



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL
Corporación Regional de
Desarrollo Productivo



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL

Informe final

“Estudio Técnico sobre capacidades e infraestructuras tecnológicas de apoyo a la innovación en la Región de Los Ríos”

BIP 30470744-0

**Proyecto financiado a través del Fondo de Innovación para la Competitividad
Regional (FIC-R) del Gobierno Regional y su Consejo Regional**

infyde iD

Valdivia, marzo 2020

Índice

DIAGNÓSTICO REGIONAL	1
0/ INTRODUCCIÓN.....	2
1/ REVISIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE SOBRE INFRAESTRUCTURAS I+D+I.....	5
1.1/ INTRODUCCIÓN	8
1.2/ PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	10
1.3/ CENTROS TECNOLÓGICOS	18
1.4/ HUBS DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO.....	32
2/ LA DEMANDA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA EN LA REGIÓN DE LOS RÍOS.....	41
2.1/ CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS SECTORES Y ACTIVIDADES EMERGENTES DE LA REGIÓN	43
2.1.1/ <i>Caracterización General de la Especialización Regional</i>	43
2.1.2/ <i>Educación</i>	50
2.1.3/ <i>Los Sectores de la Región de Los Ríos</i>	53
2.1.3.1/ Los sectores con potencial para la incorporación de valor agregado	53
2.1.3.2/ Sectores Emergentes: TIC e Industrias Creativas para conformar los servicios avanzados.....	58
2.1.3.2/ Sector de Conocimiento: Salud.....	64
2.1.4/ <i>Detalle de las actividades económicas en base a sus cadenas de valor</i>	66
2.1.4.1/ Alimentos.....	66
2.1.4.2/ Turismo.....	76
2.1.4.3/ Construcción Naval	82
2.1.4.4/ Metalmecánica	87
2.1.4.5/ Industria Forestal y de la Madera	89
2.1.4.6/ Industrias Creativas	94
2.1.4.7/ Pesca	102
2.2/ INNOVACIÓN: DEMANDA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA	106
3/ LA OFERTA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA: TRANSMISIÓN Y GENERACIÓN.....	113
3.1/ LA REGIÓN DE LOS RÍOS.....	113
3.2/ LA MACRORREGIÓN SUR AUSTRAL	126
3.2.1/ <i>Región del Maule</i>	129

3.2.2/ Región del Bío-Bío:	131
3.2.3/ Región de la Araucanía	134
3.2.4/ Región de Los Lagos	137
3.2.5/ Región de Aysén	138
3.2.6/ Región de Magallanes y la Antártica Chilena:	139
3.2.7/ Las provincias argentinas colindantes	140
4/ ENCUENTRO DEMANDA Y OFERTA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA	143
5/ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	150
PLAN TECNOLÓGICO REGIONAL.....	155
1. INTRODUCCIÓN	156
1.1. OBJETIVOS	156
2. MARCO ESTRATÉGICO DEL PLAN TECNOLÓGICO REGIONAL....	158
2.1.¿POR QUÉ UN PLAN TECNOLÓGICO REGIONAL?.....	158
2.2. LOS SECTORES REGIONALES SOBRE LOS QUE INCIDIR.....	161
2.3. EL POTENCIAL DE COLABORACIÓN Y LA IMPLICACIÓN Y COMPROMISO DE LAS EMPRESAS Y ACTORES REGIONALES EN EL PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA DE I+D+I.	166
2.3.1 De los procesos lineales de innovación a los procesos interactivos de innovación	166
2.3.2. Los ámbitos de colaboración del Plan Tecnológico Regional.....	168
2.3.3. Conclusiones sobre las iniciativas para superar las brechas de innovación y competitividad.....	169
2.4. MARCO ESTRATÉGICO DEL PLAN: VISIÓN, MISIÓN, OBJETIVOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PLAN	170
2.4.1 Visión y Objetivos Estratégicos	170
2.4.2. Misión y Objetivos Operativos	171
2.4.3. Líneas Estratégicas	172
L 1: Transferencia y Aplicación práctica de la ciencia: experimentación, prototipaje y escalamiento.	173
L 2: Convergencia e Interrelación sectorial	175
L 3. Proyección de las capacidades regionales	178
2.5 PORTAFOLIO DE INICIATIVAS.....	181
2.5.1. La Propuesta de Infraestructura de I+D+I.....	181
2.5.2. Un espacio interrelacionado y coordinado y una red de gestores tecnológicos.....	184

2.5.2.1. El espacio del hub.....	187
2.5.2.2 El espacio Rural	188
2.5.3 Recursos Humanos para el trabajo proactivo.....	190
2.5.3.1. La Unidad de Gestión y Coordinación	190
2.5.3.2. La Red de Gestores Tecnológicos	196
2.5.4. Iniciativas complementarias a las infraestructuras de I+D+I, el refuerzo del sistema de transferencia y la comunicación y difusión.....	203
2.5.4.1. La semana de presentación del HUB y capacitación de los actores	204
2.5.4.2. Plan de Socialización o comunicación de los resultados del HUB	205
2.5.4.3. Plan de Capacitación	206
2.6. MODELO DE GOBERNANZA PARA EL HUB	207
2.6.1. Modelos de Gobernanza.....	207
2.6.2. La Gobernanza del Hub	208
3. OPERATIVA, HOJA DE RUTA Y LOCALIZACION	212
3.1. OPERATIVA	212
3.2 HOJA DE RUTA	215
3.3. MODELO DE NEGOCIO	221
3.4 ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA.....	223
TAREAS REALIZADAS Y ARTÍCULO-INFORME 3	225
ANEXO 1: ARTÍCULO	231
0. INTRODUCCIÓN	233
1. REVISIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE SOBRE INFRAESTRUCTURAS DE I+D+I.....	234
1.1. PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS.....	235
1.1.1. Tipología de los Parques Científicos y Tecnológicos	237
1.1.2. Evolución de los Parques	237
1.1.3. El esfuerzo inversor requerido	240
1.1.4. Valoración de la adecuación de la figura de Parque Científico y Tecnológico para una Región con bajo nivel de desarrollo tecnológico y nivel de desarrollo económico medio.....	241
1.2 CENTROS TECNOLÓGICOS	242
1.2.1. Demanda Empresarial a los Centros Tecnológicos	244
1.2.2. La Evolución de los Centros Tecnológicos	246

1.2.3. Valoración de la adecuación de la figura de Centro Tecnológico para una Región con bajo nivel de desarrollo tecnológico y nivel de desarrollo económico medio.	247
1.3. HUBS DE INNOVACIÓN	249
1.3.1. Valoración de la adecuación de la figura de Hub de Innovación y Emprendimiento para una Región con bajo nivel de desarrollo tecnológico y nivel de desarrollo económico medio.	253
2. PROPUESTA DE UNA INFRAESTRUCTURA DE I+D+I ADAPTADA A LAS NECESIDADES DE UNA REGIÓN DE NIVEL DE DESARROLLO MEDIO Y BAJO NIVEL DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA.....	255
2.1. LAS RAZONES DE UNA ELECCIÓN	255
2.2. ALGUNOS CASOS DE REFERENCIA DEL MODELO PROPUESTO	257
2.2.1. Basque Digital Innovation Hub	257
2.2.3. Hub Tarapacá	259
3. LA NECESIDAD DE UN PLAN REGIONAL DE INNOVACIÓN	261
4. CONCLUSIONES SOBRE LAS INICIATIVAS PARA SUPERAR LAS BRECHAS DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	267
ANEXO 2: PROGRAMA DE LA PRIMERA SESION DE CAPACITACION	269
ANEXO 3: PROGRAMA INICIAL SEMANA DE LA INNOVACIÓN	272
ANEXO 4: PPT DE PRESENTACIÓN DEL PLAN TECNOLÓGICO REGIONAL Y DEL HUB DE INNOVACIÓN	279
ANEXO 5: LISTA DE ASISTENTES Y PROGRAMA DE LA CONFERENCIA FINAL.....	297
ANEXO I: RESUMEN EJECUTIVO	306
0/ INTRODUCCIÓN.....	307
1/ REVISIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE SOBRE INFRAESTRUCTURAS I+D+I.....	310
1.1/ INTRODUCCIÓN	310
1.2/ PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	311
1.3/ CENTROS TECNOLÓGICOS	314
1.4/ HUBS DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO.....	316

2/ LA DEMANDA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA EN LA REGIÓN DE LOS RÍOS..... 320

2.1/ PANORAMA GENERAL	320
2.2/ LOS SECTORES DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS.....	323
2.2.1/ <i>Los sectores tradicionales con potencial para la incorporación de valor agregado</i>	323
2.2.2. <i>Sectores Emergentes: TIC e Industrias Creativas para conformar los servicios avanzados</i>	328
2.2.3/ <i>Sector de Conocimiento: Salud</i>	334
2.3/ INNOVACIÓN: DEMANDA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA	335

3/ LA OFERTA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA: TRANSMISIÓN Y GENERACIÓN..... 338

3.1/ LA REGIÓN DE LOS RÍOS.....	338
3.2/ LA MACRORREGIÓN SUR AUSTRAL	341

4/ ENCUENTRO DEMANDA Y OFERTA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA 345

5/ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 348

ANEXO II: DIAGNÓSTICO..... 353

1/ DATOS CARACTERIZACIÓN EMPRESAS QUE HAN RESPONDIDO A LA ENCUESTA 354

2/ DATOS DE CARACTERIZACIÓN DE LOS INVESTIGADORES QUE HAN RESPONDIDO A LA ENCUESTA 355

3/ DETALLE DE LA OFERTA I+D+I DE LA MACRO REGIÓN SUR AUSTRAL 359

3.1/ TABLA RESUMEN	359
3.2/ FICHAS CON DETALLE DE LA OFERTA DE I+D	362
3.2.1/ <i>Región del Biobío</i>	362
3.2.1.1/ Facultad de Agronomía - UDEC.....	362
3.2.1.2/ Facultad de Ciencias Forestales- UDEC	364
3.2.1.3/ Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas- UDEC.....	366
3.2.1.4 / Centro de Biotecnología CB - UDEC	368
3.2.1.5/ Facultad de Ciencias Veterinarias - UDEC	371
3.2.1.6/ Centro de Investigación en Tecnologías de la Construcción -CITEC-UBB.373	
3.2.1.7/ CBN Centro Biomateriales y Nanotecnología	375

3.2.1.8/ IIT UDEC - Instituto de Investigaciones Tecnológicas.....	377
3.2.1.9/ Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas -CFM-UDEC	378
3.2.1.10/ Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias y Tecnologías en Alimentos (CIDECYTA)	381
3.2.1.11/ Departamento de Ingeniería en Maderas - UBB.....	382
3.2.1.12/ Facultad de Ingeniería Agrícola - UDEC.....	384
3.2.1.13/ Centro de Óptica y Fotónica – CEFOP-UDEC.....	386
3.2.1.14/ Centro de Investigación de Polímeros Avanzados-CIPA.....	387
3.2.1.15/ Innovación y Consultoría en Tecnología y Biotecnología S.A.....	389
3.2.1.16/ Unidad de Desarrollo Tecnológico - UDEC.....	390
3.2.1.17/ Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.....	394
3.2.2/ Región de Los Lagos	396
3.2.2.1/ Sociedad ADL Diagnóstico Chile SPA.....	396
3.2.2.2/ Universidad Arturo PRAT-UNAP.....	397
3.2.2.3/ Centro Investigación y Desarrollo de Recursos y Ambientes Costeros	399
3.2.2.4/ AQUAINNOVO S.A.....	401
3.2.2.5/ AVS Chile S.A.....	402
3.2.2.6/ Instituto de Acuicultura - UACH.....	403
3.2.2.7/ Aquagestión S.A.....	405
3.2.2.8/ Niva Chile S.A.	406
3.2.2.9/ Laboratorio de Diagnostico GAM S.A.....	407
3.2.3/ Región de Aysén	409
3.2.3.1/ Centro de Investigación de Ecosistemas de la Patagonia	409
3.2.4/ Región de La Araucanía	411
3.2.4.1/ Instituto de Agroindustria - UFRO.....	411
3.2.4.2/ Escuela de Acuicultura / Facultad de Recursos Naturales – UC de Temuco	412
3.2.4.3/ Escuela de Ciencias Ambientales / Facultad de Recursos Naturales – UCTemuco	413
3.2.4.4/ Escuela de Medicina Veterinaria/ Facultad de Recursos Naturales/ Universidad Católica de Temuco	415
3.2.4.5/ Escuela de Agronomía/ Facultad de Recursos Naturales/ Universidad Católica de Temuco	416
3.2.4.6/ Departamento de Procesos Industriales/ Facultad de Ingeniería/ Universidad Católica de Temuco	417
3.2.4.7/ Departamento de Informática/ Facultad de Ingeniería/ Universidad Católica de Temuco	419
3.2.5/ Región de Los Ríos.....	421

3.2.5.1/ Facultad de Ciencias - UACH	421
3.2.5.2/ Facultad de Ciencias de la Ingeniería - UACH	425
3.2.5.3/ Facultad de Ciencias Agrarias – UACH.....	427
3.2.5.4/ Facultad de Ciencias Veterinarias - UACH	429
3.2.5.5/ Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales - UACH.....	430
3.2.5.6/ Centro de Estudios Científicos CEC's.....	432
3.2.6/ Región del Maule	434
3.2.6.1/ Centro Tecnológico del Álamo CTA – Facultad de Ciencias Forestales - UTAL.....	434
3.2.6.2/ Centro Tecnológico de Pomáceas – Facultad de Ciencias Agrarias - UTAL	435
3.2.6.3/ Facultad de Ingeniería - UTAL	437
Camino Los Niches Km 1, Curicó, Chile.	437
3.2.6.4/ Centro Tecnológico de la Vid y el Vino CTVV – Facultad de Ciencias Agrarias - UTAL.....	438
3.2.6.5/ Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología CITRA - UTAL.....	440
3.2.6.6/ Facultad de Ciencias Forestales - UTAL.....	441
3.2.6.7/ Instituto de Química de Recursos Naturales - UTAL	442
3.2.6.8/ Centro Tecnológico de Suelos y Cultivos CTSYC - UTAL	444
3.2.6.9/ Centro de Estudios en Alimentos Procesados.....	445
3.2.6.10/ Sociedad de Investigación Desarrollo y Servicios en Biotecnología Aplicada Biotecnos Limitada	446
3.2.7/ Argentina	449
3.2.7.1/ INTI - Neuquén – Centro Regional Patagonia	449
3.2.7.2/ INTA - Neuquén – Centro Regional Patagonia Norte	450
3.2.7.3/ Universidad del Comahue.....	451
3.2.7.4/ Universidad Nacional de Río Negro	453
3.2.7.5/ Universidad de Chubut	455
3.2.7.6/ Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico	456
4/ RESULTADOS X ENCUESTA DE INNOVACIÓN DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA.....	458
5/ RELACIÓN DE ENTREVISTAS REALIZADAS	478
6/ CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SEGÚN CLASIFICACIÓN DEL SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS	481
6.1/ LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA	481
6.2/ LAS ACTIVIDADES DEL SECTOR TURÍSTICO	487
6.3/ LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA	490

6.4/ LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN NAVAL	494
6.5/ LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA FORESTAL Y DE MADERA	499
6.6/ LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA CREATIVA	500
6.6/ LAS ACTIVIDADES DEL SECTOR PESQUERO.....	505

ANEXO III: PLAN TECNOLÓGICO REGIONAL..... 506

1. EJEMPLOS PARA SUPERAR LAS BRECHAS Y MAXIMIZAR ESTAS OPORTUNIDADES 507

1.1. THE GREEN RAY (EL RAYO VERDE)	507
1.2. EJEMPLO: CENTRO DE EMPRENDIMIENTO, CENTRO DE ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y ATRACCIÓN DE INVERSIONES	509
1.3. HUBS DE INNOVACIÓN DIGITAL.....	511
1.4. FIELD LABS CAMPOS DE EXPERIMENTACIÓN	512
1.5. ANCES OPEN INNOVATION	515
1.6. BILBAO AS FABRIK	517

2. EJEMPLOS DE GOBERNANZA EN INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS Y DE APOYO A LA INNOVACIÓN..... 520

2.1. MODELO DE GOBERNANZA DEL PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE BIZKAIA (PCTB)	520
2.2. MODELO DE GOBERNANZA DEL PARQUE TECNOLÓGICO DE ASTURIAS	523
2.3. MODELO DE GOBERNANZA CENTRO TECNOLÓGICO CARTIF	526
2.4 CONCLUSIONES RESPECTO A LA GOBERNANZA.....	528

3. EJEMPLOS DE HUBS 530

3.1. DISSENY HUB BARCELONA	530
3.1.1. <i>Objetivos y Espacio</i>	530
3.1.2. <i>La Gobernanza y la gestión del Hub</i>	534
3.1.3. <i>Indicadores y Presupuesto</i>	538
3.2. BASQUE DIGITAL INNOVATION HUB.....	540
3.2.1. <i>Objetivos y Concepto</i>	540
3.2.2. <i>El Proceso de acceso a los servicios del BDIH</i>	541
3.2.3. <i>Modelo Operativo del BDIH</i>	545
3.3. HUB TARAPACA	548

4. ESTUDIO DE LOS FACTORES REFERIDOS A POSIBILIDADES DE LOCALIZACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS MÁS RECOMENDADAS..... 550

4.1. LOCALIZACIÓN Nº1: PARQUE SAVAL	550
---	-----

Conectividad física y geográfica:	551
Distancia de puntos estratégicos de referencia	552
Proximidad a áreas empresariales:	553
Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):	553
Existencia de servicios:	554
Disponibilidad de suelo urbanizado:	554
4.2. LOCALIZACIÓN N°2: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR) DE LOS RÍOS.	554
Conectividad física y geográfica:	555
Distancia de puntos estratégicos de referencia	557
Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):	557
Existencia de servicios:	557
Disponibilidad de suelo urbanizado:	558
Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):	558
Existencia de servicios:	558
Disponibilidad de suelo:	558
4.3. Locación N°3: Fundo Santa Rosa Lote N°2.	559
Conectividad física y geográfica:	560
Distancia de puntos estratégicos de referencia:	560
Proximidad a áreas empresariales:	560
Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):	561
Existencia de servicios:	561
Disponibilidad de suelo:	561
4.4. Locación N°4: Predio en Aeródromo Las Marías	561
Conectividad física y geográfica:	562
Distancia de puntos estratégicos de referencia:	562
Proximidad a áreas empresariales:	563
Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):	563
Existencia de servicios:	564
Disponibilidad de suelo:	564
4.5. Locación N°5: Predio en Las Mulatas	564
Conectividad física y geográfica:	566
Distancia de puntos estratégicos de referencia:	566
Proximidad a áreas empresariales:	567
Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):	567
Existencia de servicios:	567
Disponibilidad de suelo:	567
4.6. Supuesto de Compra y Rehabilitación	568
4.7. SUPUESTO DE ARRIENDO	573

DIAGNÓSTICO REGIONAL

0/ INTRODUCCIÓN

En el marco del **objetivo general** de este estudio “*realizar un estudio sobre las capacidades y las infraestructuras tecnológicas existentes, poniendo el énfasis en las más requeridas, para apoyar la innovación regional*”, se presenta el **Diagnóstico Tecnológico Regional** que ha tenido como **objetivo** caracterizar y determinar las capacidades tecnológicas e innovadoras regionales que contribuyen a la mejora competitiva de los sectores y actividades emergentes de la Región.

El **ámbito territorial de análisis** principal ha sido la Región de Los Ríos, al que se han sumado en el análisis de la oferta de conocimiento y tecnología la Macrorregión Sur Austral, así como las tres provincias argentinas colindantes: Neuquén, Chubut y Río Negro, dadas las relaciones interregionales existentes.

Los aspectos analizados han partido con la revisión y análisis del estado del arte sobre infraestructuras de I+D+I, que se ha centrado en las **infraestructuras de vinculación**, aquellas que favorecen la interacción entre los centros generadores de conocimiento y las empresas, canalizan procesos de transferencia y promueven de manera activa el desarrollo de proyectos innovadores en las empresas. Concretamente se han analizado tres tipos de infraestructuras: los parques científicos y tecnológicos, los centros tecnológicos y los HUBs de Innovación y emprendimiento. **Esta selección** se debe a que estas son **infraestructuras inclusivas**, es decir, que contienen otros instrumentos, son **multisectoriales**, y promueven la **transferencia de conocimiento y tecnología**. Por ello, se han considerado las más adecuadas para la Región de Los Ríos, ya que **la Región es diversa en cuanto a sus actividades económicas**.

En segundo lugar, se ha analizado **la demanda de conocimiento y tecnología**, incluyendo una primera caracterización socioeconómica de la Región y de sus principales actividades económicas, así como un análisis específico del nivel de innovación regional y los ámbitos de la demanda empresarial de I+D+I regional. De esta manera se ha determinado el ámbito de aplicación de los potenciales resultados de la I+D+I, se han identificado las demandas empresariales y se han caracterizado los procesos de innovación de las empresas de la Región.

En tercer lugar, **el análisis de la oferta de I+D+I** se ha extendido al conjunto de la macrorregión Sur Austral y a las tres provincias argentinas colindantes con el fin de identificar la oferta común de I+D+I, los elementos diferenciadores de la Región de Los Ríos y obtener una perspectiva para las infraestructuras de I+D+I que evite la duplicidad y promueva la complementariedad de la oferta de I+D+I.

Finalmente, y en base a los análisis anteriores se ha estudiado el **encuentro entre la demanda y la oferta de I+D+I**, identificando las demandas no satisfechas, los campos de encuentro y los flujos de relaciones, así como sus ámbitos de mejora.

Las **conclusiones y recomendaciones** contienen la selección de los principales aspectos y factores a considerar en la propuesta de infraestructuras de I+D+I que se elaborará a partir de este diagnóstico.

Todo este trabajo se ha realizado en base a una **metodología participativa**. Junto con el **análisis estadístico y documental** se ha llevado a cabo un **intenso trabajo en terreno** para la recogida de información y la validación de los resultados. Así, se han realizado dos encuestas, una a investigadores de la Región (respondieron 21) y otra a empresas regionales (respondieron 35), junto con 28 entrevistas en profundidad a los actores relevantes en materia de I+D+I en la Región. Finalmente se realizó una Mesa de Contraste del Diagnóstico en la que participaron 22 actores relevantes vinculados a la I+D+I regional.

Con el fin de **informar y aclarar conceptos** referidos a las infraestructuras de I+D+I, previamente en el mes de agosto se llevó a cabo un primer seminario para la clarificación conceptual de estos aspectos. Posteriormente, en diciembre se realizó una presentación a la Comisión de Fomento Productivo del CORE con este fin, al mismo tiempo que se presentaron los primeros avances del Diagnóstico.

Por último, señalar, que se ha mantenido una **interacción permanente** con la contraparte técnica, la Corporación, y se han mantenido reuniones de contraste e informativas con la División de Fomento Productivo e Industria del GORE.

En el Anexo se han incluido las fichas de la oferta de I+D+I, que contienen el detalle de la información recogida y sistematizada. También se ha incluido

en anexo el tratamiento estadístico de la X Encuesta de Innovación del Ministerio de Economía, así como la caracterización de las empresas e investigadores que han respondido a las dos encuestas realizadas en el marco de este trabajo. Se incluye también el listado de entrevistas realizadas hasta la fecha.

1/ REVISIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE SOBRE INFRAESTRUCTURAS I+D+I

El objetivo de este punto es realizar una revisión del Estado del Arte en relación con los distintos tipos de infraestructuras de I+D+I financiadas con fondos públicos y privados que tengan relación con los sectores y actividades emergentes de la región.

En las bases de licitación de este trabajo **las infraestructuras de I+D+I se definen** como “conjunto de elementos materiales e inmateriales integrados a las funciones de la ciudad, que proveen servicios tecnológicos eficientes asociados con la conectividad, la generación, la absorción, la mejora, la difusión y el uso económico de las capacidades y del conocimiento para apoyar la competitividad económica, al sistema de innovación regional y a la educación tecnológica de sus miembros en la comunidad”.

Partiendo de esta definición se quiere **distinguir entre infraestructuras de generación de conocimiento e infraestructuras de vinculación**. Las primeras, las infraestructuras de **generación de conocimiento**, son aquellas en las que se desarrolla la I+D y en las que se obtienen los resultados comercializables y aplicables por el tejido empresarial. En esta categoría entran todas las entidades

Las segundas, las **infraestructuras de vinculación**, se refieren a los entes que favorecen la interacción entre los centros generadores de conocimiento y las empresas, canalizan procesos de transferencia y promueven de manera activa el desarrollo de proyectos innovadores en las empresas.

Esta revisión del estado del arte se va a centrar en esta segunda categoría, las infraestructuras de I+D+I de vinculación, ya que las infraestructuras de generación de I+D+I ya existen en la Región y son ampliamente conocidas y reconocidas. Además, el diagnóstico realizado para la definición de la Política Regional de Innovación y Emprendimiento¹ detectó **dos problemas principales relacionados con las capacidades e infraestructuras I+D+I** en la Región como son “la falta de vinculación de entidades generadoras de

1 Política Regional de Innovación y Emprendimiento 2016-2019. Region de Los Ríos

conocimiento entre ellas y con las empresas (entorno científico); falta de transferencia tecnológica (entorno tecnológico); la innovación no es considerada como factor estratégico (entorno productivo)”.

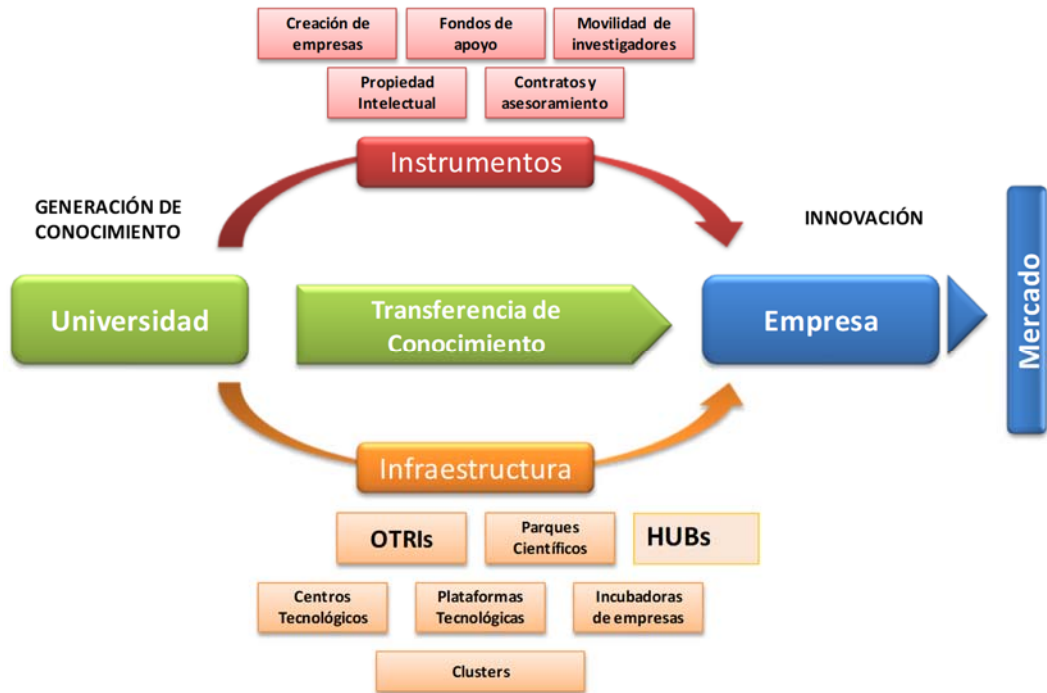
Concretamente son **tres las infraestructuras de I+D+I** que van a ser analizadas:

- Los parques científicos y tecnológicos
- Los Centros Tecnológicos
- Los Hubs de innovación y emprendimiento

Esta selección se debe a que estas son **infraestructuras inclusivas**, es decir, que contienen otros instrumentos, como incubadoras, oficinas de transferencia o centros de empresas, por ejemplo. Además, son **multisectoriales**, dan respuesta a todos los sectores económicos dada su capacidad de especialización. Por ello, se han considerado las más adecuadas para la Región de Los Ríos, ya que **la Región es diversa en cuanto a sus actividades económicas**. De hecho, conviven en la Región las actividades vinculadas a Alimentos, junto con industrias creativas, industria naval, forestal y TIC, que presentan diversidad en cuanto a tamaños de empresas, requerimientos tecnológicos o conectividad.

Asimismo, **son entes cuya finalidad es la vinculación y la transferencia de conocimiento y tecnología**, pudiendo además acoger e integrar otros tipos de infraestructuras de I+D+I. Como se presenta posteriormente, la escasa transferencia de conocimiento y tecnología es una de las debilidades de la Región.

De hecho, estas infraestructuras se enmarcan en los procesos de apoyo a la vinculación y transferencia.

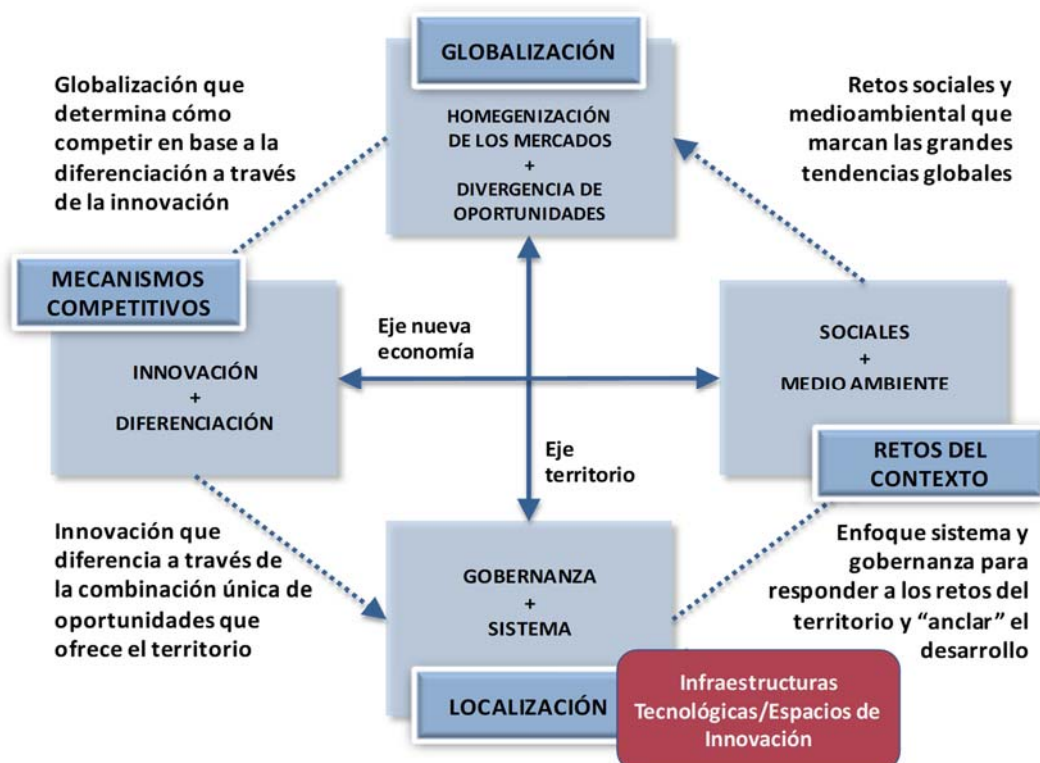


1.1/ Introducción

Los territorios se enfrentan actualmente a un contexto complejo e incierto, marcado por la globalización, los retos socio-económicos y medioambientales, y por una búsqueda continua de posicionamiento competitivo a través de la diferenciación de producto y la innovación.

Los territorios prosperan cuando lo hace su tejido empresarial. En un marco de innovación abierta las empresas deben utilizar sus activos de la forma más eficiente y eficaz para contribuir a la generación de riqueza y empleo.

La cuestión clave en este contexto social, cultural, institucional y territorial es cómo generar las condiciones necesarias para incrementar la competitividad empresarial.



Los **nuevos entornos de innovación**², presentan las siguientes características:

- Se centran en la **dinámica de interacción** entre uno mismo (por ejemplo, el Parque) y los nuevos "elementos no-institucionales":
 - Redes - el desafío consiste en especificar las redes y cómo funcionan
 - Nuevos elementos, agentes y relaciones, complejos y emergentes, en el sentido de los ecosistemas (por eso, se denominan ecosistemas de innovación).
 - Sistemas multi-agente: un sistema de entidades inteligentes, que existen dentro de cierto contexto o ambiente, y que se pueden comunicar a través de un mecanismo de comunicación interproceso. Requieren a una entidad que establece reglas y protocolos para la cooperación y comunicación de los sistemas (este enfoque viene de la informática).
- Requieren un **enfoque holístico** – los nuevos entornos de innovación no se centran en actividades aisladas (dentro de un cluster o empresa), sino en los servicios sistémicos de cada uno de los elementos, como empresas específicas, clusters y comunidades prácticas.
- Se debe comprender cómo las organizaciones y "**elementos no-institucionales**" actúan en entornos complejos.
- Es importante **medir el desempeño y las actividades** entre las comunidades prácticas e instituciones (no sólo dentro de ellos).

² Townsend, A.; Soojung-Kim Pang, A.; Weedle, R. (2009): Future Knowledge Ecosystems. The Next Twenty Years of Technology-Led Economic Development. Institute for the Future. IFTF Report Number SR-12361

1.2/ Parques Científicos y Tecnológicos

Definición y características de los Parques

La Asociación Española de Parques Científicos y Tecnológicos, define a los Parques como “*un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico, que:*

- *Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.*
- *Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio Parque.*
- *Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque.”*

La Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP), presenta la siguiente definición “*Un parque científico y tecnológico es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber instaladas en el parque o asociadas. Para lograr estos objetivos, un parque científico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; facilita la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrífuga (spin-off), y proporciona otros servicios de valor añadido, así como espacio e instalaciones de gran calidad”.*

Según las definiciones de los parques científicos y tecnológicos, se identifican las siguientes características comunes:

1. que tiene un **espacio físico**, donde las empresas puedan ubicarse;
2. con **el fin de favorecer la creación y el crecimiento de las empresas** basadas en la tecnología o las instituciones basadas en el conocimiento.

3. se trata como una organización que **fomenta la innovación y la competitividad** de sus empresas involucradas, universidades y otras instituciones basadas en el conocimiento.
4. crea y estimula **vínculos de transferencia de conocimiento y tecnología** entre universidades, instituciones de I + D, empresas y mercados;

En general, se pueden identificar los siguientes elementos comunes en los Parques Científicos y Tecnológicos³:

- **Proyecto urbanístico**-físico público o privado con el fin de asegurar la proximidad geográfica entre las entidades ubicados en su entorno.
- **Vinculación** con los principales agentes del sistema de innovación de su entorno: empresas innovadoras, tecnológicas y de alto valor añadido, Universidad, Centros de Investigación, Centros Tecnológicos y empresas de servicios avanzados.
- Existencia de una **entidad de gestión** que facilita de forma activa la conexión y transferencia de conocimiento entre los agentes del sistema de innovación regional y la promoción de actividades de I+D y de innovación.
- **Entorno privilegiado con servicios y facilidades** adecuadas para la creación y el crecimiento de empresas de alto valor añadido y de base tecnológica.

Actualmente, la UNESCO documenta más de **400 parques científicos y tecnológicos en todo el mundo** y su número sigue creciendo. Los tres primeros países en términos de número de parques científicos y tecnológicos son los Estados Unidos (más de 150), Japón (alrededor de 110) y China (80). Europa actualmente presenta a cerca de 230 parques científicos, con el Reino Unido (63), España (64) Francia (60) y Finlandia (24)⁴.

Tipología de los Parques Científicos y Tecnológicos

3 DG REGIO. Comisión Europea. "Estudio sobre la contribución de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCT) y Centros Tecnológicos (CCTT) a los objetivos de la Estrategia de Lisboa en España"

⁴ UNESCO (2018) Science Parks around the World. Retrieved October 9, 2018 from: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-parks-around-the-world/>

Aunque los tipos de Parques están abiertos a números tipos en función del tipo de entidad, de gestión, la estructura productiva, de concentración de actividad innovadora y el papel de los agentes involucrados, se pueden identificar siguientes tipos de Parques⁵:

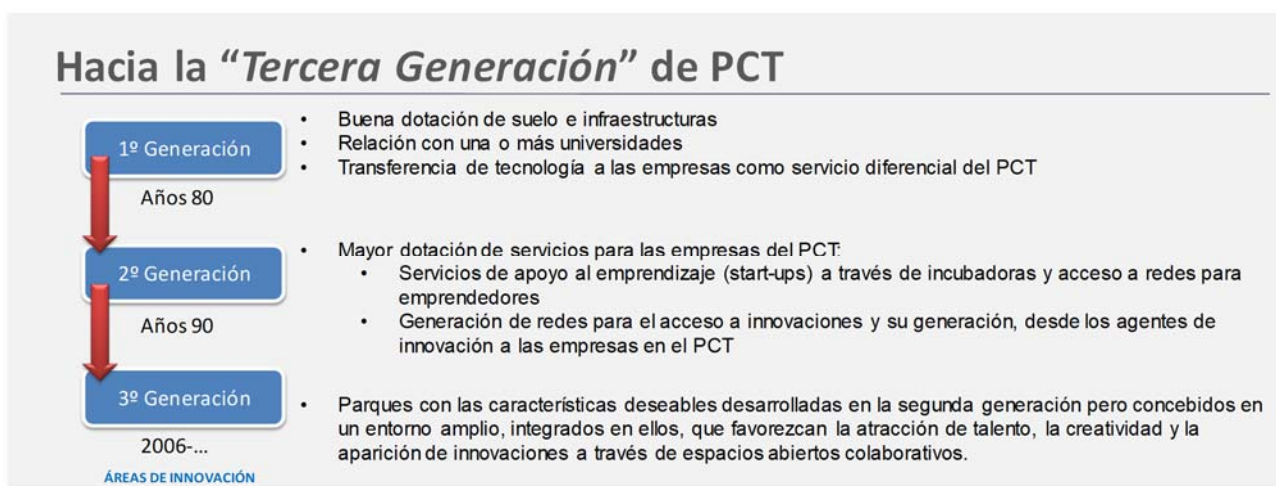
- **Un parque científico** es una iniciativa ubicada cerca de institutos y centros de investigación avanzada. Su función principal es fomentar el desarrollo y crecimiento de empresas de base tecnológica, y favorecer a la transferencia de tecnología de las instituciones académicas al tejido empresarial y productivo. Es decir, se trata de las actividades de investigación para desarrollar nuevos productos-servicios tecnológicos para la comercialización.
- **Un parque de investigación**, generalmente, está situado en el entorno de una universidad o una institución académica o de investigación. Se centran, fundamente, en investigación en lugar de desarrollo, por ello la clave es en la relación entre la investigación académica y la tecnología absoluta.
- **Un parque Tecnológico** implica empresas orientadas a la aplicación comercial de la alta tecnología. Las actividades desarrolladas incluyen I+D, producción, ventas, asistencia y mantenimiento. El Parque Tecnológico es distinta del Parque Científico por su enfoque en la actividad de producción, mientras que la participación de una institución académica no es necesaria.
- **Un centro de innovación** está dirigido a favorecer la aparición de nuevas empresas y a satisfacer las necesidades y demandas de las nuevas pequeñas empresas, generalmente, orientadas a el desarrollo y en la comercialización de nuevos productos y procedimientos tecnológicos con base tecnológica. Su objetivo final es fomentar la creación de empresas de alta tecnología.
- **Una incubadora comercial** es un espacio físico donde concentran empresas de reciente creación. Y su objetivo principal es promover la creación y mejorar las condiciones de tales empresas a través de disposición de espacios con servicios comunes.
- **Un parque empresarial** brinda un entorno de calidad a actividades empresariales como la producción industrial, venta otras actividades administrativas.

⁵ Dirección General de Investigación de la Comunidad de Madrid (2001) "Los Parques Científicos y Tecnológicos en España: retos y oportunidades". I.S.B.N.: 84-451-1954-0. Retrieved October 9, 2018 from: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001056.pdf>

- **Un Tecnópolis**, generalmente, puede ser en una forma de ciudad que favorece unas actividades vinculadas a alta tecnología. Se ofrece servicios urbanos como residencia, educación, recreación y ocio y asistencia.

Evolución de los Parques

Los parques surgieron en la década de los 80, como un intento de replicar los factores y las condiciones de interacción entre la generación del conocimiento y su aplicación, que de manera espontánea se producía en los entornos de algunas universidades de Estados Unidos, como, por ejemplo, Silicon Valley en torno a la Universidad de Stanford. Desde entonces, han evolucionado, **pasando de ser una dotación de suelo e infraestructuras en las que el tejido empresarial podía mantener una relación privilegiada con una o dos universidades, a ser espacios abiertos y colaborativos.**



A partir de 2007, aparecen una **nueva Generación de Parques** concebidos en un entorno amplio, y diseñados para favorecer la atracción de talento, la creatividad y la aparición de innovaciones a través de espacios abiertos colaborativos. Concretamente esta generación de parques cuenta con las siguientes características:

- Como agentes del Sistema de Innovación estos Parques trabajan en impulsar la **Cultura de la Innovación**.
- Cuentan con una oferta completa e integral de **servicios avanzados de apoyo a la actividad innovadora en las empresas**.

- Papel principal de la **universidad emprendedora**: Hacer fácil la interacción entre los productores y los usuarios de la ciencia y la tecnología para dar forma a nuevos productos y procesos
- **Funciones de “hub” y redes**: redes locales de cooperación que tienden a ser competitivas cuando el PCT funciona como un nodo integrado y en coherencia con redes locales/globales, y con otras empresas e instituciones de apoyo.
- La integración de los PCT en nuevos modelos como las **ciudades inteligentes**.
- Los PCT prestan especial atención a la **comunidad, personas y al medio ambiente**.
- Los PCT juegan un papel importante en la definición de **la imagen y marca de la ciudad o región**, así como en su proyección.
- Los PCT abogan por un **liderazgo visionario** con una gestión óptima de la marca y de su marketing estratégico.

Aparece en este contexto el nuevo concepto de “**Área de Innovación**” en el marco de los PCT. En estos nuevos modelos se integran bajo un modelo “OPEN INNOVATION” los diferentes agentes (universidades, BICs, centros e institutos de investigación, empresas y otras organizaciones). Se trata de **espacios para la innovación** que buscan la configuración de un entorno capaz de integrar a todos los agentes de las diferentes fases del proceso de innovación (desde la concepción, al desarrollo, testeo y la comercialización).

Los PCT se enfrentan al reto de responder a las cuestiones clave en relación a su posición como instrumentos y agentes facilitadores de la I+D+I, las sinergias o complementariedades que entre sí pueden plantear a nivel geográfico. Para ello surgen diferentes respuestas como son, en cuanto a su **modelo de gestión para la colaboración**, el fenómeno **living lab**, los **modelos cluster** y de **plataformas tecnológicas** o su integración en **smartcities**. Por otro lado, en cuanto a su capacidad para fomentar la innovación, aparecen como nuevos elementos a considerar los modelos de **incubadoras basadas en innovación o las aceleradoras empresariales**.

Los parques en los nuevos sistemas de gobernanza deben desempeñar un papel con un alcance mucho mayor que en décadas precedentes. Ello es así porque, en el marco de los nuevos modelos de innovación abierta, los **Parques pueden jugar un papel de bisagra, promoviendo acciones que capacita a la región para participar en la generación de grandes**

innovaciones con proyección internacional y por otro generando la capacidad de absorción de los resultados que se generan a nivel internacional.

Las infraestructuras de I+D+I como los PCT son consideradas como uno de los principales motores de la innovación, constituyéndose como **el núcleo central de los ecosistemas de innovación regionales** capaces de contribuir al desarrollo de la **capacidad innovadora regional**, a la **atracción, capacitación y retención de talento** (por ejemplo, formación y atracción de investigadores y técnicos internacionales) y en **convertir la ciencia y la innovación en un instrumento clave para el desarrollo regional**, en términos de rentabilidad socio-económica.

Los PCTs proporcionan a las empresas las **infraestructuras avanzadas necesarias**, así como una **estrecha proximidad a la universidad** especialmente en el caso de los Parques Científicos. Proporcionan la **infraestructura necesaria para la investigación, TIC avanzadas**, así como las condiciones necesarias y más adecuadas para facilitar **el trabajo en red** entre las empresas y entre estas y las infraestructuras de investigación tanto nacionales como internacionales, y para la creación de un entorno social específico favorable a la tecnología y a la innovación.

Las spin-offs y las PYME innovadoras pueden encontrar en los PCT una serie de servicios de apoyo que contribuyen al **desarrollo de sus negocios**, y a encontrar los elementos de apoyo que les permitan centrarse en sus investigaciones para el desarrollo de la innovación. Asimismo, los PCT proporcionan una **mayor visibilidad a las empresas innovadoras** en el mercado internacional ya que son una “tarjeta de visita” aceptada en todo el mundo como garantía de que las empresas en ellos localizadas son innovadoras.

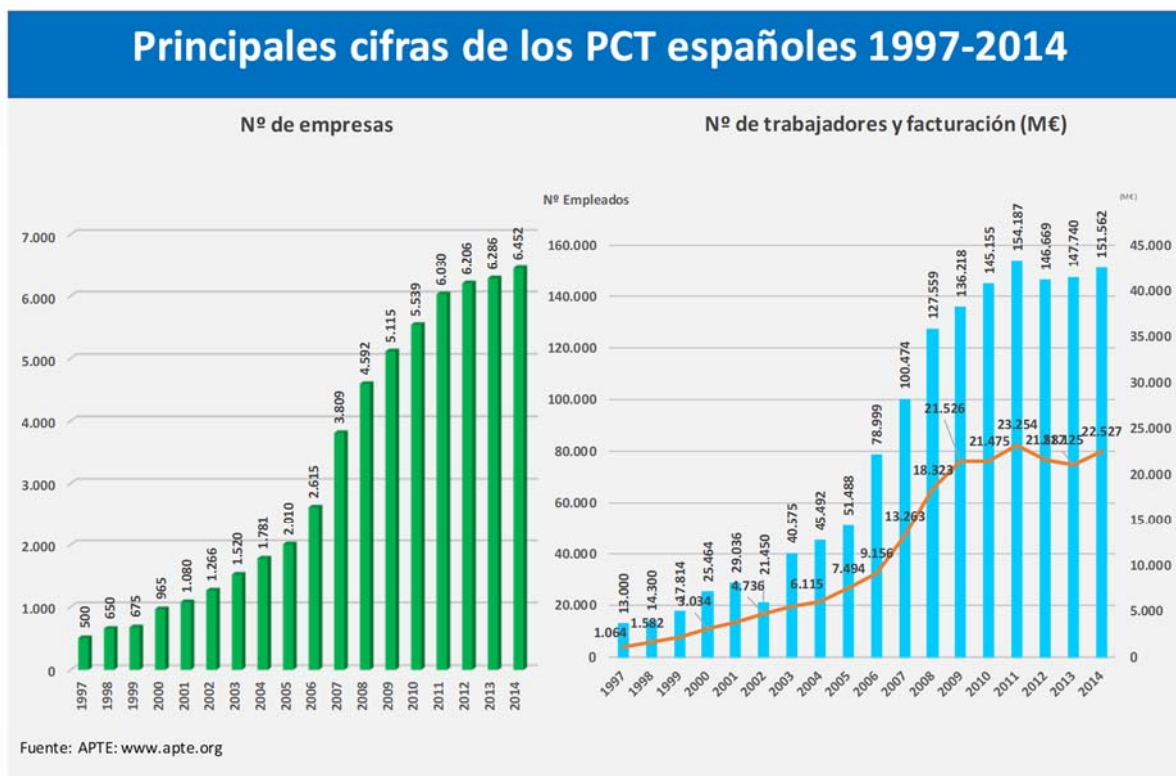
El esfuerzo inversor requerido

La creación de un parque requiere **un importante esfuerzo inversor**, tanto público, como privado; y, además, se requieren **unos 10 años**, para que estas inversiones visibilicen sus resultados. Dos ejemplos, del importante esfuerzo inversor requerido muestran como⁶, en el período 1985-1992, se crearon en España los primeros 8 Parques Tecnológicos de España con una inversión

⁶ Fuente: Parque tecnológico de Andalucía. Plan Estratégico 2020.

cercana a los 300 millones de euros⁷ Posteriormente, el Ministerio de Ciencia y Tecnología español, creó un instrumento para el financiamiento público de los Parques Científicos y Tecnológicos españoles, que en el período 2004-2009, incrementó la inversión desde 10,8⁸ millones de euros a 520, 5 millones de euros⁹

Por otro lado, si bien en los últimos 20 años, por ejemplo, en España ha aumentado el número de empresas en los parques españoles y, además, son empresas que han resistido mejor la crisis financiera internacional, sin embargo, **su despegue requirió unos 10 años**, como se observa en los gráficos. El número de empresas realmente no alcanzó valores relevantes hasta 11 años después, la facturación (línea naranja) y el número de trabajadores (columnas azules) también requirieron 10-12 años para registrar aumentos relevantes.

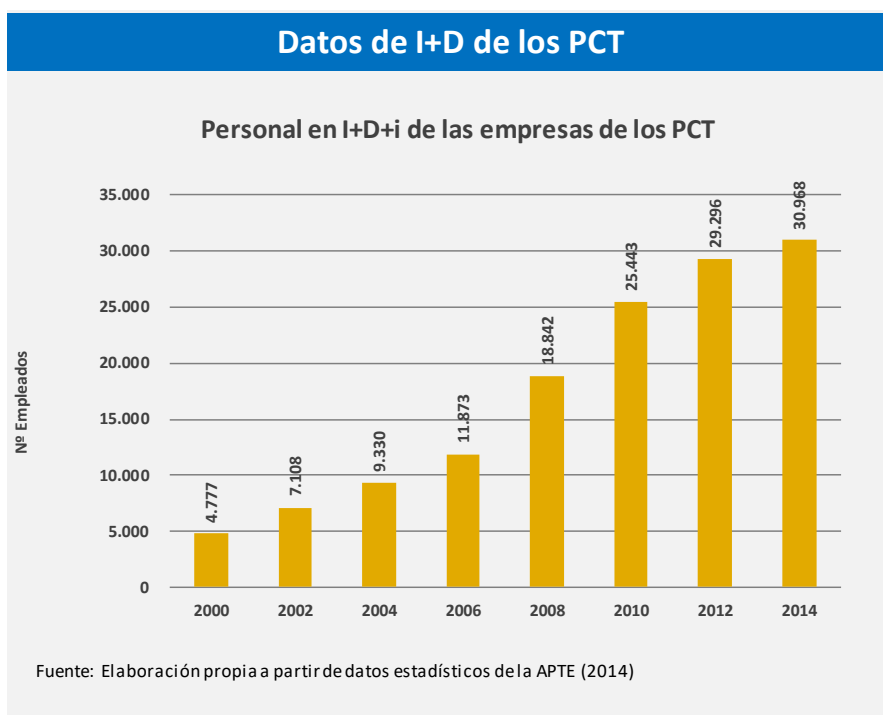


el año 2000 a 18.842 en el 2008 y 30.998 en el año 2014.

⁷ Al cambio actual, serían 232.224.554.920,38 pesos

⁸ Al cambio actual 8.362.674.789,53 pesos

⁹ Al cambio actual 403.034.465.551,07 pesos



Los parques como se ha mencionado requieren de **entidades o sociedades gestoras** para promocionar y gestionar el parque: captar y localizar entidades de I+D+I, promocionar gestionar y explotar los activos inmobiliarios y llevar a cabo esa labor de interacción y vinculación entre las empresas y las entidades de generación de conocimiento ubicadas en el parque. “*El personal de las entidades gestoras de la mayor parte de los Parques ronda las 10 personas, sin embargo, en el caso de Parques Científicos en los que la entidad gestora presta servicios científico-tecnológicos, vinculados con los propios servicios de la Universidad, el personal puede incrementar hasta las 181 personas del Parc Científic de Barcelona, de las cuales 111 se dedican a actividades científico-técnicas o relacionadas.*”¹⁰ En este sentido, en este estudio citado se señala también la importancia para la eficacia en la gestión de la **calidad profesional del equipo humano de estas entidades gestoras**. Así, el/la directora/a o gerente ha de tener las capacidades suficientes para entender tanto la mirada científico-tecnológica, como la mirada empresarial, además de gestionar de manera adecuada la oferta inmobiliaria del parque.

¹⁰ DG REGIO. Comisión Europea. “Estudio sobre la contribución de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCT) y Centros Tecnológicos (CCTT) a los objetivos de la Estrategia de Lisboa en España”

De hecho, el trabajo técnico del Parque requiere conocimientos y saber hacer en distintas áreas y disciplinas.

Valoración de la adecuación de la figura de Parque Científico y Tecnológico para la Región de Los Ríos.

Si bien, esta figura es una alternativa a mediano o largo plazo, no se considera que sea la opción más adecuada para el corto plazo. Esto debido, sobre todo, a la falta de una masa crítica de empresas en la Región que constituyen la primera demanda del Parque. Las fuertes inversiones públicas que requiere en sus inicios no tienen la certeza de ser amortizadas dada la escasa dimensión del tejido empresarial regional. Tejido que, además, en parte, es cautivo de su ubicación en los predios, es decir, las empresas agrícolas y ganaderas no se van a trasladar a un parque, tampoco las forestales que requieren la cercanía a los recursos naturales y probablemente tampoco la industria naval que necesita de una salida al mar y la proximidad al río. Por tanto, quedarían las industrias creativas y las TICs, pero estas empresas son de pequeño tamaño, incluso, micro por lo que un parque “les quedaría grande”.

Si bien, existe generación de conocimiento en la Región, las relaciones universidad empresa son escasas, la transferencia de conocimiento y tecnología es débil, por lo que es necesario reforzar primero los vínculos entre la academia y el sector privado, con el fin de asegurar a futuro la viabilidad de un parque científico y tecnológico. A modo de ejemplo, señalar las dificultades y el tiempo que está tomando la construcción del parque científico de la Universidad de Concepción, que a pesar de haber transcurrido varios años, todavía no se ha construido nada.

Por ello, **se propone que la figura de Parque Científico y Tecnológico se considere como un objetivo a mediano o largo plazo**, una vez que tras un proceso modular de creación de las infraestructuras de I+D+I, se tenga la certeza de que hay empresas dispuestas a instalarse en él y de que los flujos de transferencia de conocimiento y tecnología están interiorizados en los actores regionales de innovación.

1.3/ Centros Tecnológicos

Definición y contexto de los centros tecnológicos

Las tendencias tecnológicas y las dinámicas económicas a nivel internacional están condicionando **nuevas formas o modelos de funcionamiento de los centros tecnológicos**. Estas tendencias están relacionadas con avances tecnológicos en distintos ámbitos (nanotecnologías, nuevos materiales, biotecnologías, TIC, etc) o los servicios avanzados, que inciden en los modos de producción y en la conformación de nuevos modelos de gestión empresarial, tratando de responder a las necesidades empresariales y de la sociedad en general.

La fuerte y reconocida incidencia de los avances científicos y tecnológicos en la competitividad empresarial, ha supuesto desde hace años, la **consideración de los centros tecnológicos como instrumentos para el apoyo a la competitividad empresarial** en las políticas y estrategias de innovación.

Los Centros Tecnológicos se definen como “*organismos de investigación privados sin ánimo de lucro que disponen de los recursos materiales y humanos propios necesarios para la realización de actividades destinadas tanto a la generación de conocimiento tecnológico como a facilitar su explotación ya sea por empresas existentes o mediante la generación de nuevas iniciativas empresariales y cuyo éxito se mide en función de la mejora competitiva de las empresas y de su contribución al desarrollo económico de su entorno*”¹¹.

Según la Asociación Europea de Centros Tecnológicos, EARTO “*la misión central de las organizaciones de investigación y tecnología es aprovechar la ciencia y la tecnología al servicio de la innovación, para mejorar la calidad de vida y desarrollar la competitividad económica*”¹².

Para ello, los Centros Tecnológicos, trabajan en relación con los centros de generación de conocimiento y las empresas, receptoras últimas de los desarrollos y aplicaciones tecnológicas. De esta manera, los **Centros son un componente clave en los sistemas de innovación**, por su labor de interrelación de la cadena de conocimiento, desarrollo, aplicación, adaptación, y difusión de tecnologías y conocimiento.



¹¹ FEDIT <http://fedit.com/que-son-los-centros-tecnologicos/>

¹² EARTO. <http://www.earto.eu/about-rtos.html>

Así, los centros tecnológicos y de innovación “**reúnen a los principales actores de la cadena de innovación**, desde la investigación fundamental hasta la tecnológica, desde el desarrollo de productos y procesos hasta la creación de prototipos y la implementación a gran escala en los sectores público y privado”.¹³

Además, “con formas jurídicas diversas, los Centros Tecnológicos actúan como **socios estratégicos de las empresas**. Constituyen un enlace ágil y eficaz de apoyo a la I+D+I dirigido específicamente al sector productivo, en especial a las Pymes, aunque también colaboran con las Administraciones Públicas en el desempeño de actividades relacionadas con la innovación tecnológica.”¹⁴



EARTO. <http://www.earto.eu/about-rtos.html>

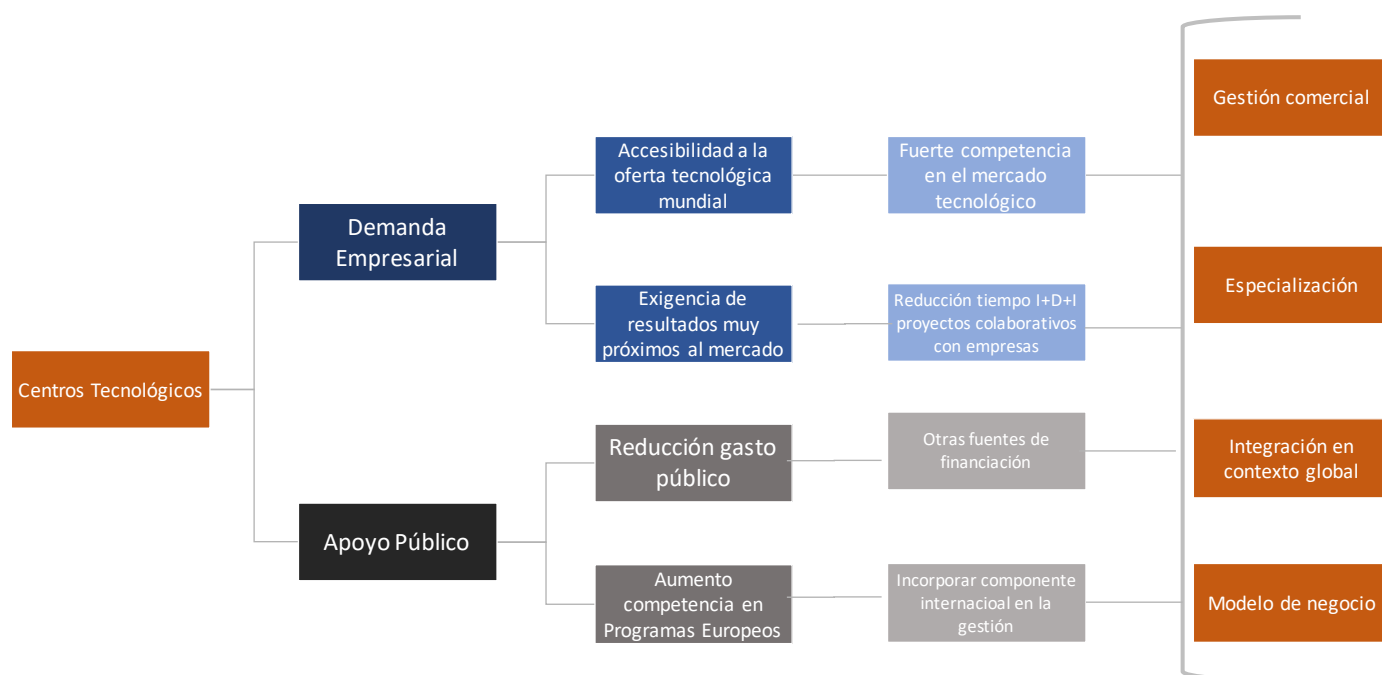
Sin embargo, **el papel de los Centros Tecnológicos está siendo revisado y adaptado a las nuevas realidades** conformadas por la globalización y la difusión de los avances tecnológicos. Asimismo, la crisis financiera internacional ha supuesto una notable reducción del gasto público y una revisión de las formas y modos de instrumentar el apoyo público. Por ello, la problemática de los Centros Tecnológicos se ve condicionada por la demanda empresarial y por el apoyo público (directo o competitivo) que reciben. Siguen siendo considerados como movilizados de I+D+I, pero los requerimientos públicos y privados han cambiado.

Por ello, los centros tecnológicos han de revisar su gestión comercial, especialización, integración en el contexto global y sus modelos de negocio, para adaptarse y responder a los cambios tecnológicos y económicos. En el gráfico siguiente se muestra la problemática partiendo desde la demanda empresarial y el apoyo público.

Problemática Actual de los Centros Tecnológicos

¹³ EARTO. <http://www.earto.eu/about-rtos.html>

¹⁴ FEDIT <http://fedit.com/que-son-los-centros-tecnologicos/>



Fuente: Elaboración propia

La Demanda Empresarial a los Centros Tecnológicos

La demanda de las empresas se ha visto influenciada por la amplia oferta de conocimiento y tecnología a nivel mundial y en concreto, la globalización, el desarrollo comunicaciones y la proliferación de redes y alianzas han favorecido la **accesibilidad a la oferta de conocimiento y tecnología mundial**.

La mayor accesibilidad a la oferta tecnológica mundial supone una **fuerte competencia en el mercado tecnológico**, ya que se pierden las ventajas comparativas de proximidad y la oferta tecnológica adaptada a las circunstancias de un territorio pasa a competir con la oferta tecnológica foránea, que simplemente requerirá modificaciones adaptativas.

Para mantener sus posicionamientos competitivos los centros habrán de reconsiderar aspectos tales como:

Especialización:

- Necesidad de identificar nichos de especialización tecnológica
- Explotar ventajas comparativas en el territorio: proximidad a la demanda

Modelo de negocio:

- Alcanzar tamaño adecuado para poder competir
- Repensar el mercado de la oferta tecnológica regional

- Aunar recursos y fomentar complementariedades

✚ **Integración en contexto global:**

- Integrarse en redes y alianzas internacionales
- Desarrollo de proyectos colaborativos a nivel internacional.

El segundo aspecto clave, de la demanda de las empresas a los centros tecnológicos es el requerimiento de **resultados cada vez más cercanos al mercado**. La figura de proyectos de I+D+I en colaboración y a medio plazo de los centros tecnológicos con las empresas pierde fuerza, ante la demanda empresarial de resultados aplicables con el menor tiempo posible de desarrollo.

Los Centros Tecnológicos se sitúan cubriendo el gap entre la investigación aplicada y el mercado, ámbito para el que existe menos financiación, tanto por la orientación de los fondos públicos hacia la investigación básica y aplicada, y por el escaso interés de las empresas por financiar esta fase de la I+D+I, los requerimientos empresariales de productos y servicios más cercanos al mercado aumenta el tamaño de este gap a cubrir por los centros, con consecuencias en su estructura, organización y modelo de negocio.

De hecho, en la memoria anual de FEDIT se señala que el mantenimiento de los ingresos globales de los centros tecnológicos adscritos en el año 2015 “*se ha conseguido gracias al esfuerzo de colaboración con el sector empresarial y a costa de sacrificar el desarrollo de líneas de investigación a medio-largo plazo en favor de proyectos inmediatos de innovación que pueden ser aplicados en el mercado a corto plazo*”.¹⁵

¹⁵ Memoria anual FEDIT 2015



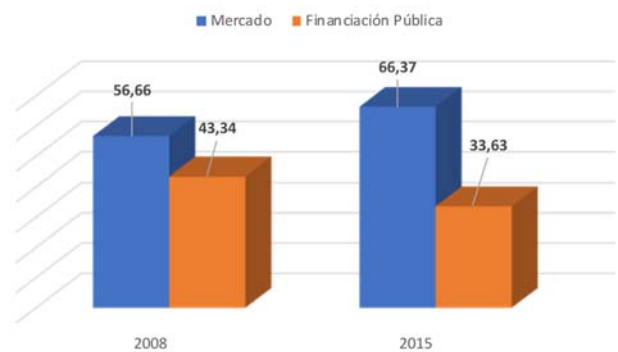
Funding/investment gap in the U.S. manufacturing-innovation process.
 Source: GAO, adapted from Executive Office of the President.

El Apoyo Público: El caso español

El apoyo público regional, nacional o europeo, vía contratos, subvenciones o programas competitivos se ha visto condicionado por las **limitaciones impuestas al gasto público tras la crisis. En España, esta reducción del gasto público ha sido importante**, comparando los ingresos de los centros tecnológicos en España en los años 2008 y 2015, se observa como la financiación pública se ha reducido en 10 puntos porcentuales entre estos años.

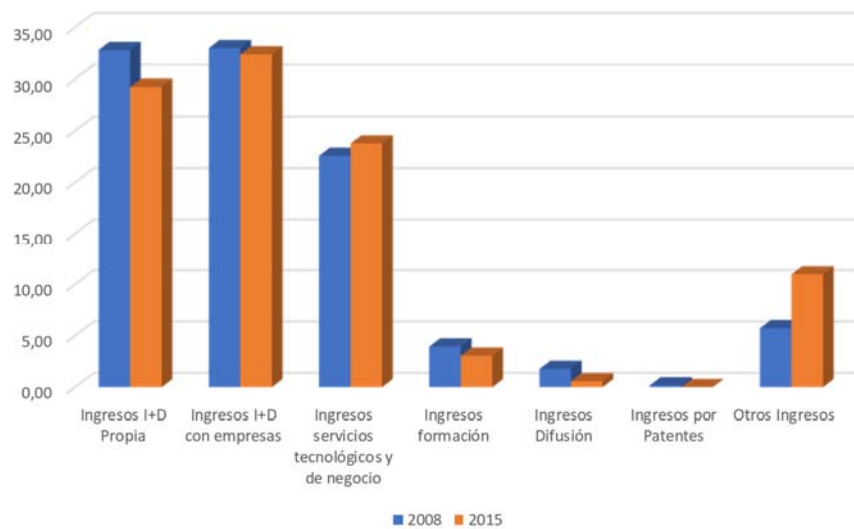
Ello, ha supuesto que **los centros tecnológicos se hayan visto obligados a buscar nuevas fuentes de financiación**, variando su estructura de ingresos, como se observa en la siguiente tabla. La comparación de la estructura de ingresos de los centros tecnológicos españoles en el año 2008, con la estructura en el año 2015, muestra la búsqueda de fuentes de financiación alternativas, aumentando los ingresos procedentes del sector privado y otras fuentes de financiación.

Reparto porcentual de los ingresos por origen de los centros tecnológicos adscritos a FEDIT en 2008 y 2015



Fuente: Memoriales Anuales FEDIT 2008 y 2015 y elaboración propia

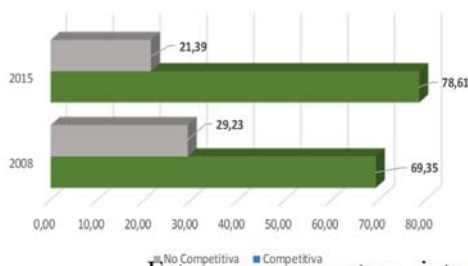
Reparto porcentual de los ingresos por actividad de los centros tecnológicos adscritos a FEDIT en 2008 y 2015



Fuente: Memoriales Anuales FEDIT 2008 y 2015 y elaboración propia

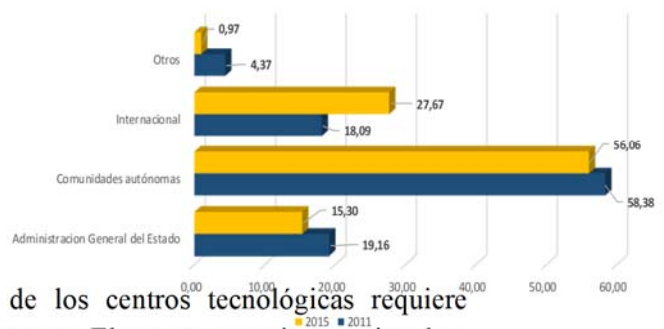
Junto a un acercamiento a las empresas, los centros tecnológicos han **aumentado su participación en los programas europeos** (pasa del 18% en 2008 al 27,67% en 2015), así como han visto aumentar su **financiación procedente de financiación pública competitiva**, que aumenta 9 puntos porcentuales entre 2009 y 2015.

Reparto porcentual de la financiación pública de los centros tecnológicos adscritos a FEDIT en 2008 y 2015



Fuente: Memoriales Anuales FEDIT 2008 y 2015 y elaboración propia

Reparto porcentual de la procedencia de la financiación pública de los centros tecnológicos adscritos a FEDIT en 2008 y 2015



Esta mayor apertura internacional de los centros tecnológicos requiere **nuevas formas de gestión de los centros**. El componente internacional es más alto y, por tanto, se necesitan otras cualificaciones, actitudes y disposición del personal, así como **formas de organización y de relación** con terceros diferentes a las utilizadas por los centros en un horizonte regional.

Por otro lado, la reducción de la financiación pública, unido al comentado requerimiento empresarial de proximidad al mercado, han supuesto el **abandono de las líneas de I+D+I propias de los centros** y su orientación a la realización de proyectos empresariales más cortos en tiempo y más cercanos al mercado, supone también aumentar *“la distancia frente a organizaciones similares a las nuestras en Europa. (...), la necesidad de obtener ingresos de mercado para mantener su estructura empuja a los Centros Tecnológicos a una descapitalización tecnológica que amenaza las líneas de investigación a las que deben dedicarse para afrontar los retos tecnológicos del futuro, que habitualmente son financiados en convocatorias públicas competitivas”*¹⁶

Todo ello, ha llevado a **repensar el papel de los centros tecnológicos en los sistemas regionales de innovación**, su posición intermedia entre las entidades generadoras de conocimiento y el mercado y las formas de colaboración que se han evidenciado como altamente necesarias para responder a estos nuevos retos.

Este papel de los centros en los sistemas regionales de innovación habrá de considerar también la **“hiperconectividad” en un entorno competitivo**, que generan una mayor capacidad, volumen y flujo de información, al mismo tiempo que inciden en nuevas formas de funcionamiento y modelos de negocio. Asimismo, *“afrontar estos desafíos con éxito permitirá generar un nuevo modelo industrial en el que la innovación sea colaborativa, los medios productivos estén conectados y sean completamente flexibles, las cadenas de suministro estén integradas y los canales de distribución y atención al cliente sean digitales”*¹⁷.

¹⁶ Memoria anual FEDIT 2015

¹⁷ <http://www.industriaconectada40.gob.es/Paginas/index.aspx#industria-4/retos>

La Evolución de los Centros Tecnológicos

Los centros tecnológicos están cambiando, las tendencias apuntan a la **especialización y el trabajo en red**, es el caso de los institutos tecnológicos creados en el año 2014, que desde su concepción se orientaron de manera individual a responder a desafíos de áreas específicas de la fabricación avanzada, para en conjunto y mediante su articulación en red, dar respuesta a las implicaciones del conjunto de factores de la industria 4.0.

Asimismo, **parece aumentar el tamaño** de los centros, bien por su integración en redes que facilitan una mayor dimensión tecnológica y comercializadora, al integrarse en una oferta complementaria, bien mediante fusiones y conformación de grupos o holdings.

La **mayor dimensión internacional** de los centros obliga también a revisar su modelo de negocio, su estructura y su organización.

FEDIT ha realizado un análisis comparativo con otros centros tecnológicos similares en Europa, y si bien no es estrictamente comparable con España, lo que se observa es el mantenimiento de la financiación pública estructural y una menor contratación empresarial.

Comparativa entre Centros Tecnológicos Europeos

	FhG (Alemania)	Fedit (España)	VTT (Finlandia)	TNO (Holanda)	CTI (Francia)
Tamaño medio de los centros (personal)	360	108	2.470	3.828	150
Tamaño medio de los centros (volumen de negocio)	31,5M€	7,6 M€	185 M€	416 M€	14,3 M€
Financiación pública estructural	27%	7,2%	30%	40%	39%
Financiación pública competitiva	36%	26,4%	25%	26%	12%
Contratación empresarial	37%	66,4%	45%	34%	49%

Fuente: Memoria Anual FEDIT 2015

Otro estudio que analiza distintos centros o institutos europeos y de Estados Unidos¹⁸, señala que los principales elementos en la estructura y funcionamiento de los centros tecnológicos son:

- El Mercado;
- Los Recursos humanos;
- La Innovación, redes y la propiedad intelectual;
- Los Recursos financieros para la tecnología e innovación.

La encuesta que realizaron en el marco de este estudio muestra las siguientes conclusiones para cada uno de los 4 elementos considerados:

Conclusiones sobre los principales elementos de los centros tecnológicos

Pilar	Resultado
Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Los centros son multifuncionales • La investigación y el desarrollo enfocado son actividades nucleares de los centros en cuestión
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuanto mayor es el tamaño del centro, mayor es la proporción de personal investigador, pero se reduce la proporción de doctores
Innovación, redes y la propiedad intelectual	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación centrada en avances tecnológicos, mejora de tecnologías existentes y métodos y aplicaciones de las nuevas tecnologías existentes. • Los centros tecnológicos y de innovación trabajan en colaboración. El enfoque en la triple hélice (principalmente con universidades y centros de investigación, gobierno nacional, empresas manufactureras y de servicios). • La colaboración se realiza principalmente a través de proyectos de investigación con financiación externa, participación en educación superior y formación, conferencias y workshops, transferencia e intercambio de conocimiento, spin-offs/strat-ups y patentes entre otras.) • Todos los centros utilizan las herramientas de la Propiedad Intelectual y los más utilizados son los acuerdos confidenciales y los patentes. • La publicación de resultados es muy importante sobre todo en revistas de alto impacto. También el patentado es clave.
Recursos financieros para la tecnología e innovación.	<ul style="list-style-type: none"> • Un 15% de financiación viene de recursos internacionales tanto públicos como privados. • Más de un tercio de fondos públicos son competitivos. • Habitualmente se trabaja con empresas de tamaño grande y medianas, sin embargo, últimamente están involucradas las pymes también.

Fuente: Elaboración propia a partir de Andersen, B. y Le Blanc, E. "Technology Innovation Centers serving Sectors and Nations: Are they ambitious, bold, and enterprising?". <http://www.bbk.ac.uk/innovation/news-events/docs/Andersen-presentation.pdf>

¹⁸ Andersen, B. y Le Blanc, E. "Technology Innovation Centers serving Sectors and Nations: Are they ambitious, bold, and enterprising?". <http://www.bbk.ac.uk/innovation/news-events/docs/Andersen-presentation.pdf>

Otra muestra de la evolución de los centros se encuentra en el informe sobre los centros tecnológicos y de innovación del año 2014 de HalTech¹⁹, que analizan 3 casos: Alemania, Reino Unido y Estados Unidos centrándose en la estructura financiera, la gobernanza y la estructura organizacional, la presencia global y el éxito. Las siguientes tablas resumen cada uno de los casos analizados.

Resultados del estudio sobre Centros tecnológicos y de la innovación de Alemania - Fraunhofer-Gesellschaft or Fraunhofer Society

Elementos	Resultados de análisis
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> I+D en (i) salud, nutrición, ambiente; (ii) seguridad y protección; (iii) información y comunicación; (iv) transporte y movilidad; (v) energía y vida; (vi) producción respetuosa con el medio ambiente Estudios y análisis Asesoramiento y soporte Inspección y certificación Referencias; Formación
Estructura financiera	<ul style="list-style-type: none"> Fondos de Gobierno Federal y estatal Fondos de proyectos de investigación Fondos de investigación
Gobernanza y estructura organizacional	<ul style="list-style-type: none"> 23.000 empleados (científicos e ingenieros) que trabajan en 67 institutos y unidades de investigación. Las unidades del Centro están organizadas en grupos, alianzas y clusters Las actividades de investigación son descentralizadas. Sin embargo, el modelo descentralizado esta supervisado por mecanismos de control centralizado para una estrategia coherente.
Presencia global	<ul style="list-style-type: none"> Europa (Austria, Italia, Portugal, Suecia, Reino Unido); América (EEUU, Canadá, Chile); Asia; Oriente Medio; África de Norte, Redes internacionales incluyendo European Research Consortium for Informatics and Mathematics (ERCIM), the European Association of Research and Technology Organizations (EARTO), the Global Research Alliance (GRA), World Association of Industrial and Technological Research Organizations (WAITRO).
Éxito notable	65 años de experiencia y presencia que ha permitido posicionarse en el mercado con una gama de productos, proceso y servicios para beneficiarios de todo el mundo, especialmente en codificación de audio, imagen y video.

Fuente: Elaboración propia a partir de Technology and Innovation Centers Haltech Report 2014.

https://munkschool.utoronto.ca/ipf/files/2015/01/Technology-and-Innovation-Centres-Haltech-Report-2014_1.1.pdf

¹⁹ Technology and Innovation Centers Haltech Report 2014. https://munkschool.utoronto.ca/ipf/files/2015/01/Technology-and-Innovation-Centres-Haltech-Report-2014_1.1.pdf

Resultados del estudio sobre Centros tecnológicos y de la innovación de Reino Unido - Catapult Centres

Elementos	Resultados de análisis
Objetivo	<p>Estimular business innovation a largo plazo. Se compone por 7 centros en varias áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • High Value Manufacturing (HVM)23 (Strathclyde; Wilton/Sedgefield; Rotherham; Coventry; Ansty; Bristol) • Cell Therapy (London) • Offshore Renewable Energy (Glasgow) • Satellite Applications (Harwell) • Connected Digital Economy (London) • Future Cities (London) • Transport Systems (Milton Keynes)
Estructura financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Fondos públicos • Fondos del sector privado de contratos de I + D, ganados competitivamente • Proyectos de I+D ganados de manera competitiva, financiados conjuntamente por el sector público / privado.
Gobernanza y estructura organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de gobernanza descentralizado • Más de 1.400 personas • Cada centro es una entidad independiente que en su conjunto forman una empresa de responsabilidad limitada por garantía y es como entidad legal separada de Technology Strategy Board (TSB).
Presencia global	Acuerdo de colaboración entre Cell Therapy Catapult y Canadian Centre for the Commercialization of Regenerative Medicine
Éxito notable	Aunque, los centros están todavía en una etapa incipiente de desarrollo y de consolidación como líder internacional, sin embargo, en los años 2012-2013 High Value Manufacturing Catapult mostró una alta capacidad de involucrar más de 500 empresas, Off-shore Renewable Energy Catapult tiene 4 pilotos en desarrollo, Satellite Application Catapult esta orientado hacia 4 mercados tractores, etc.

Fuente: Elaboración propia a partir de Technology and Innovation Centers Haltech Report 2014.

https://munkschool.utoronto.ca/ip/files/2015/01/Technology-and-Innovation-Centres-Haltech-Report-2014_1.1.pdf

Resultados del estudio sobre Centros tecnológicos y de la innovación de EEUU – National Network for Manufacturing Innovation (NNMI)

Elementos	Resultados de análisis
Objetivo y servicios	<p>National Network for Manufacturing Innovation (NNMI) incluye 3 Institutes for Manufacturing Innovation (IMIs):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lightweight and Modern Metals and Manufacturing Institute (LM3I) in Detroit • Digital Manufacturing and Design Innovation Institute (DMDI) en Chicago • Next Generation Power Electronics National Manufacturing Innovation Institute en Carolina del Norte. <p>Los IMIs proporcionan una serie de servicios, entre ellos investigación aplicada y demostración, educación y capacitación, desarrollo de metodologías y prácticas innovadoras; servicios para pymes tales como información y servicios a medida; estructuras de tarifas escalonadas, concesión de licencias por etapas de propiedad intelectual y similares.</p>
Estructura financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión federal; • Inversión no federal;
Gobernanza y estructura organizacional	Cada IMIs tiene su autonomía y una Junta de Directores fiduciaria independiente en su mayor parte compuesto por representantes de la industria. Sin embargo, hay también mecanismos para coordinación y cohesión del NNMI.
Presencia global	No tiene un amplio perfil global en la actualidad y trabajo a nivel nacional, pero con la perspectiva de ser referente global.
Éxito notable	Aunque es un centro relativamente nuevo, ha desarrollado varias colaboraciones intersectoriales y entre varias entidades de apoyo a la I+D+i e industria en EEUU.

Fuente: Elaboración propia a partir de Technology and Innovation Centers Haltech Report 2014.

https://munkschool.utoronto.ca/ip/files/2015/01/Technology-and-Innovation-Centres-Haltech-Report-2014_1.1.pdf

Esta breve revisión de la literatura **apunta los cambios en los modelos de centros tecnológicos a nivel internacional**

- Aumenta el enfoque colaborativo y se generan lazos con la comunidad de investigación local.
- Se orientan hacia la comercialización – producir soluciones comercializables.
- Crean imágenes de marca fuertes y potentes.
- Hay una promoción activa de las relaciones externas y se desarrollan formas creativas de involucrar a las empresas.
- Fuerte orientación de servicio al cliente y líneas abiertas de comunicación con los socios contractuales;
- Los Centros tecnológicos y de innovación se conforman como entornos para desarrollar la innovación y tecnología.
- Se centran en desarrollo de ventajas competitivas, desarrollo tecnológico y su difusión, actividades basadas en industria avanzada, etc.
- El modelo organizacional y de gobernanza es cada vez más descentralizado
- Hay similitud en las fuentes de financiación (público (gobierno) y privado (empresas, institutos privados, etc.)). Lo que diferencia a los centros, son las áreas de actividad, el alcance global y el nivel de colaboración entre los centros.

Valoración de la adecuación de la figura de Centro Tecnológico para la Región de Los Ríos.

Un centro tecnológico es una infraestructura de I+D+I adecuada para la Región, siempre y cuando existan unas condiciones previas, especialmente,

las capacidades y la fluidez de la transferencia de conocimiento y tecnología en la Región. En este momento, estas capacidades son incipientes, como algunos investigadores han expresado en la encuesta no cuentan con una oferta tecnológica o desconocen lo que necesitan las empresas. Por ello, y considerando que en la Región ya existen centros y equipamientos con potencial para dar respuesta a las necesidades de I+D+I de las empresas, se propone partir con lo que ya existe en la Región, mejorarlo y, sobre todo, conectarlo con la demanda empresarial de la Región en primera instancia y con la de la macrorregión Sur Austral en segunda.

Junto con la necesaria inversión pública para la construcción y los primeros años de vida del centro, otro factor a considerar es la especialización que debiera tener el centro. La diversidad sectorial de la Región y la emergencia de sectores tales como las industrias creativas y las TIC plantean una difícil elección respecto a la especialización sectorial del centro tecnológico. ¿Qué ha de apoyar este, a los sectores tradicionales como los Alimentos o a los sectores emergentes? **El ideal sería contar con centros tecnológicos que respondan a las distintas necesidades de los diversos sectores de la Región**, es decir, una red de centros tecnológicos, lo cual, si parte de cero, supone unas cuantiosas inversiones públicas, pero si parte de lo que ya existe y se inicia un proceso de coordinación, puesta en común y proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología, puede ser factible y, a futuro, podría contarse en la región con una red de centros tecnológicos basados en las entidades de I+D+I actuales, que dieran respuesta a la diversidad de requerimientos sectoriales de la Región y de fuera de ella.

A **mediano y largo** esta opción se considera factible, ya que el desarrollo previsible de los sectores emergentes puede consolidar una masa crítica suficiente para justificar un nuevo centro. Actualmente, se considera que hay un buen equipamiento científico y tecnológico en la Región en los sectores tradicionales, cuya puesta en valor es deseable se haga de manera coordinada.

1.4/ Hubs de Innovación y Emprendimiento

Definición y conceptos

La aparición del concepto de Hub de Innovación ²⁰se sitúa en el año 2005 en Sudáfrica, aun cuando han existido y existen estructuras similares, como las aceleradoras e incubadoras. Sin embargo, a diferencia de las incubadoras de empresas y los aceleradores, que normalmente trabajan para ayudar a las empresas a crecer, **los hubs de innovación actúan como una plataforma en red que combina un abanico diverso de competencias.**

Los Hubs de innovación y emprendimiento son un instrumento para gestionar las actividades y los flujos del conocimiento profesionales y son reconocidos por su capacidad para impulsar la creatividad y la colaboración. Son un concepto difuso, que incluye distintas formas de articular e instrumentar el trabajo colaborativo en materia de innovación y emprendimiento.

Los hubs de innovación contribuyen a que los procesos de innovación se pueden mejorar en términos de resolución de problemas, mejorar la comunicación informal, el intercambio de conocimiento y la colaboración abierta, así como desarrollo de ideas, todo ello para fomentar las actividades de innovación.

El **objetivo de un hub de innovación** es construir un ecosistema en el que se generan colaboraciones, se produce la transferencia de conocimiento y se producen spill over para promover la innovación y las oportunidades de negocios. Se concibe y se define en este sentido un hub de innovación como²¹ *“un facilitador de la conectividad de diferentes empresas para mejorar los procesos de innovación, tanto internamente dentro de las empresas como con la red y la región geográfica en la que se encuentran.”*

Se definen como *“más que un enfoque de ladrillos y mortero los hubs de innovación constituyen...”*

²⁰ Christofer Eriksson Lantz & Ka Yan Wu. UMEA University. “Building and managing an innovation hub”.

²¹ Christofer Eriksson Lantz & Ka Yan Wu. UMEA University. “Building and managing an innovation hub”.

..... un **sistema más complejo** que involucra el desarrollo de una **comunidad diversa** de personas, empresas, instituciones, servicios y relaciones que se combinan en formas finamente sintonizadas para ...

... **fomentar** la innovación, el espíritu empresarial, el desarrollo exitoso de negocios y la revitalización de la comunidad, pero también aseguran una economía local que genere riqueza y comparta la prosperidad”²²

“El Hub de Innovación es un espacio que entrena en técnicas de innovación y facilita el trabajo creativo y colaborativo, que permite aprender nuevas herramientas para desarrollar ideas que pueden aportar nuevas oportunidades de negocio, soluciones a problemas complejos y encontrar nuevas propuestas innovadoras.”²³

EARTO²⁴, la Asociación Europea de Organizaciones de I+D, define los **hubs de innovación** como “una organización en red que apoya la maduración y la transferencia de tecnología excelente a la industria, con el fin de aplicar oportunidades tecnológicas innovadoras.”²⁵ Asimismo, establece dos tipos de hubs de innovación en función de la etapa de desarrollo en la que se encuentra la tecnología:

- **Hubs de excelencia:** cuyo foco es la maduración y el desarrollo de nuevas e innovadoras tecnologías clave habilitadoras²⁶
- **Hubs de transferencia de tecnología:** que se centran en la transferencia y la adopción efectiva por parte del mercado de la tecnología comercialmente disponible, favoreciendo de manera especial el acceso de las PYME a las tecnologías, desarrollando su capacidad de innovación y transformación empresarial, estimulando nuevos productos competitivos y acelerando el tiempo de entrada en el mercado, con el objetivo de impulsar su competitividad a escala global.

²² Mary Jo Waits, National Governors Association

²³ <http://www.ceics.eu/es/innovation-hub>

²⁴ <http://www.earto.eu/>

²⁵ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

²⁶ Conocidas en la literatura como (Key Enabling Technologies KET)

Un hub de innovación²⁷ puede describirse como una entidad física independiente que posee tres competencias específicas: generación de ideas, incubación y aceleración de ideas. Asimismo, puede definirse como un centro de investigación y desarrollo de ideas innovadoras que actúa como catalizador para transformar ideas en soluciones factibles. Una tercera caracterización señala dos aspectos significativos y estrechamente asociados. El primero es que las actividades innovadoras son significativamente más frecuentes en el hub de innovación que en su área geográfica circundante. El segundo, existe un fuerte vínculo y transferencia de conocimiento en su proximidad geográfica.

Los hubs de innovación **tienden a desarrollar relaciones a largo plazo** y entre sus objetivos se encuentra **crear una red** que facilite la innovación con un abanico diverso de miembros en términos de industrias, madurez y tamaño donde el valor proporcionado se encuentra en la red y el ecosistema constituido por los miembros del hub de innovación. El concepto de red es clave en un hub, deben gestionar las redes de innovación para generar oportunidades y maximizar el trabajo colaborativo. En este sentido, gestionan la movilidad del conocimiento, la apropiabilidad de la innovación y la estabilidad de la red.

De hecho, los hubs de innovación traducen la investigación avanzada en tecnología aplicable mediante la maduración de la tecnología, el desarrollo de pilotos demostrativos, hasta llegar al mercado. **Son plataformas importantes y estratégicas para el diálogo transversal, la cooperación interdisciplinaria, la validación / promoción de la aceptación social de las nuevas tecnologías y la preparación para los próximos estándares.** Los centros de innovación tienen una sólida misión social, abordan las imperfecciones del mercado, y el conocimiento y la experiencia que crean benefician a muchas empresas, creando importantes repercusiones en el conocimiento.²⁸

Su enfoque se basa en la **conformación de un ecosistema colaborativo** para construir una masa crítica y capacitar a las personas. Toda la cadena de valor es crucial para el compromiso de la industria. Los centros de innovación a menudo actúan como una ventanilla única que ofrece todos los servicios

²⁷ Se presentan varias definiciones y caracterizaciones extraídas de Christofer Eriksson Lantz & Ka Yan Wu. UMEA University. "Building and managing an innovation hub".

²⁸ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

necesarios para hacer realidad la aplicación comercial de la innovación. Se basan en infraestructuras tecnológicas abiertas, cruciales para la maduración de la tecnología, y a menudo son operadas por RTO. Mejoran el intercambio de información y la difusión de la experiencia de todos los actores involucrados para aumentar las posibilidades de éxito, reducir los riesgos y reducir los costos.²⁹

Para lograr estos objetivos y asegurar la aceptación de la tecnología en las empresas, se necesitan servicios tecnológicos y no tecnológicos. Por lo tanto, los centros de innovación ofrecen principalmente tres categorías de servicios:³⁰

- **Servicios tecnológicos:** brindan acceso a experiencia, tecnología e infraestructuras, incluida la fabricación y el desarrollo de productos. Esto incluye, por ejemplo: RD&I colaborativo, soporte técnico en ampliación, infraestructura comercial, pruebas y validación, etc.
- **Servicios de los ecosistemas:** desarrollando e impulsando ecosistemas de innovación abierta con una sólida cooperación entre la investigación y la industria y buenas conexiones entre los usuarios y proveedores de innovaciones a lo largo de la cadena de valor. Esto incluye, por ejemplo, la difusión de información, el desarrollo de estrategias de innovación, la intermediación, la colaboración entre centros, etc.
- **Servicios orientados a los negocios:** apoyar a las empresas para aplicar comercialmente estas innovaciones y transformar sus negocios, incluido el acceso a financiamiento e inversionistas. Esto incluye, por ejemplo: soporte de incubadora / acelerador, acceso a finanzas, inteligencia de negocios / mercado, etc.

Los hubs orientados al emprendimiento presentan las siguientes características³¹

²⁹ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

³⁰ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

³¹ Time to Define What a "Hub" Really Is. Tuukka Toivonen & Nicolas Friederici. Stanford Social Innovation Review Abril 2015

- Los Hubs construyen **comunidades de colaboración** con personas emprendedora, que esperan encontrar un verdadero sentido de comunidad, un entorno social acogedor.
- Los hubs **atraen a miembros diversos con conocimientos heterogéneos**. Los miembros del centro también aceptan la diversidad en un sentido amplio (género, clase y etnia) como con respecto a los conocimientos e ideas que aportan los diferentes miembros de la comunidad.
- Los hubs **facilitan la creatividad y la colaboración en el espacio físico y digital**. Los centros se suelen instalar en áreas metropolitanas, dentro de instalaciones que comparten similitudes estilísticas. En el contexto de la geografía urbana, los centros son centros vitales y físicos que brindan un sentido de permanencia a los miembros. Los miembros ven que este tipo de entorno es tan integral para el trabajo creativo y colaborativo.
- Los hubs **localizan la cultura empresarial global**. Los centros se ven a sí mismos como miembros de una cultura decididamente global.

Un componente importante de los hubs de innovación son los centros de competencias, que cuentan con una masa crítica de investigadores en áreas tecnológicas específicas, que en el ecosistema de innovación vinculan a los distintos actores. Con un enfoque de innovación abierta, actualmente son diversas las entidades laboratorios, centros de I+D, que asumen el papel de centros de competencias, colaborando generalmente con universidades y otras entidades generadoras de conocimiento.



Fuente: EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

En definitiva, los hubs de innovación y emprendimiento **pueden ser físicos o virtuales, o una combinación de**

ambos. Pueden ser **sectoriales o territoriales**, pero en todos **prima el trabajo en red**, y el **carácter facilitador y catalizador** del hub.

Algunos ejemplos de los distintos tipos de HUB

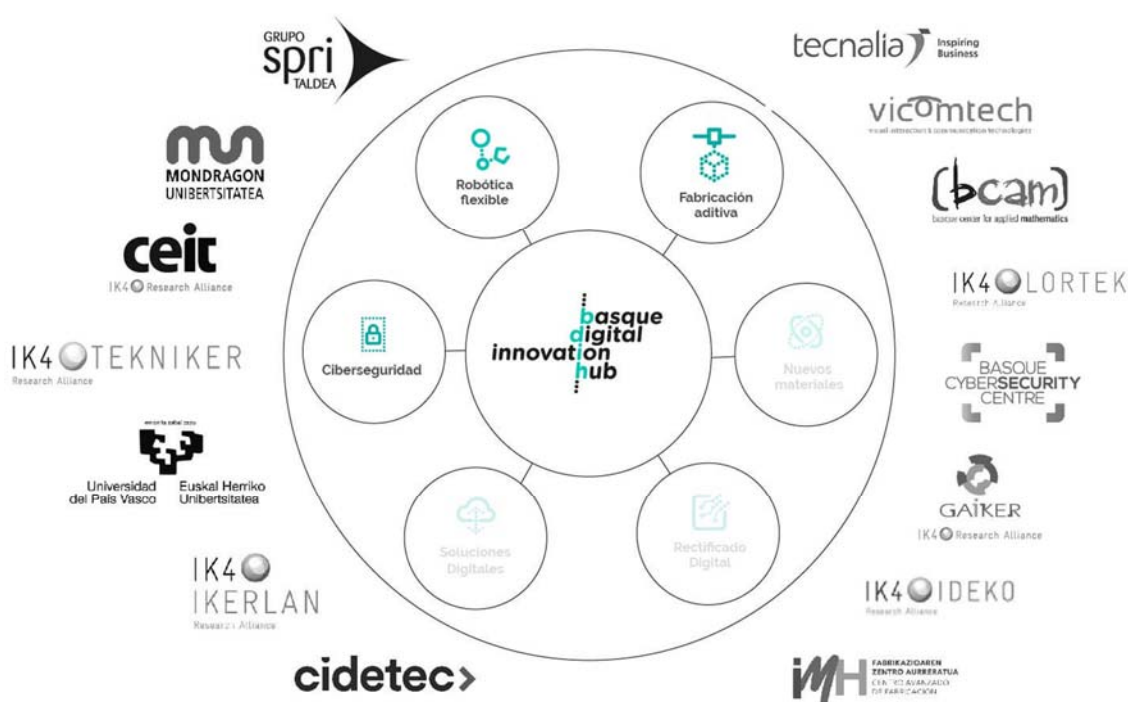


Hub Digital de Innovación del País Vasco³². Es una **red conectada de activos y servicios de fabricación avanzada**. Infraestructura para la formación, investigación, testeo y validación a disposición de las empresas.

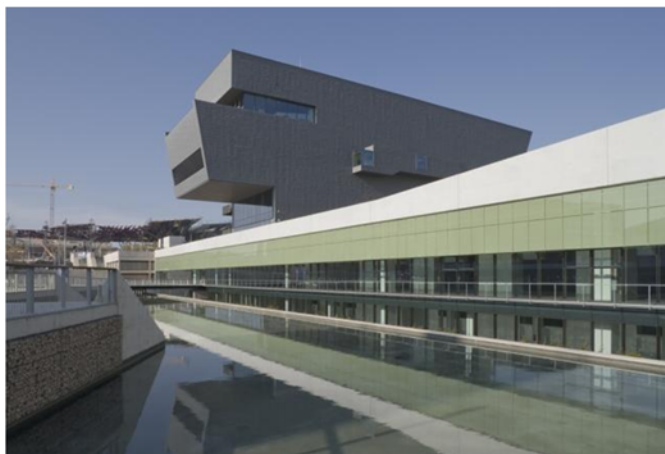
Proporcionan a las empresas industriales, especialmente a las PYMEs, las **capacidades tecnológicas** necesarias para hacer frente a los **desafíos de la industria 4.0**.

Han creado una **red de colaboración público privada**: universidades, centros tecnológicos, unidades de I+D empresariales, networking internacional etc. Una red conectada de activos compuesta por infraestructuras, laboratorios, equipamientos, software, y capacidades científico tecnológicas innovadoras y excelentes en el entorno de la fabricación avanzada. Concretamente sus servicios se centran en: robótica flexible, ciberseguridad, fabricación aditiva, Big Data análisis, nuevos materiales y Máquinas inteligentes conectadas.

Componentes del Basque Digital Innovation Hub



Disseny Hub Barcelona³³ es “un equipamiento municipal abierto, innovador y experimental dedicado física y conceptualmente a ser motor e impulsor de la economía del conocimiento, la creatividad y la innovación. Es un centro multifuncional y pluridisciplinar que actúa para situar el sector emergente del diseño como un referente en Europa y en el mundo. El equipamiento es la gran puerta de entrada al barrio del Poblenou y el distrito de la innovación 22 @.”



<http://ajuntament.barcelona.cat/dissenyhub/es/que-es-el-disseny-hub>

Desde el año 2012, trabaja en el ámbito del diseño, vinculando la ciudad y las empresas, siendo el núcleo dinamizador y facilitador de las actividades de vinculación. Incorpora en su gobernanza a actores públicos y privados



Maquinas Inteligentes y Centro de Competencia en Manufactura (SMACC)³⁴ (Smart Machines and Manufacturing Competence Centre - VTT (Finland))

SMACC es una **ventanilla única** para una red de infraestructuras de investigación e instalaciones de prueba de 3 socios: VTT (Centro Tecnológico), la Universidad de Tecnología de Tampere y la Universidad de Ciencias Aplicadas de Tampere. Cuenta con el apoyo de la ciudad de Tampere y el Consejo de la región de Tampere.

Su objetivo es impulsar las exportaciones finlandesas, aumentar la competitividad del ecosistema, vincular entornos de investigación y desarrollo dispersos, facilitar el acceso a las mejores infraestructuras y establecer vínculos de colaboración más estrechos entre la investigación y la industria.

Cuenta con **7 áreas de trabajo**: Fabricación digital avanzada, Diseño y modelado digital, Servicios digitales, Gestión de calidad digital, Gestión digital de activos, Fabricación aditiva (impresión 3D) y Robótica y automatización.

³³ <http://ajuntament.barcelona.cat/dissenyhub/es/que-es-el-disseny-hub>

³⁴ <http://smacc.fi/en/>

Valoración de la adecuación de la figura de Hub de Innovación y Emprendimiento para la Región de Los Ríos.

La figura de Hub se considera que es la más flexible y modular de las tres analizadas. Esta figura permite partir con un espacio reducido en el que pueden confluir los mecanismos de transferencia y de apoyo al emprendimiento.

Requiere menores inversiones iniciales, si bien, es necesaria una importante labor de articulación de actores para coordinar los recursos y esfuerzos en materia de I+D+I en la Región y para compartir los equipamientos y capacidades instaladas con las que ya cuenta la Región.

Como se plantea en el Objetivo 2 de este trabajo, es la opción que se propone, ya que, a futuro, puede devenir en un parque que contenga diversos centros tecnológicos.

2/ LA DEMANDA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA EN LA REGIÓN DE LOS RÍOS

El objetivo en este punto es determinar y caracterizar la demanda actual y proyectada de tecnología de los sectores y actividades emergentes de la Región.

Para ello, se ha analizado la Región en base a indicadores de competitividad como el peso relativo del PIB regional en el total nacional, las exportaciones regionales y la educación. Posteriormente se analizan en detalle las principales actividades económicas de la Región, así como los sectores emergentes, para terminar el capítulo con el análisis de la demanda de conocimiento y tecnología. Este análisis de la demanda se ha realizado en base al tratamiento de la X encuesta de innovación realizada por el Ministerio de Economía, junto con las entrevistas en profundidad y la encuesta a empresas realizadas en la Región de Los Ríos en el marco de este trabajo.

Asimismo, en las entrevistas realizadas se han identificado una serie de factores que inciden en las actividades económicas de la Región y, por ende, en la I+D+I requerida, por lo que habrán de ser considerados en la propuesta de infraestructura de I+D+I. Estos factores son:

- El **cambio climático**, que está incidiendo en la región, favoreciendo la introducción de cultivos hortofrutícolas, lo que supone una ampliación de la gama de productos regionales. Sin embargo, se requerirá el uso eficiente de los recursos naturales, especialmente el agua y, en consecuencia, la innovación habrá de estar presente tanto en los productos, como en los procesos productivos.
- **La conectividad** de la Región con el resto del país, por ejemplo, la conexión aérea es escasa, e interna en la región, es decir, la comunicación vial entre Valdivia y el resto de las comunas, que requiere una mejora, especialmente construyendo dobles vías en los puentes de Cao Cao y el puente Valdivia.
- **La problemática Medio Ambiental**, dada la alta sensibilidad de la población por el respeto al medio ambiente, así como la importancia

de su preservación para los alimentos con valor agregado que aseguran inocuidad y seguridad alimentaria. En este sentido la norma secundaria, que es una herramienta de planificación del uso del borde del río, de evacuación de riles (residuos líquidos industriales), es un tema que puede generar conflicto.

- **La atracción de inversiones.** Desde asociaciones empresariales de la Región se está trabajando para apoyar los planes de expansión e implantación de empresas. Se está trabajando con embajadas y con Invest-Chile. Sin embargo, el tema medioambiental puede generar una mala imagen de la región, y como se ha señalado en las entrevistas “*se van proyectos o no llegan*”.

2.1/ Caracterización Socioeconómica de los sectores y actividades emergentes de la Región

2.1.1/ Caracterización General de la Especialización Regional

La Región de Los Ríos representa el 2,19% del total de la población del país, sin embargo, **indicadores de competitividad** como son el PIB regional, las exportaciones, el número de matrículas en educación superior **registran un menor peso relativo de la Región en el total nacional**. El número de instituciones de educación superior y el gasto en I+D tienen un mayor peso relativo.

Indicador	Porcentaje en el total nacional 2017
Instituciones de Educación Superior*	3,11%
Gasto en I+D (2016)**	2,8%
Población***	2,19% (Censo 2017)
PIB Regional****	1,5%
Exportaciones regionales*****	0,8% (Enero 2018)
Matriculación en Educación Superior *****	1,95%

*Fuente: Mineduc

** Fuente: VII Encuesta Nacional sobre Gasto y personal en I+D Ministerio de Economía

*** Fuente: Censo 2017 INE

**** Banco Central

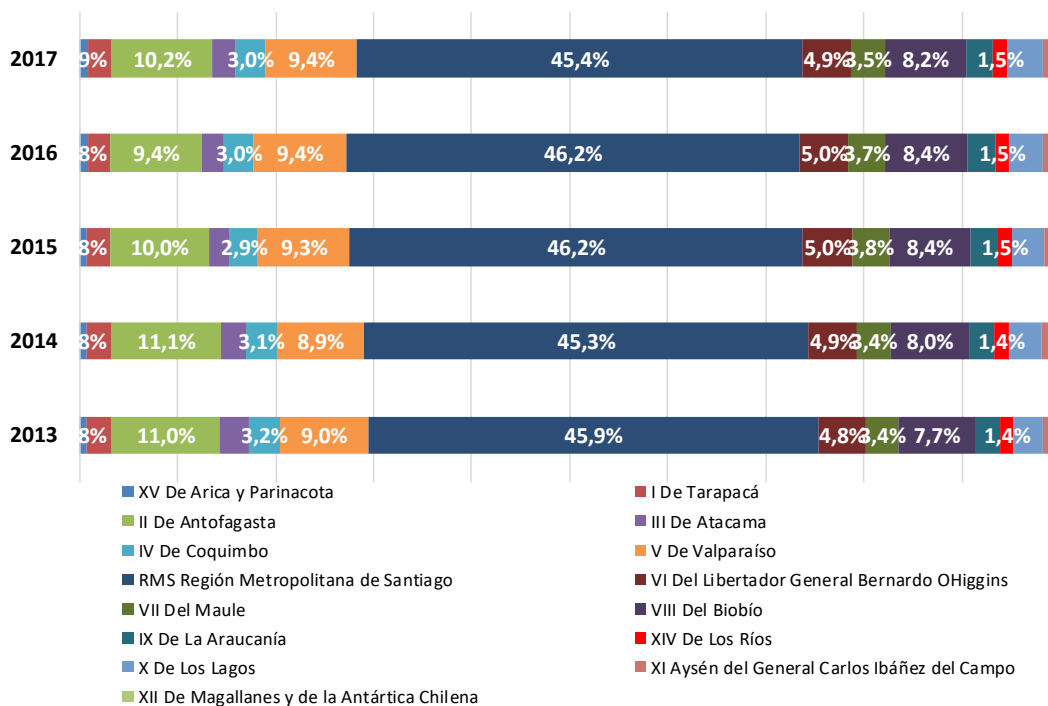
***** INE Boletín de Exportaciones

***** Mineduc

La agroindustria, junto con el turismo y los servicios (incluidos los servicios públicos y las universidades), son los principales empleadores de la Región. Si bien, se están mecanizando y automatizando las tareas agrícolas, lo que aumenta la eficiencia, pero reduce el empleo.

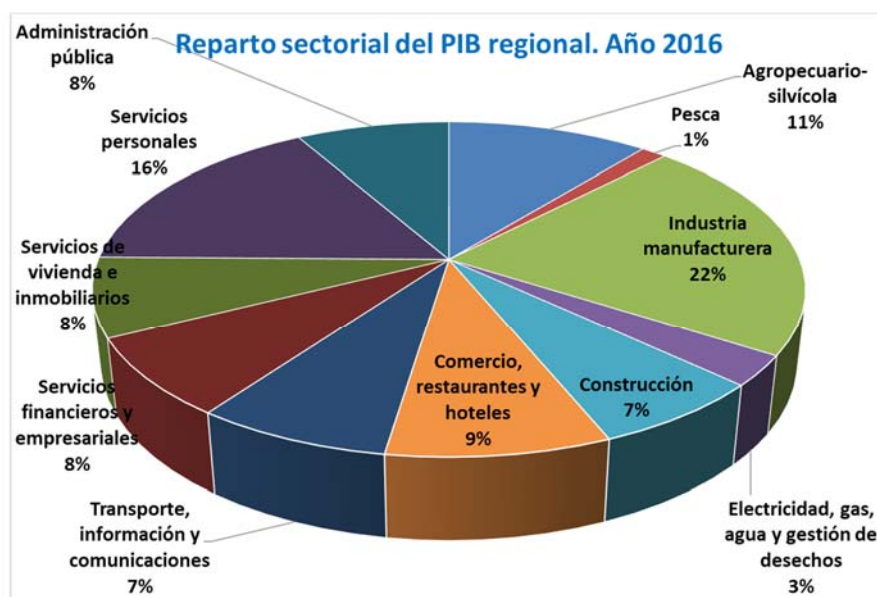
La Región de Los Ríos ha mantenido en los últimos años su peso relativo en el PIB nacional en torno al 1,5%.

Porcentaje del PIB regional sobre el total nacional



Fuente: Banco Central y elaboración propia

La Región de Los Ríos tiene una **estructura sectorial diversificada**, destacando la Industria manufacturera y las actividades agropecuario-silvícolas, que generan un tercio del PIB regional.



Fuente: Banco Central y elaboración propia

La agroindustria es la principal actividad económica regional y la que determina su especialización, de hecho, tanto en número de empresas, como en empleo tiene un peso relativo superior al que representa su población en el total nacional, al igual que la **industria de la Madera y Forestal** y, en menor medida, **el turismo y la pesca**.

En las entrevistas realizadas se ha señalado que **la agroindustria**, es un sector consolidado en la Región para el que existe oferta regional de I+D+I, y las empresas del sector también tienen sus propios procesos innovadores, mientras que la **Celulosa y la Industria de la Madera**, giran en torno a la gran empresa Arauco.

Las industrias creativas y la construcción naval y la metalmecánica, si bien son actividades distintivas de la Región en la Macrorregión Sur Austral y son importantes a nivel regional, su peso relativo en el conjunto nacional es menor que el referente poblacional. Respecto al sector naval las opiniones recogidas apuntan que **la industria naval**, tiene empresas relevantes como ASENNAV o Allplast, así como pequeños astilleros dedicados a la mantención y reparación de barcos. Sin embargo, son un enclave poco vinculado a la región. De hecho, en la región no hay una cadena de valor naval.

Los **productos del mar, la pesca artesanal** no registra grandes volúmenes y hay poca agregación de valor. Se están haciendo algunos esfuerzos en plantas de procesos para choritos, ahumados, o las barritas de cochayuyo. Sin embargo, las producciones son pequeñas para el mercado local o regional. Asimismo, hay poca formalización de los procesos productivos. Hay muchas microempresas que no están formalizadas y que venden en ferias locales.

En las entrevistas realizadas se han destacado las siguientes actividades económicas, bien por su importancia actual para la región, bien por su potencial de desarrollo y contribución al desarrollo de la Región.

Las TIC, se considera que tienen un importante potencial. Por un lado, se cuenta con oferta académica, la UACH imparte la carrera de ingeniería informática y la Universidad Santo Tomás tiene oferta académica para las industrias creativas. Por otro lado, existe un cierto tejido empresarial muy atomizado y disperso, pero con empresas innovadoras, que potencialmente constituyen un núcleo relevante para la futura conformación de una oferta de servicios avanzados en la Región.

Los **sectores tradicionales** presentes en la región son la agroindustria o alimentos, la construcción naval, el sector forestal y el turismo. Los **sectores emergentes** son las industrias creativas y las TIC con una estructura empresarial basada en las microempresas; y Salud, que todavía no tiene empresas, pero sí capacidades de I+D en la región.

Peso relativo en el total nacional de los principales sectores de la Región de Los Ríos.

SECTORES	Peso relativo en el total nacional N° Empresas	Peso relativo en el total nacional Ventas	Peso relativo en el total nacional Empleo
Industria Alimentaria	3,38%	1,65%	8,4%
Turismo	2,4%	0,3%	0,9%
Naval	0,03%	0,08%	0,1%
Metalmecánica	1,62%	0,79%	0,43%
Industria Forestal y de la Madera	5,8%	1,6%	2,4%
Industrias Creativas	1,8%	0,14%	0,4%
Pesca	2,24%	0,2%	1,1%

Fuente: Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

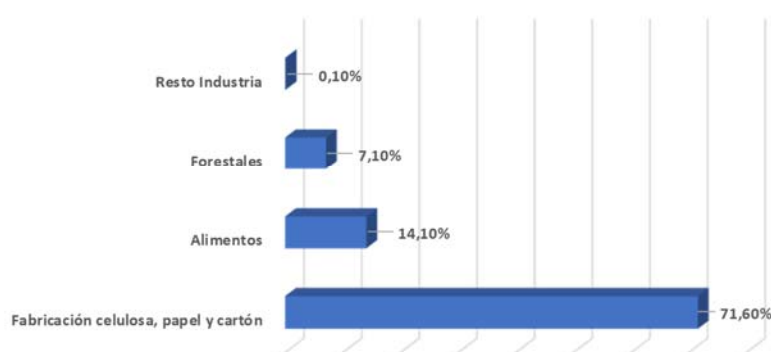
En enero de 2018, **el peso relativo de las exportaciones de la Región de Los Ríos representaba el 0,8% del total nacional**³⁵. Según los datos del INE el total de las exportaciones en el año 2017 fue de 508,4 millones de dólares.

El análisis de **las exportaciones regionales** muestra también la especialización regional. La **industria representa el 93%** de las exportaciones regionales, frente al 6,9% del sector silvoagropecuario. En la industria, el mayor valor de las exportaciones regionales lo generan las actividades de **Fabricación celulosa, papel y cartón**, que en enero de 2018

³⁵ INE. Boletín de Exportaciones. Región de Los Ríos

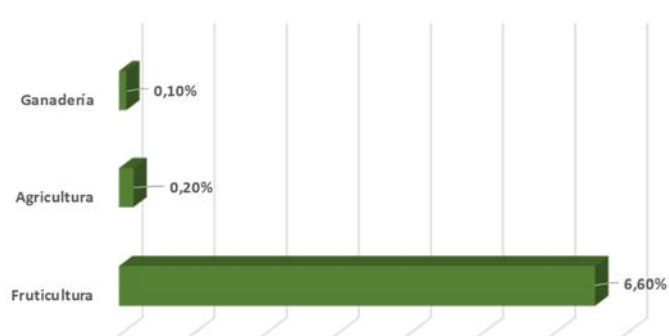
representaban el 71% del valor total de las exportaciones regionales y el 14,1% correspondía a **alimentos**. En las actividades silvoagropecuarias, es **la fruticultura** la que registra un mayor peso, con el 6,6% del total de las exportaciones regionales.

Reparto Porcentual de las exportaciones industriales de la Región de Los Ríos en Enero de 2018



Fuente: INE Boletín de Exportaciones Región de Los Ríos y elaboración propia

Reparto Porcentual de las exportaciones silvoagropecuarias de la Región de Los Ríos en Enero de 2018



ODEPA³⁶ integra en su análisis ambos sectores industria y silvoagropecuario. El análisis de los datos realizado por ODEPA proporciona un mayor detalle de las exportaciones regionales ya que llega al nivel de productos.

Las **exportaciones de celulosa** representan el 69% de las exportaciones regionales del sector agropecuario-silvícola, las **maderas en plaquitas** el 12% y los **productos lácteos** el 10%.

³⁶ ODEPA Región de Los Ríos. Información Regional 2018



Fuente: ODEPA Región de Los Ríos. Información Regional 2018 y elaboración propia

Sin embargo, las exportaciones regionales en estos rubros presentan **distintas participaciones en el total del país**. Destaca la exportación de **lácteos** (21%), **maderas en plaquitas** (15%) y **celulosa** (12,7%).

Rubros	Región/país 2018
Lácteos	20,7%
Maderas en plaquitas	15,0%
Celulosa	12,7%
Frutas procesadas	2,2%
Maderas elaboradas	1,1%
Fruta fresca	0,4%

Fuente: ODEPA Región de Los Ríos. Información Regional 2018

A nivel de producto y aún cuando en el total regional no sean los más relevantes, el 100% de la mantequilla que exporta el país proviene de la Región, así como el 90% del queso parmesano, el 80% del queso gouda o el lactosuero (76%). Al igual que los lácteos la Región es la principal exportadora nacional de arándanos y jugo de arándanos.

Dentro de las exportaciones regionales, son los productos de la industria forestal, como la pasta química de coníferas, las que concentran más del 50% de las exportaciones regionales.

Principales productos silvoagropecuarios exportados *

Productos	Valor (miles de dólares FOB)*				
	ene-nov		Variación	Partic.	Región/país
	2017	2018	17/18	2018	2018
Pasta química de coníferas a la sosa (soda) o al sulfato, excepto para disolver, semiblanqueada o blanqueada	187.779	298.840	59%	51,50%	20%
Pasta química de maderas distintas a las coníferas, a la sosa (soda) o al sulfato, excepto para disolver, semiblanqueada o blanqueada de eucaliptus (desde 2007)	103.344	124.597	21%	21,47%	9%
Madera en plaquitas o partículas, de Eucaliptus nitens	31.470	41.345	31%	7,12%	25%
Arándanos rojos preparados o conservados, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante o alcohol (desde 2012)	14.825	16.593	12%	2,86%	77%
Madera en plaquitas o partículas, de Eucaliptus globulus	15.828	13.741	-13%	2,37%	7%
Queso gouda y del tipo gouda	17.050	12.665	-26%	2,18%	80%
Las demás con las dos hojas externas de madera de coníferas	4.292	11.575	170%	1,99%	3%
Los demás arándanos azules o blueberry, frescos (desde 2012)	7.476	11.544	54%	1,99%	3%
Jugo de arándanos rojos sin fermentar y sin adición de alcohol, incluso con azúcar u otro edulcorante (desde 2012)	5.480	10.681	95%	1,84%	86%
Lactosuero, incluso concentrado, azucarado	8.449	8.392	-1%	1,45%	76%
Queso parmesano y del tipo parmesano	5.008	8.147	63%	1,40%	90%
Leche en polvo, sin adición de azúcar ni edulcorante, mat. grasa >= al 26%	2.968	6.686	125%	1,15%	49%
Arándanos azules o blueberry, frescos orgánicos (desde 2012)	2.072	5.458	163%	0,94%	8%
Bulbos de liliium, en reposo vegetativo	1.462	2.441	67%	0,42%	12%
Cerveza de malta	808	1.324	64%	0,23%	83%
Tableros llamados "oriented strand board" (OSB) (desde 2007)	758	722	-5%	0,12%	11%
Los demás jugos de frutas y hortalizas, sin fermentar y sin adición de alcohol, incluso con azúcar u otro edulcorante (desde 2012)	1.073	574	-46%	0,10%	1%
Las demás zarzaparrillas, frescas (desde 2012)	774	489	-37%	0,08%	7%
Jugo de frambuesa, sin fermentar y sin adición de alcohol, incluso con azúcar u otro edulcorante (desde 2012)	645	487	-24%	0,08%	12%
Mantequilla (manteca)	6.687	432	-94%	0,07%	100%
Otros	6.261	3.552	-43%		
Total regional	424.510	580.287	37%	100%	

* Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV). Las exportaciones regionales no necesariamente indican que se producen en la región.

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.

2.1.2/ Educación

En la Región de Los Ríos, están ubicadas 14 instituciones de educación superior de las cuales 9 están acreditadas.³⁷ Estas 14 entidades representan el 3,11% del total nacional.

La tasa neta de cobertura regional de Educación Superior³⁸ era en el año 2017 del 36,6%, es decir, **algo más de un tercio de los jóvenes optan por estudios de educación superior.**

En el año 2017 el número total de matriculados en educación superior en Los Ríos fue de 24.341 matrículas. En los últimos 10 años, **la matriculación ha registrado una evolución positiva**, aumentando un 67,2% en estos 10 años, frente al 60,6% que ha aumentado la matriculación a nivel nacional en el mismo período. El peso relativo de la matriculación regional en el total nacional es del 1,95%.

Evolución de la matrícula total en educación superior en Los Ríos y el País. 2007-2017

Territorio	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Los Ríos	14.555	14.882	16.894	17.705	19.006	20.396	21.885	22.415	22.620	23.379	24.341
País	776.900	819.797	891.719	985.618	1.069.101	1.126.920	1.184.371	1.215.130	1.233.043	1.247.178	1.247.746

Fuente: Elaboración propia a partir de www.mifuturo.cl, de Mineduc

La mayor parte de los matriculados en educación superior, lo están en la matrícula pregrado en porcentajes similares al promedio país.



Fuente: Elaboración propia a partir de www.mifuturo.cl, de Mineduc

³⁷ Ficha Regional Educación Superior 2017. www.mifuturo.cl, de Mineduc.

³⁸ Corresponde al % de estudiantes matriculados en educación superior de 18 y 24 años, respecto del total de la población de igual rango de edad de la región. Ficha Regional Educación Superior 2017. www.mifuturo.cl, de Mineduc.

El número de titulaciones también aumenta en los últimos años, sin embargo, **ha aumentado menos que el conjunto nacional**. Entre el año 2007 y el año 2016, el número de titulaciones aumentó un 112,5% en la Región, frente al 137% de aumento en el mismo período en el país. El peso relativo de la titulación regional en el total nacional en el año 2016 fue del 1,52%.

Evolución de titulación en educación superior en Los Ríos y el País. 2007-2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Los Ríos	1.644	1.794	2.309	1.962	2.297	2.263	2.768	3.064	3.313	3.493
País	96.491	111.685	126.305	119.016	138.870	155.648	181.959	196.412	214.968	228.661

Fuente: Elaboración propia a partir de www.mifuturo.cl, de Mineduc

Del total de titulaciones, en la Región de los Ríos el 86,46% correspondió a pregrado y el 13,54% a posgrado. A nivel nacional, la titulación pregrado es ligeramente inferior (85,65%), y el posgrado ligeramente superior (14,35%).

Además, tres indicadores relativos a la educación presentan niveles inferiores al conjunto del país. Así, es importante añadir que **el promedio PSU regional es ligeramente inferior al nacional**, también son menores la **tasa de ingreso inmediato** a educación superior y la **tasa de permanencia en la región de origen** al ingresar a educación superior³⁹.

Evolución Promedio PSU 2011 - 2015

Territorio	Promedio PSU 2011	Promedio PSU 2012	Promedio PSU 2013	Promedio PSU 2014	Promedio PSU 2015
Los Ríos	476,7	470,7	472,1	479,9	481,5
País	483,7	482,5	482,4	482,8	483,5

Fuente: www.mifuturo.cl, de Mineduc.

Evolución Tasa de ingreso inmediato a Educación Superior 2011 - 2015

³⁹ Corresponde al porcentaje de alumnos egresados de 4° medio que ingresa a una carrera de Educación Superior en la misma región en la que cursó Enseñanza Media, con respecto al total de alumnos que ingresaron a Educación Superior recién egresado de 4° medio. www.mifuturo.cl, de Mineduc.

Territorio	Egresados 2011	Egresados 2012	Egresados 2013	Egresados 2014	Egresados 2015
Los Rios	35,0%	38,6%	37,0%	40,0%	39,1%
País	45,4%	48,8%	49,5%	49,8%	49,5%

Fuente: www.mifuturo.cl, de Mineduc.

Evolución de la tasa de permanencia en la región de origen al ingresar a Educación Superior 2011 - 2015

Territorio	Egresados 2011	Egresados 2012	Egresados 2013	Egresados 2014	Egresados 2015
Los Rios	67,0%	66,2%	64,4%	65,5%	63,1%
País	86,2%	86,5%	86,7%	86,4	87,3%

Fuente: www.mifuturo.cl, de Mineduc.

En relación al capital humano, las empresas entrevistadas señalan que se necesitan ingenieros, ya que **los egresados abandonan la región. Faltan mandos intermedios, profesionales y técnicos**. Es necesario adecuar la oferta educativa a las necesidades de las empresas de mandos intermedios.

2.1.3/ Los Sectores de la Región de Los Ríos

Se pueden establecer **3 grupos de sectores regionales, con sus tecnologías específicas y un conjunto de tecnologías transversales** a los sectores regionales con potencial para el emprendimiento innovador y la mejora competitiva.

Los tres grupos sectoriales de la Región
<ul style="list-style-type: none">• Los sectores con potencial para la incorporación de valor agregado son los sectores tradicionales de la Región: Alimentos, Naval y Forestal
<ul style="list-style-type: none">• Sectores Emergentes: TIC e Industrias Creativas
<ul style="list-style-type: none">• Sector de Conocimiento: Salud. Ya que hay potencial de generación de conocimiento, pero no hay tejido productivo.

En este punto 2.1.3, se presentan las características más relevantes de estos sectores. En el punto 2.1.4, se desarrolla un análisis en profundidad en base a la cadena de valor, utilizando la información proporcionada por el servicio de impuesto internos.

2.1.3.1/ Los sectores con potencial para la incorporación de valor agregado

Estos Sectores se refieren a Alimentos, Naval y Forestal, que tienen un peso importante en el empleo y las ventas regionales y, son además la base de la demanda regional de servicios avanzados. A continuación se presenta una ficha resumen para cada uno de estos sectores con la información relevante de cada uno de ellos.

Alimentos	
Peso en la Región	<p>Peso relativo en la Región:</p> <p>29,1% en términos de número de empresas</p> <p>45,23% de ventas</p> <p>31,9% del empleo</p> <p>Exportaciones: Lácteos y Frutales menores</p> <p>Predominio de la producción primaria, aún cuando hay empresas que trabajan en extracción de componentes activos.</p> <p>Principales brechas: Calidad e inocuidad de productos, Desarrollo de ingredientes y productos, Desarrollo de capital humano, Mercado.</p>
Tendencias	<p><i>"las tendencias internacionales en la industria de alimentos muestran que los ingredientes de alto valor, son los productos de mayor crecimiento en mercado mundial de alimentos y bebidas."</i>⁴⁰</p> <p>Retos para el sector de alimentos, <i>"se espera que provea alimentos saludables, seguros y nutritivos para una población creciente y con mayor poder adquisitivo, para alimentar a una creciente ganadería, así como fibra y combustible para una gama creciente de usos industriales sin agotar los recursos disponibles de tierra, agua y biodiversidad."</i>⁴¹</p> <p>La OCDE, y la Comisión Europea coinciden en señalar que los principales retos para el sector de alimentos a nivel global son la seguridad alimentaria y la sustentabilidad. <i>"La seguridad alimentaria y nutricional mundial es uno de los principales desafíos, debido al crecimiento de la población mundial y su mayor riqueza. Además, hay un cambio climático que afectará la producción. Y muchas de las prácticas actuales en el sistema agrícola y alimentario ya no son muy sostenibles, al ver la contaminación y los debates éticos que generan. (...) En los últimos años, la ciencia ha generado nuevas tecnologías como la genética, la tecnología de la información y la comunicación (TIC) y la nanotecnología, que podrían ser beneficiosas en este esfuerzo para enfrentar los desafíos."</i>⁴²</p>
Áreas Conocimiento y Tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación al cambio climático • Ingredientes de alto valor, por ejemplo, antioxidantes, liofilización de frutos y la extracción de componentes activos. • Calidad, seguridad e inocuidad alimentarias • Trazabilidad y alimentos orgánicos • Robotización y servicios avanzados <p>La Comisión Europea⁴³ enumera, sin pretender ser exhaustiva, estos posibles ámbitos de innovación.</p> <p>Producción primaria: soluciones técnicas para aumentar la productividad y la viabilidad económica.</p> <p>Gestión de recursos: servicios de los ecosistemas, funcionalidad del suelo, gestión del agua y recursos genéticos ("bienes públicos").</p> <p>Bioeconomía: tecnología innovadora para la economía de base biológica, bio-refinería, nuevos productos, reducción de la pérdida postcosecha.</p> <p>Cadena de suministro: soluciones integradas de cadena de suministro, nuevos servicios, logística y sistemas de gestión.</p> <p>Calidad y consumidores: calidad de los alimentos, seguridad alimentaria y estilos de vida saludables (información del consumidor y elección del consumidor).</p>

⁴⁰ Consultoría para profundización de componentes tecnológicos del Programa Estratégico Regional Alimentos con Valor Agregado (PER AVA), Región de Los Ríos"

⁴¹ OECD 2013. Agricultural Innovation Systems. A framework for analysing the role of Government.

⁴² Comisión Europea 2016 Agricultural knowledge and innovation systems towards the future. A Foresight Paper

⁴³ Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on the European Innovation Partnership 'Agricultural Productivity and Sustainability' COM(2012) 79 final

Turismo ⁴⁴	
Peso en la Región	<p>Peso relativo en la Región:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12,3% en términos de número de empresas • 2,2 % de ventas • 5,4% del empleo <p>El turismo, es un sector “modesto” en términos económicos, pero es un sector relevante por su capacidad de proyección de la Región y de conformación de su imagen de marca. Además, es un sector que contribuye a un desarrollo territorial equilibrado</p>
Tendencias	<p>Un sector en fuerte crecimiento a nivel mundial: expansión de la clase media, envejecimiento y nuevas generaciones</p> <p>Turismo de la Experiencia</p> <p>Turismo Sustentable: reducción de emisiones, gestión de los recursos hídricos, minimización de residuos y producción alimentos, demanda de productos sustentables</p> <p>Una industria cada vez más fragmentada, competitiva y compleja.</p> <p>Creciente dependencia tecnológica y en continua transformación vinculada a las nuevas tecnologías y la digitalización de la economía.</p> <p>Exigencia de escalabilidad y volumen.</p> <p>Disponibilidad, precio y servicio instantáneos</p> <p>Migración acelerada hacia el canal móvil</p> <p>Industria dominada por los re-intermediarios on line</p> <p>Entrada de nuevos actores y nuevas reglas</p> <p>La recomendación y prescripción de los usuarios tiene cada vez más valor.</p> <p>Los clientes contratan los servicios locales en destino a través de los medios digitales.</p> <p>Economía colaborativa: Airbnb., Uber, Bla bla car, etc.</p>
Áreas Conocimiento y Tecnologías	<p>Digitalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El celular como plataforma • Personalización y diferenciación contextualizada y en tiempo real (aplicaciones móviles con servicios de reservas, por ejemplo) • Destinos Inteligentes • Asistentes virtuales, robots, chatbots... como canales de servicios • Plataformas Digitales: información y planificación del viaje <p>Realidad virtual</p> <p>Big Data y Smart Data</p> <p>Robotización: hoteles</p> <p>Tecnologías de procesamiento voz y traducción automática</p>

⁴⁴ OECD 2018 Tourism trends and policy priorities
 Romero Carlos, (Director de SEGITTUR) Innovación en el Sector Turístico

Naval	
Peso en la Región	<p>Peso relativo en la Región:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,14% en términos de número de empresas • 0,06% de ventas • 0,21% del empleo <p>Las actividades de construcción naval son un elemento diferenciador respecto a la estructura económica de la Macroregión Sur Austral y, si bien tienen una larga tradición en Los Ríos, las empresas tienen una escasa relación con su entorno, aún cuando es un sector con una importante capacidad tractora de otros sectores, como por ejemplo la metalmecánica o, más recientemente las TIC.</p>
Tendencias	<p>A nivel internacional, la construcción naval está en crisis salvo en algunos nichos y requiere su transformación digital ⁴⁵ para competir mediante la incorporación de valor.</p>
Áreas Conocimiento y Tecnologías	<p>Los procesos productivos en el sector se han digitalizado y requieren la incorporación de tecnologías 4.0: internet de las cosas, robótica, fabricación avanzada, nuevos materiales, plataformas digitales, realidad virtual y realidad aumentada, modelización y simulación, ciberseguridad, big data y analítica e inteligencia artificial, para desarrollar productos y servicios inteligentes.⁴⁶</p> <div style="text-align: center;"> <p>El Astillero 4.0 es un sistema ciberfísico</p> <p>Dominio virtual o ciber Dominio físico o material</p> <p>Personas</p> <p>Gemelo digital Infraestructura inteligente Buque inteligente</p> <p><small>Navantia 2018 Rumbo a la Industria 4.0. Master Industria 4.0. Universidad de Oviedo</small></p> </div>

⁴⁵ Navantia 2018 Rumbo a la Industria 4.0. Master Industria 4.0. Universidad de Oviedo

⁴⁶ Navantia 2018 Rumbo a la Industria 4.0. Master Industria 4.0. Universidad de Oviedo

Forestal	
Peso en la Región	<p>Peso relativo en la Región:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,8 % en términos de número de empresas • 5,6 % de ventas <p>La celulosa representa el 68% de las exportaciones regionales</p>
Tendencias⁴⁷	<p>Creciente uso de la madera como material de construcción debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requiere poca energía en sus procesos de transformación. • Gran eficiencia energética debido a su baja pérdida calorífica. • Ecológico ya que reduce el efecto del cambio climático. • Sostenible en el tiempo por ser un recurso renovable, proveniente de plantaciones forestales. • Innovar en diseños sostenibles. <p>Sustentabilidad y eficiencia energética en construcciones. Normativa asociada a la sustentabilidad. Responsabilidad social empresarial</p>
Áreas Conocimiento y Tecnologías⁴⁸	<p>Selvicultura Incendios Plagas y enfermedades Erosión del suelo Cambio Climático Sustentabilidad Geomática: uso de sensores remotos para la recogida de información e integración de herramientas GIS Materiales Sustentables Sensórica y modelización en materiales Bioproductos Automatización y robótica avanzada y colaborativa Bosque Inteligente</p>

⁴⁷ Programa Estratégico Mesoregional: Industria secundaria de la madera Maule – Biobío _ Araucanía – Los Ríos. CORFO 2014

⁴⁸ <http://www.cetemas.es/>

Xunta de Galicia- IGAPE Diagnóstico Sectorial Madera y Forestal. Oportunidades Industria 4.0 en Galicia

2.1.3.2/ Sectores Emergentes: TIC e Industrias Creativas para conformar los servicios avanzados

El peso de las actividades TIC e industrias creativas en la Región tiene su importancia en términos de n° de empresas, ventas y empleo.

Peso relativo respecto al total de actividades de los servicios a empresas, TIC e industrias creativas en la Región de Los Ríos año 2017

	Nº Empresas	Ventas	Empleo
TIC y servicios a empresas ⁴⁹	4,78%	3,74%	5,31%
Creativas ⁵⁰	3,12%	0,65%	1,01%

Fuente: Servicio de Impuestos internos y elaboración propia

Además, junto a su esperado crecimiento como sectores en sí mismos, son **sectores transversales que contribuyen a la incorporación de valor** en otros sectores. *“Las industrias creativas son, por lo tanto, no sólo económicamente valiosas por sí mismas, sino que **funcionan como catalizadoras y proveedoras de valores intangibles** a otras formas de organización de procesos, relaciones y dinámicas económicas de sectores diversos, en la Economía Creativa, la industria y los servicios se funden cada vez más.”*⁵¹

Asimismo, **las industrias creativas y las TIC están también estrechamente interrelacionadas**, (de hecho las TIC se integran en el concepto de industrias creativas) las Industrias Creativas incorporan tecnologías digitales, al mismo tiempo que *“los contenidos culturales desempeñan un papel crucial en la implantación de la sociedad de la información, fomentando las inversiones en infraestructuras y servicios de banda ancha, en tecnologías digitales y en nuevos aparatos de telecomunicaciones y electrónicos de consumo. (...) La tecnología y la disponibilidad de infraestructuras de banda ancha en zonas*

⁴⁹ Se han considerado las siguientes actividades: Telecomunicaciones, Actividades de investigaciones y desarrollo experimental, Servicios informáticos, Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, Act. empresariales y de profesionales prestadas a empresas n.c.p.

⁵⁰ Se han considerado las siguientes actividades: Actividades de edición, Actividades deportivas y otras actividades de esparcimiento, Actividades de impresión y de servicios conexos, Act. de cinematografía, radio y tv y otras act. de entretenimiento, Actividades de agencias de noticias y servicios periodísticos, Publicidad, Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades técnicas, Actividades de bibliotecas, archivos y museos y otras act. culturales

⁵¹ Programa Estratégico Regional Valdivia innovadora, sustentable y creativa

urbanas y rurales abre nuevas oportunidades para que los creadores produzcan y distribuyan sus obras a un público más amplio y a un coste menor, con independencia de las limitaciones físicas y geográficas. Gracias a ello, siempre y cuando los proveedores de contenido cultural utilicen plenamente las TIC y se reexaminen las pautas tradicionales de producción y distribución, los creadores pueden tener unas audiencias y unos mercados mayores y se proporciona una oferta cultural más diversa a los ciudadanos. Al mismo tiempo, la implantación de las TIC depende de la disponibilidad de contenidos culturales diversificados y de gran calidad. Por consiguiente, el contenido cultural desempeña un papel de liderazgo en la aceptación de estas nuevas tecnologías por el gran público y para el desarrollo de las cibercapacidades y la mejora de los niveles de alfabetización mediática de los ciudadanos europeos.”⁵²

En este sentido, **ambos sectores son componentes fundamentales de los servicios avanzados** o también denominados servicios intensivos en conocimiento (en la literatura anglosajona), “*Se trata de empresas que nacieron para ayudar a otras organizaciones a tratar problemas que demandan la utilización de fuentes externas de conocimiento. Y dentro de sus organizaciones cliente se incluyen tanto empresas industriales como organismos o empresas del sector público. (...) Las empresas de servicios avanzados funcionan como **fuentes de innovación** cuando inician y desarrollan actividades de innovación en sus organizaciones cliente. Funcionan también como **facilitadores de innovación** cuando ayudan a las organizaciones en sus procesos de innovación. Y funcionan por último como **transportadores de innovación** cuando ayudan en la transferencia del conocimiento existente en o entre organizaciones, sectores y redes, de forma que puede aplicarse en el nuevo contexto.”⁵³*

El sector de servicios avanzados está constituido por empresas que:

- “*Dependen fuertemente de una base de conocimiento profesional*
- *Proveen de productos que son fuentes en sí mismos de información y conocimiento para sus usuarios o*
- *Utilizan su conocimiento para producir servicios que son elementos intermedios para la actividad de sus clientes de generación de conocimiento propio o procesamiento de información*

⁵² Comisión Europea 2010 Libro Verde: Liberar el potencial de las industrias creativas y culturales. COM (2010) 183 final

⁵³ Innobasque Agencia Vasca de Innovación 2009 APROXIMACIÓN AL SECTOR DE SERVICIOS AVANZADOS

- *Tienen a otras empresas u organizaciones como principales clientes.*⁵⁴

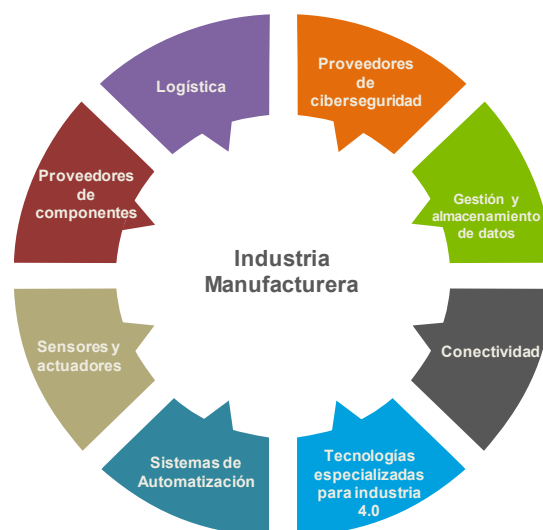
La complejidad de servicios y actores se ilustra en la siguiente figura, que integra los servicios tradicionales logística, con nuevos factores como la conectividad, los sensores y actuadores o las nuevas tecnologías.

Hay empresas en la región que trabajan prestando **servicios de comunicación** en el área de las

tecnologías de la información y que colaboran con universidades regionales y municipios para el desarrollo de proyectos de Smart City, como por ejemplo el proyecto **Smart Valdivia**⁵⁵. Asimismo, hay empresas de ingeniería que prestan servicios para la **automatización** de la industria forestal, desde la cosecha del árbol hasta que la madera llega a la fábrica, incluyen la logística y tienen escasez de capital humano avanzado. También existen empresas que prestan servicios de automatización para la industria del papel y la ganadería.

En las entrevistas realizadas se señala que **Valdivia es una ciudad atractiva para las personas** que trabajan en tecnologías de la información. Por ejemplo, hay **empresas TI** que están valorando instalarse en la región ya que hay talento disponible y el entorno permite desarrollar ideas. De hecho, en la Región hay pequeñas empresas y emprendedores en el sector TIC a los que nadie conoce, pero que están vendiendo al exterior. Es necesario localizarlos, visibilizarlos para crear vínculos y redes de contacto, que permita, por un lado, conectar estas empresas con los sectores de la Región y, por otro, mostrar otra de las ventajas o atractivos para la llegada de inversionistas a la región.

Nuevos Proveedores que componen los paquetes de servicios avanzados



Fuente: McKinsey 2015 Industry 4.0: How to navigate digitization of the manufacturing sector

⁵⁴ Innobasque Agencia Vasca de Innovación 2009 APROXIMACIÓN AL SECTOR DE SERVICIOS AVANZADOS

⁵⁵ <https://smartvaldivia.cl/>

Se requieren personas y espacios capaces de armar los “paquetes” de **servicios avanzados**. Hay una oportunidad para dar respuesta a la **demanda incipiente de servicios avanzados**, tanto de empresas de la región, como de regiones cercanas, por ejemplo, la industria salmonera requiere servicios avanzados para automatizar sus procesos productivos. Esta industria para reducir su impacto medioambiental traslada las jaulas a mar abierto, por lo que aumenta su demanda de tecnologías de la información para el control y el seguimiento de la alimentación y otros procesos.

Finalmente hay que señalar que **los servicios avanzados son un factor clave para la competitividad de las empresas y productores de la Región**. El incremento de la complejidad y la incertidumbre han cambiado el panorama competitivo, al que se han incorporado nuevos actores, como las empresas vinculadas a las TIC o la inclusión de nuevas tecnologías en los paquetes de servicios **avanzados**. **La Región de Los Ríos tiene potencial para conformar una oferta de servicios avanzados que lidere la innovación y modernización de la mesorregión Sur Austral.**

De hecho, si se calcula el peso relativo de las actividades de servicios y de las industrias creativas de la Región de Los Ríos respecto al total de la macrorregión Sur Austral se observa **la mayor importancia de las telecomunicaciones y los servicios informáticos** y los servicios de mantenimiento y reparación de oficinas, por el lado de los servicios a empresas. Mientras que en industrias creativas destacan **actividades cinematográficas, publicidad y noticias**.

Este cálculo se ha realizado en dos supuestos. El primero considerando la macrorregión Sur Austral desde Maule hasta Magallanes, y el segundo, considerando las regiones más próximas, desde Araucanía hasta Magallanes.

En el primer supuesto, la macrorregión Sur Austral se extiende desde Maule hasta Magallanes, el peso relativo de la **población** de Los Ríos en la macrorregión es del **6,97%**. Tomando, como referencia este valor se observa como este peso relativo es superado por las ventas y el empleo en el sector de **telecomunicaciones**, el número de empresas y las ventas en los **servicios informáticos** y el número de empresas en la mayoría de las **industrias creativas**.

En el segundo supuesto, la macrorregión Sur Austral se extiende desde Araucanía hasta Magallanes, en este caso, el peso relativo de la **población de Los Ríos en este conjunto regional es del 15,77%**. Tomando este dato como referencia, se observa el aumento del peso relativo de la Región de Los Ríos en las actividades mencionadas (**Telecomunicaciones y Servicios informáticos**) y se evidencia la **mayor importancia de las industrias creativas en la Región respecto a las regiones más próximas**.

PRIMER SUPUESTO: Peso relativo de la Región de Los Ríos en actividades de servicios avanzados e industrias creativas en la Macrorregión Sur Austral desde Maule hasta Magallanes.

	Edición e Impresión	Telecomunicaciones	Actividades de arquitectura e ingeniería y otras	Actividades deportivas y otras	Actividades de investigaciones y desarrollo experimental	Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina	Servicios informáticos	Actividades bibliotecas,etc	Act. de cine,radio y tv y otras	Act. empresariales y de profesionales prestadas a empresas n.c.p.	Publicidad	Actividades de agencias de noticias y servicios
N° Empresas	6,07	6,94	6,43	7,03	7,27	5,43	8,26	9,30	9,52	6,17	7,53	11,39
Ventas	6,78	54,03	3,79	2,51	1,79	0,00	10,64		6,15	2,91	3,15	0,00
Empleo	5,14	15,13	3,43	2,37	3,85	13,33	5,55	0,00	2,53	2,43	3,91	0,00

Fuente Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

SEGUNDO SUPUESTO: Peso relativo de la Región de Los Ríos en actividades de servicios avanzados e industrias creativas en la Macrorregión Sur Austral desde Araucanía hasta Magallanes.

	Edición e Impresión	Telecomunicaciones	Actividades de arquitectura e ingeniería y otras	Actividades deportivas y otras	Actividades de investigaciones y desarrollo experimental	Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina	Servicios informáticos	Actividades bibliotecas,etc	Act. de cine,radio y tv y otras	Act. empresariales y de profesionales prestadas a empresas n.c.p.	Publicidad	Actividades de agencias de noticias y servicios
N° Empresas	13,96	12,48	14,36	14,42	13,33	12,20	16,60	13,33	18,36	13,12	15,55	20,00
Ventas	13,67	79,69	9,61	5,43	2,57	0,00	21,83		12,34	6,89	7,05	0,00
Empleo	36,58	54,13	37,99	45,51	7,91	37,50	14,77	4,00	30,27	25,04	21,09	10,00

Fuente Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

2.1.3.2/ Sector de Conocimiento: Salud

Realmente la Salud no es todavía un sector de actividad económica ya que no hay tejido empresarial en la Región, **es un área de conocimiento en la que existe un potencial de conocimiento en nichos del ámbito de salud.**

Las **solicitudes de patentes** de la Universidad Austral son sobre todo en **productos farmacéuticos**. En relación a la producción científica en el área de Ciencias Médicas y Salud, la Universidad Austral ocupa el **sexto puesto en el ranking nacional** (en todas las áreas este puesto el cuarto), representando el número de documentos el 18% de su producción total.

10 primeras universidades CRUCH en función de su productividad en el área de Ciencias Médicas y Salud

Universidad	Ciencia Médicas y de Salud		Todas las áreas	
	WOS Documentos	CITAS	WOS Documentos	CITAS
Universidad de Chile	10.299	113.653	27.629	307.363
Pontificia Universidad Católica de Chile	8.284	97.262	21.985	291.257
Universidad de la Frontera	1.448	9.856	3.090	22.742
Universidad de Concepción	1.333	12.177	11.039	128.758
Universidad de Valparaíso	972	9.365	2.783	28.915
Universidad Austral de Chile	940	11.495	5.049	49.705
Universidad de Santiago de Chile	828	8.767	5.145	48.317
Universidad de Talca	548	4.053	2.314	14.976
Universidad de Tarapacá	367	2.531	1.450	9.184
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	343	1.784	3.814	23.229

Fuente: CONICYT SIC Sistema de Información Científica

Dada la importancia de la conexión y las vinculaciones a nivel global para el desarrollo de las innovaciones y ante la falta de un empresariado regional, este sector habrá de tener **un horizonte temporal de mediano largo en el proyecto regional de infraestructuras**. Tendrá en principio **dos líneas de trabajo**:

- El apoyo a la **creación de nuevas empresas y spin off** universitarias.
- La **vinculación con empresas o centros de investigación globales** para participar en procesos de co creación e innovación abierta que, respondan a desafíos internacionales y que, a futuro, puedan atraer talentos y capitales.

Asimismo, en la Región existen diversas iniciativas como **“Valdivia Ciudad Amigable con el Adulto Mayor”** proyecto en el marco del cual en el año 2016 se construyó el primer polo gerontológico de Chile⁵⁶, y en ser la primera ciudad de Chile diseñada para ser amigable con los adultos mayores.⁵⁷

O ha realizado importantes investigaciones, por ejemplo, el Instituto de Salud Pública ha certificado el **kit de Diagnóstico de Hantavirus** diseñado por la UACH, que se elaboró en el marco del proyecto FIC R “Vigilancia Activa de Hantavirus”⁵⁸

⁵⁶ <http://omayor.cl/polo-gerontologico/>

⁵⁷ <https://www.pauta.cl/calidad-de-vida/valdivia-pionera-en-integrar-a-los-adultos-mayores>

⁵⁸ <http://noticias.uach.cl/principal.php?pag=noticia-externo&cod=113159>

2.1.4/ Detalle de las actividades económicas en base a sus cadenas de valor

2.1.4.1/ Alimentos

El conjunto de actividades que conforman el sector Alimentos (también denominado Agroindustria), es uno de los principales sectores de actividad de la Región.

A nivel nacional, peso relativo en el total nacional de la industria alimentaria:

- 3,38% en términos de número de empresas
- 1,65 % de ventas
- 8,4% del empleo

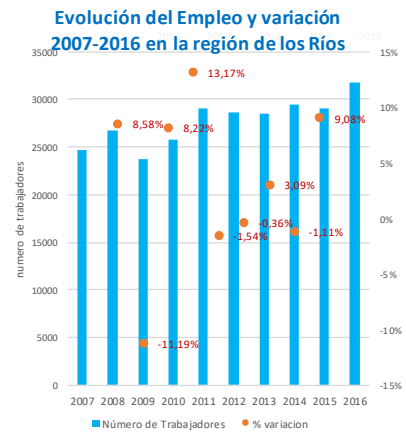
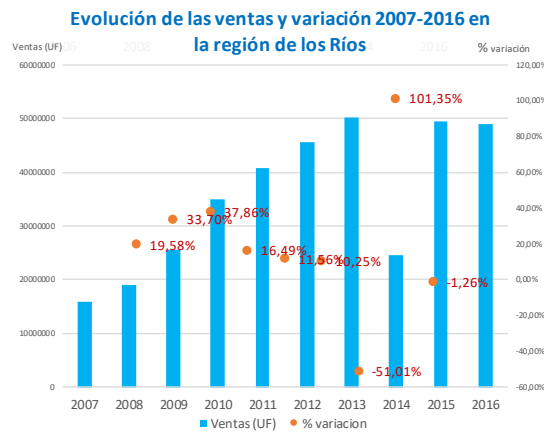
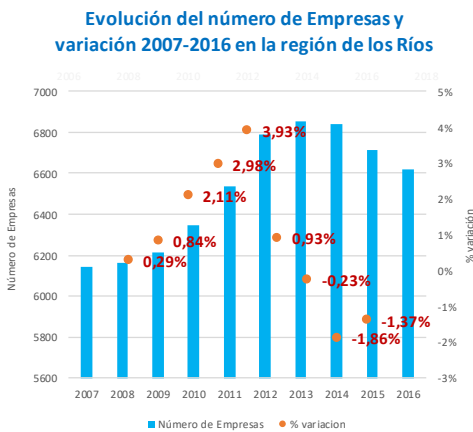
A nivel regional, peso relativo en las todas actividades económicas de la región:

- 29,1% en términos de número de empresas
- 45,23% de ventas
- 31,9% del empleo

INDICADORES	VALOR DE 2016	Var. 2007-2016 (%)	% variación del total regional 2007-2016	% variación del total nacional 2007-2016
Empresas	6.620	7.73%	-12.7%	3,96%
Ventas (UF)	48.917.753,89	207,58%	121%	55%
Empleo	31.737	28,80%	4,52%	8,40%

Fuente: Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

La evolución de la industria alimentaria tanto regional como nacional ha sido positiva en el período 2007-2016. Las tendencias, además, apuntan una demanda creciente de alimentos a nivel mundial, por lo que se espera que esta tendencia continúe. Además, es preciso sumar la incidencia del cambio climático en la Región, que está favoreciendo la irrupción de frutales menores: arándanos, berries, kiwis, amanzas, aunque todavía con escasa agregación de valor y sin certificaciones lo que limita las ventas masivas. Sin embargo, como se ha visto en el análisis de las exportaciones ocupan un puesto relevante en las exportaciones regionales, conllevando una diversificación de los productos agropecuarios regionales. Por todo ello, a priori, es previsible que a futuro aumente tanto la producción en su conjunto de alimentos, como el número de productos producidos en la Región.

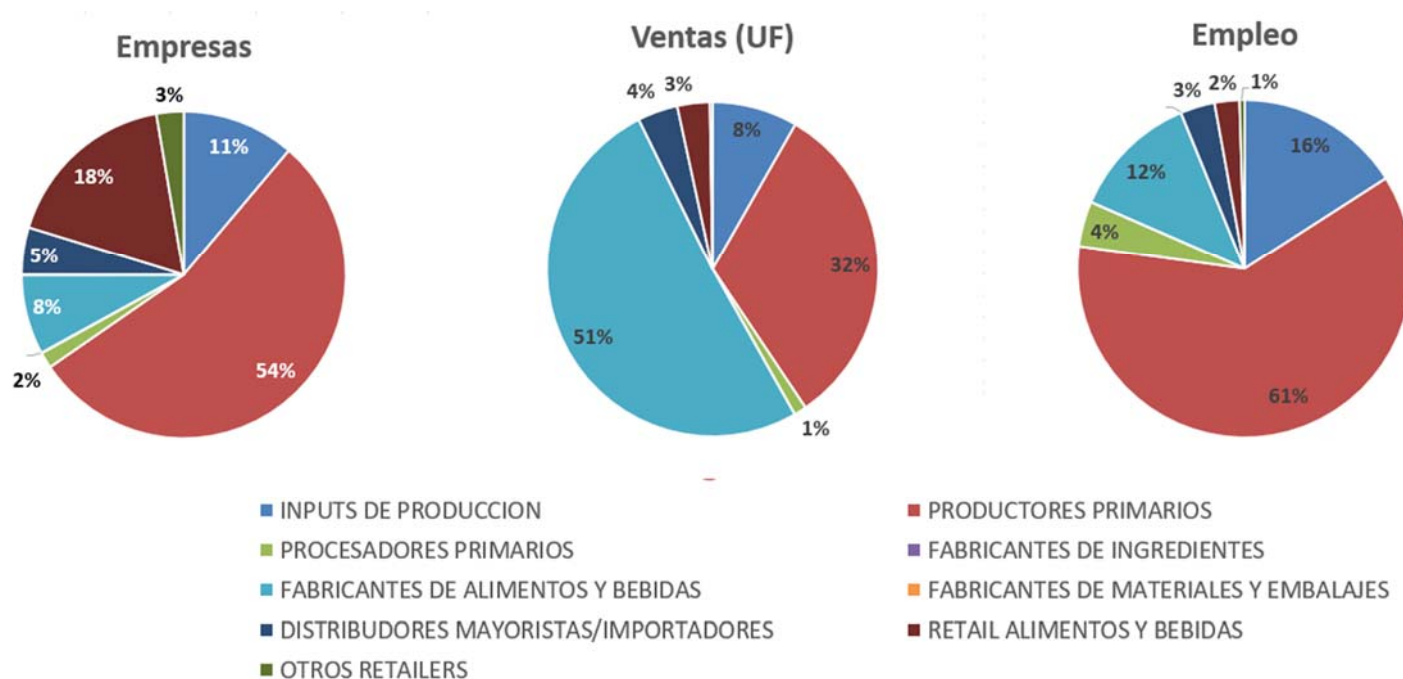


Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

La Cadena de Valor

En la cadena de valor de los alimentos, las empresas y el empleo se concentran sobre todo en los **productores primarios**, mientras que el análisis de las ventas nos muestra un mayor peso de las actividades con más valor agregado, como son los productos lácteos. De hecho, en la Región **los únicos productos alimenticios que conllevan transformación son los productos lácteos**. La mayoría de las empresas del sector incorporan poco valor agregado.

Reparto porcentual del número de empresas, ventas y empleo en la cadena de valor de alimentos

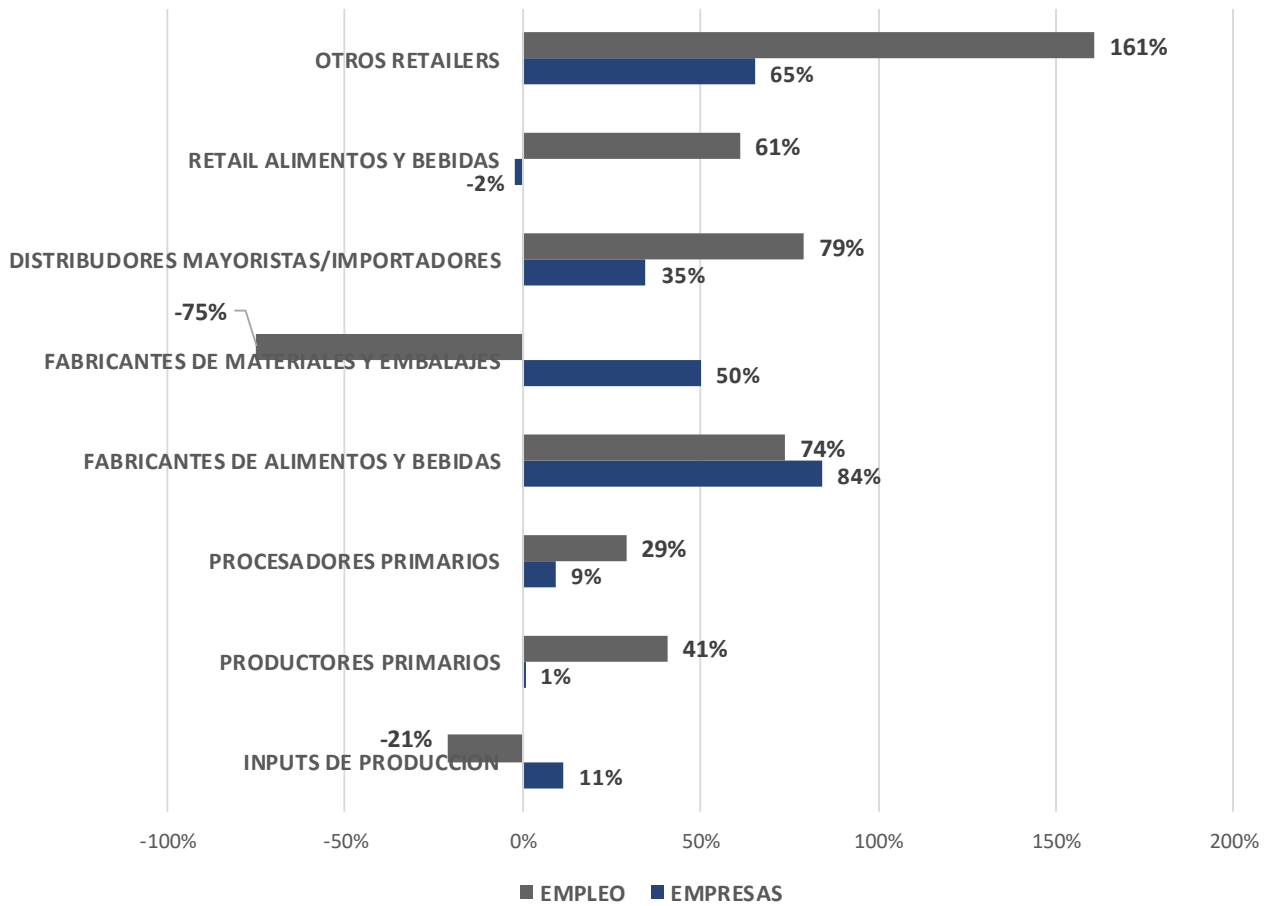


Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

En el período 2007-2016 se ha incorporado tecnología en el sector, que ha supuesto un aumento de su eficiencia, ya que en este período los productores primarios han aumentado un 52% sus ventas, un 41% del empleo y tan solo un aumento del 1% en el número de empresas.

Asimismo, en el caso de los fabricantes de alimentos y bebidas, del 84% más de empresas y un 74% de empleo.

Variación en el período 2007-2016 del número de empresas y el empleo en la cadena de valor de alimentos



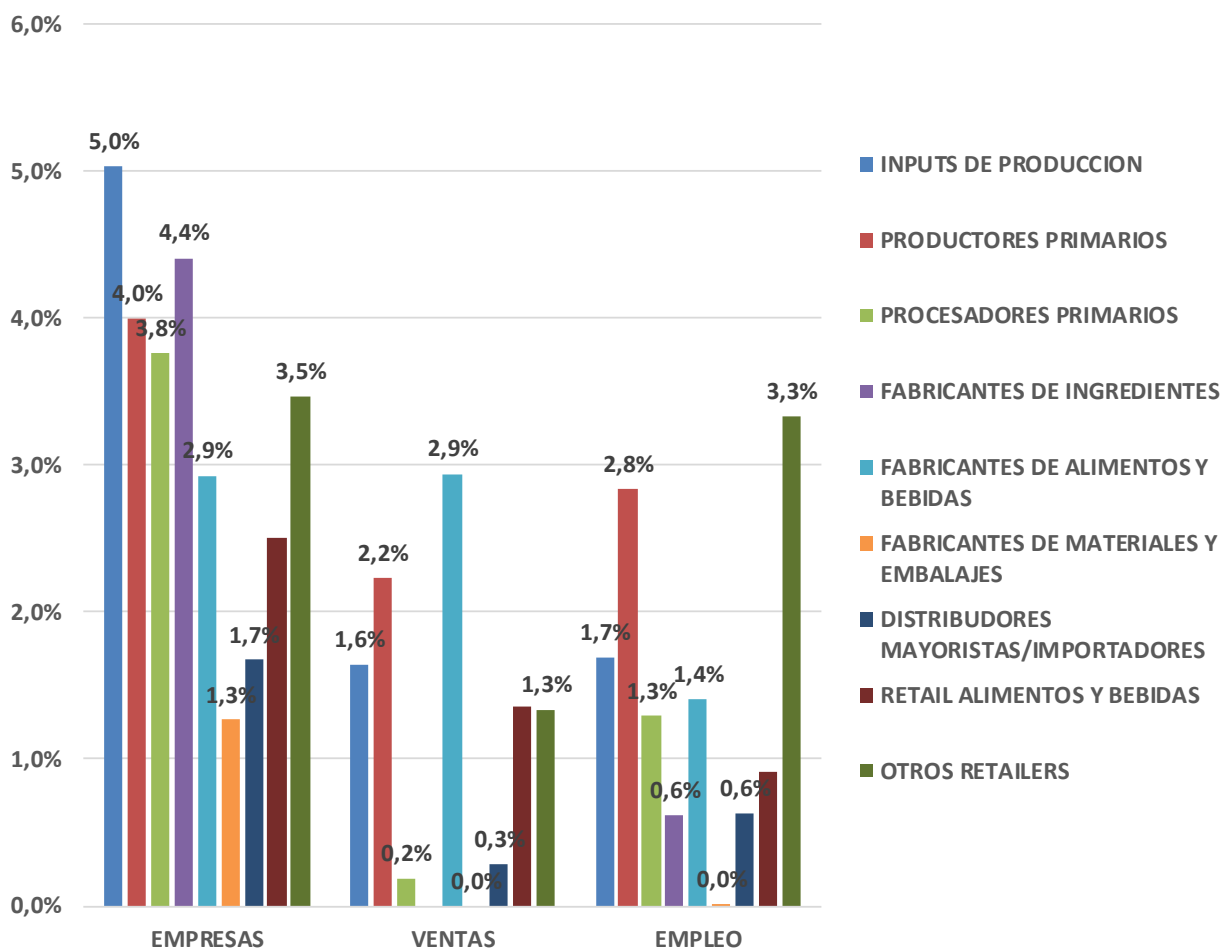
Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

Si bien, los inputs de producción y los productores primarios han visto aumentar el número de empresas, reforzando la participación regional en los eslabones más bajos de la cadena de valor, es importante señalar que también ha aumentado **el peso en el total nacional del número de los fabricantes de ingredientes** (4,4%).

En relación a las ventas, se observa la mayor participación de las actividades relacionadas con los fabricantes de alimentos y bebidas (2,9%) y los inputs de producción (1,6%).

En cuanto al empleo, se presenta el 2,8% de los productores primarios, el 1,7% de los inputs de producción y el 3,3% de los otros retailers.

Participación de la Región de Los Ríos en el total nacional de la cadena de valor alimentos en el año 2016



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

El sector alimentos, no solo es el sector más importante en la Región, también es uno de los sectores con mayor potencial de crecimiento, y que ha recibido atención por parte del sector público. Así, se definió la hoja de Ruta para los alimentos con valor agregado, definidos en el Programa Estratégico Regional de Alimentos con Valor Agregado (PER AVA). En este PER se definieron los alimentos con valor agregado como:

“Son los alimentos con un nivel variable de procesamiento en la cadena de valor y que tienen un grado de valorización por el consumidor a través de sus características que lo hacen especiales. Algunos atributos son la calidad y origen de las materias primas, procesos estandarizados y evaluados, y productos finales con un grado de diferenciación que los hacen distintivos y únicos. (...) Finalmente, son alimentos que se caracterizan por su conveniencia, practicidad y son idealmente saludables.”⁵⁹

Las principales brechas del sector de Alimentos con Valor Agregado en la Región⁶⁰

Ámbito de la Brecha	Descripción de la brecha
Calidad e inocuidad de productos	Existe un segmento de productores de alimentos, que pueden mejorar la calidad de sus productos en términos de homogeneidad, inocuidad, sabor y formatos adecuados a las tendencias.
Desarrollo de ingredientes y productos	La región dispone de capacidades limitadas para el diseño, desarrollo e innovación de productos.
Desarrollo de capital humano	<ul style="list-style-type: none"> Los gerentes y propietarios de empresas tienen limitado acceso a herramientas de gestión y presentan debilidades en las competencias para administrar el negocio de Alimentos con Valor Agregado. Los conocimientos y capacidades técnicas de los actores de la cadena productiva son insuficientes y se encuentran desactualizados en relación a las exigencias que requiere el mercado de Alimentos con Valor Agregado.
Mercado	<ul style="list-style-type: none"> La imagen de la mayoría de los productos regionales con valor agregado tiene un débil posicionamiento y valoración en los mercados nacionales e internacionales. Los empresarios no conocen suficientemente la oferta y la demanda de productos regionales y tienen una baja capacidad para mantenerse actualizados y vigentes para reaccionar a los cambios de la industria de Alimentos con Valor Agregado. Falta de estrategia para cimentar alianzas con generadores de tendencias para diseñar, desarrollar y posicionar productos regionales.

Fuente: CORFO. Información complementaria Programas Estratégicos de Especialización Inteligente. Programas Regionales 2016

⁵⁹ Informe Ejecutivo PER AVA

⁶⁰ CORFO. Información complementaria Programas Estratégicos de Especialización Inteligente. Programas Regionales 2016

Este es un sector en el que las personas entrevistadas consideran que se ha de innovar e incorporar tecnología, especialmente para el **mejoramiento de nuevos productos** y para **responder a la incidencia positiva del cambio climático**, que ha abierto la posibilidad de introducir nuevos cultivos en la Región. En consecuencia, se hace necesario considerar la **problemática del agua**, ya que se producen sequías en verano debido a que las plantaciones forestales secan las napas. En Alimentos es clave la incorporación de valor agregado, producir Alimentos Saludables.

Asimismo, en el informe⁶¹ que profundiza en los componentes tecnológicos del PER AVA se identificaron las brechas en **tres ámbitos de interés para las infraestructuras de I+D+I** como son la I+D, la transferencia y el extensionismo.

En este informe se señala **en relación a la I+D**, que *“las tendencias internacionales en la industria de alimentos, muestran que los ingredientes de alto valor, son los productos de mayor crecimiento en mercado mundial de alimentos y bebidas.”* Sin embargo, en la Región es preciso desarrollar capacidades y soluciones innovadoras para generar y/o adaptar tecnologías para el desarrollo de **ingredientes de alto valor agregado**, como por ejemplo las proteínas y oligosacáridos que se extraen del suero del queso o ingredientes y nutraceúticos obtenidos de las colmenas.

En este sentido en las entrevistas realizadas se han recogido **las inquietudes de empresas regionales** que están abordando este desafío y que se centran sobre todo en el financiamiento y en los tiempos de desarrollo de los proyectos de I+D+I.

Así, en las entrevistas se ha señalado la posibilidad de extraer antocianina reconocido como ingrediente que aporta alto valor agregado y que se encuentra en los frutos de la región, como el arándano, el maqui o el calafate. En este caso concreto, existe la tecnología, bien la desarrollada por las universidades chilenas que es la de fluidos supercríticos o la que utiliza la empresa regional que quiere desarrollar el proyecto, de extracción por solvente. Sin embargo, tienen problemas para encontrar el financiamiento necesario tanto público, como privado y una perspectiva de dos años para el desarrollo total del proyecto. Si bien, desde el ámbito empresarial se

⁶¹ “Consultoría para profundización de componentes tecnológicos del Programa Estratégico Regional Alimentos con Valor Agregado (PER AVA), Región de Los Ríos”

considera que existe **un alto potencial en este ámbito dada la alta composición de antioxidantes de los frutos chilenos**, la alta calidad de los cranberry o la presencia de frutos endémicos como el maki o el calafate.

El cranberry de la región es de excelente calidad y alta productividad. Puede ser cosechado y transformado (concentrados para jugo, deshidratados) en la región. De hecho, su producción ha atraído a inversionistas de Estados Unidos.

Otra vía para la agregación de valor es la **liofilización de frutos** y la **extracción de componentes activos**, especialmente antioxidantes, ya que por razones climatológicas los frutos chilenos tienen una alta composición de estos ingredientes fundamentales, pero desafortunadamente todavía no se ponen en valor en el mercado.

Un ejemplo de la incorporación de valor agregado en alimentos es la barra de cereal producida por APICOP (agrupación de apicultores que se ha insertado en la red de comercio justo). Esta barra lleva miel y arándanos de la región y se exporta a Europa.

Otros ejemplos con potencial para la incorporación de valor agregado son la mejora técnica de la cerveza, la producción de quesos, la extracción de componentes de las hortalizas, por ejemplo, el brócoli, cuyo extracto es anticancerígeno. Las algas también pueden ser transformadas. **En la región no se pueden producir en cantidad, sino con calidad y con diferenciación de producto.**

Hay un ámbito de exploración importante para la agregación de valor en los alimentos, el desarrollo de los componentes nutraceuticos. Para ello, es importante que existan centros de I+D

En relación a la **Transferencia Tecnológica**, en el PER AVA se señala la no existencia de capacidades en la Región para llevar a cabo una transferencia adecuada. Con relación a **la Extensión**, se indican las brechas de conocimiento y tecnologías en las empresas regionales respecto a *la inadecuación de las instalaciones de infraestructuras de producción, con falta de control y automatización de procesos productivos y baja estandarización de la calidad de los productos y materias primas. Además, también existe deficiencia a nivel de la administración de las empresas.*

Junto a la incorporación de valor agregado al producto vía mejora del producto, vía extracción de ingredientes, en las entrevistas se ha señalado la **necesidad de mejorar los procesos productivos del sector**.

Las industrias cárnicas y lácteas todavía no se han automatizado, por ello existe un potencial para introducir tecnologías relativas al uso del agua, la energía, etc.

También según las entrevistas, **la robotización** es muy fuerte en el sector lechero. Se considera necesario trabajar con el resto de los sectores en estas tecnologías, ya que los procesos 4.0 y los servicios avanzados incorporan valor agregado a los productos. Sin embargo, la innovación en productos de consumo masivo y biológicos, como es el caso de **la leche** es muy compleja. En las entrevistas realizadas se ha manifestado un retraso tecnológico respecto al resto del mundo en el sector lácteo. Este es un mercado muy competitivo, con desafíos tecnológicos de clase mundial y Chile no tiene protegido su mercado interno.

En Chile se utiliza tecnología alemana, danesa o francesa. Existe una **brecha en la innovación chilena para procesos masivos con requisitos de inocuidad, trazabilidad** etc. Y están lejos de aplicar tecnología local.

En el sector lácteo se ve la oportunidad de innovar en el sector agrícola, **integrando la cadena de valor desde el campo**. Hay procesos que si requieren que agricultores y productores de leche incorporen mejoras en sus procesos: en agua, fertilizantes, suelo disponible, etc. Tienen oportunidades de aplicar innovaciones. Además, están los recursos y se cuenta con personas preparadas en la zona. Asimismo, está el potencial de aplicación de servicios avanzados para agricultores y productores, sin embargo, estas tecnologías todavía no les han llegado.

Respecto a la **carne natural**, se requieren mejoras en la productividad de las praderas, que se puedan fertilizar con productos naturales. Además, se requieren mejoras en la alimentación del ganado, evitando la engorda con desechos o las hormonas. Se requiere trabajar un protocolo que permita certificar la carne orgánica y la carne natural.

Asimismo, en las entrevistas realizadas a representantes del **sector agropecuario**, se señala el interés de **innovar en sistemas de riego, fertilización, energías renovables y en implementar tecnologías que mejores la eficiencia**. Las energías renovables no convencionales, junto con el riego, que cada vez requerirá más eficiencia (goteo, microaspersión) son ámbitos de gran interés. Existen empresas proveedoras de estas tecnologías, pero la mantención es realizada por empresas ajenas a la Región, por lo que sería deseable que hubiera empresas en la región que prestarán este tipo de servicios industriales. Todavía, no se ha decidido cuál es la ERNC más conveniente, hay conversaciones para crear un piloto. En los predios hay crisis en las capacidades energéticas. Son instalaciones de hace 50 años, que no tienen capacidad para satisfacer el uso creciente de energía. *Todos los predios están al límite* (se afirma desde SAVAL). Si el predio pudiera dejar de demandar de la línea central sería un avance, ya que se abarataría el costo y aumentaría las capacidades.

También desde SAVAL, se señala la importancia de la fertilización de la tierra y tecnologías que mejoren la eficiencia o abaraten los cultivos. Los suelos de la Región son pobres y requieren mucho abono. Esto puede contaminar, por lo que es necesario el equilibrio.

Otro tema de interés son los **residuos**, su reducción, el reciclaje de plásticos, de los silos, los envases, la eliminación limpia de productos utilizados. Es necesario facilitar este reciclaje y simplificarlo. En este sentido, es deseable la presencia de empresas que recojan y reciclen estos residuos.

Los entrevistados señalan que se requiere un **centro de transferencia tecnológica** y un laboratorio para la prueba de productos. Además, ha de desbordar al sector agropecuario, para incorporar servicios avanzados. Asimismo, se apunta la importancia de contar con un centro que desarrolle ideas, establezca procedimientos y permita la realización de pruebas. Para los microproductores y microempresas hay que tener una consideración especial, ya que no pueden pagar los costos de los análisis nutricionales (360.000 pesos), que acrediten sus productos.

La incorporación de valor agregado a alimentos permitiría pasar de vender a granel a vender directamente al retail, tener marca y eliminar intermediarios. Se requiere incorporar tecnologías que aumenten la mecanización y aseguren la inocuidad alimentaria.

2.1.4.2/ Turismo

El turismo, es un sector “modesto” en términos económicos, pero es un sector relevante por su capacidad de proyección de la Región y de conformación de su imagen de marca. Además, es un sector que contribuye a un desarrollo territorial equilibrado. De hecho, “*la Región de Los Ríos se ha caracterizado históricamente por la calidad y dotación de sus atractivos turísticos*”.⁶²

A nivel nacional, peso relativo del sector turístico:

- 2,4% en términos de número de empresas
- 0,3 % de ventas
- 0,9 % del empleo

A nivel regional, el reparto porcentual de las todas actividades económicas:

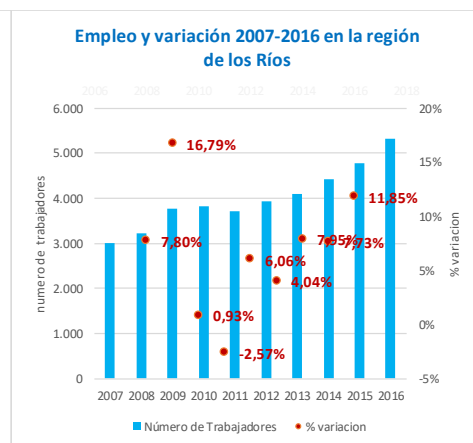
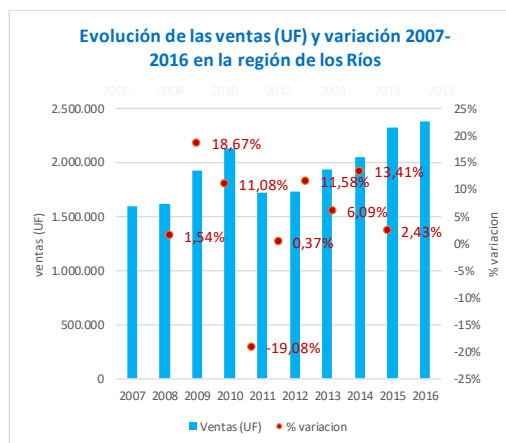
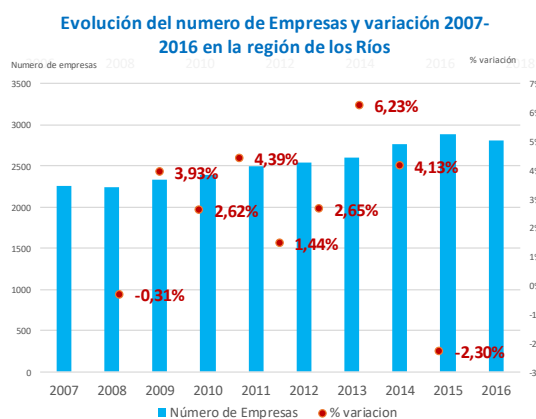
- 12,3% en términos de número de empresas
- 2,2 % de ventas
- 5,4% del empleo

INDICADORES	VALOR DE 2016	Var. 2007-2016 (%)	% variación del total regional 2007-2016	% variación del total nacional 2007-2016
Empresas	2.809	24,90%	1,20%	4,22%
Ventas (UF)	2.378.785,25	49,47%	7%	-7,8%
Empleo	5.332	77,70%	44,15%	35,70%

Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

⁶² Plan Especial de Infraestructura MOP de apoyo al Turismo Sustentable a 2030. Región de los Ríos

En general, la dinámica del sector turístico tanto regional como nacional ha sido positiva en el período 2007-2016.



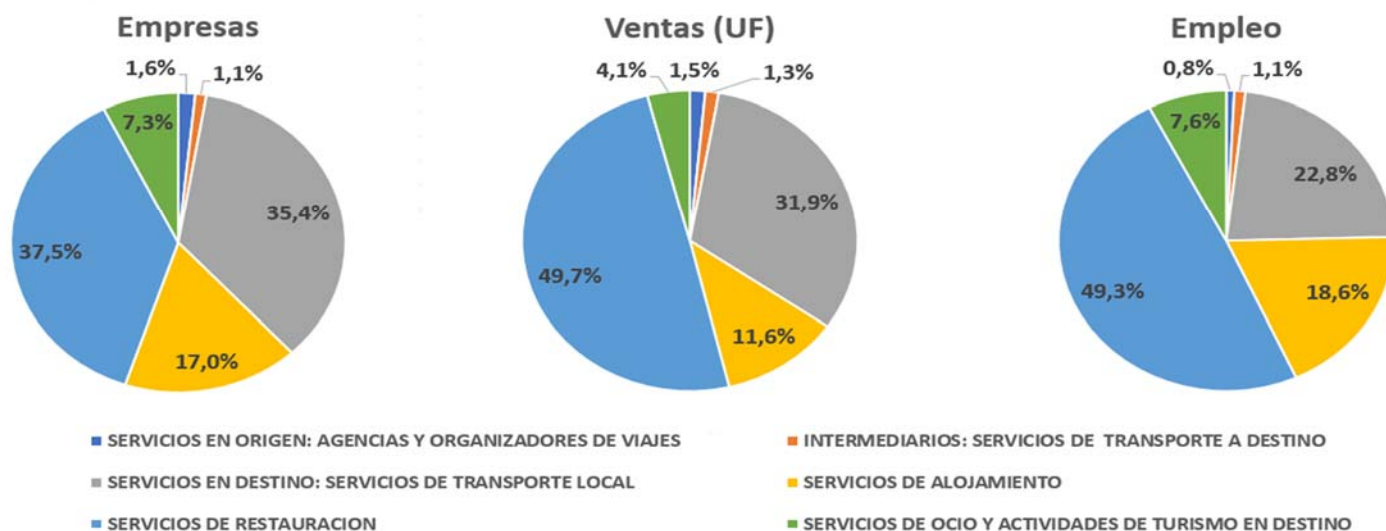
Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

La Cadena de Valor

La mayor proporción de las empresas, ventas y empleo están relacionados con los servicios de destino como la restauración, el transporte y el alojamiento con valores superiores al 90% en los tres indicadores.

- En relación con los servicios de restauración, restaurantes se representan el 51% de las empresas, el 70% de las ventas y el 76% del empleo; establecimientos de comida rápida se reflejan el 21 % de las empresas, el 19 % de las ventas y el 14 % del empleo
- En el caso de los servicios de transporte, el transporte urbano de pasajeros vía autobús se representa el 16 % de las empresas, el 22 % de las ventas y el 16% del empleo; alquiler de autos y camionetas sin chofer se comparte el 14 % de las empresas, el 11% de las ventas y el 4% del empleo.
- Los servicios de alojamiento, el 28% de las empresas se concentran en las actividades de hoteles y representan el 44% de las ventas y el 66% del empleo, las actividades de residenciales se constituyen el 34 % de las empresas, el 36 % de las ventas y el 18 % del empleo; otros tipos de hospedaje temporal como camping, albergues, posadas, refugios y similares se corresponde al 34 % de las empresas, el 20 % de las ventas y el 11 % del empleo.

Reparto porcentual del número de empresas, ventas y empleo en la cadena de valor de turismo

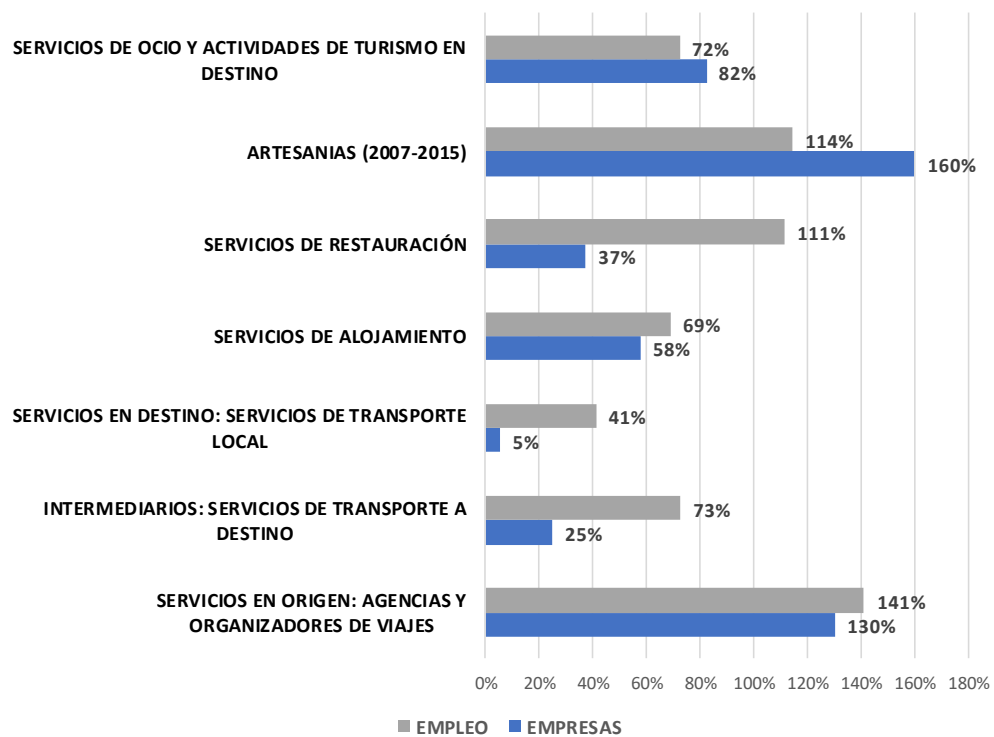


Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

El mejor comportamiento en términos de empresas, ventas y empleo se ha representado en el sector de artesanías (114%, 186% y 160 respectivamente) y los servicios en origen (141%, 164% y 130%).

Se observa, asimismo, los servicios de ocio y las actividades de turismo en destino han aumentado en un 72% de las empresas con un y un 82% del empleo.

Variación en el período 2007-2016 del número de empresas, las ventas y el empleo en la cadena de valor de turismo



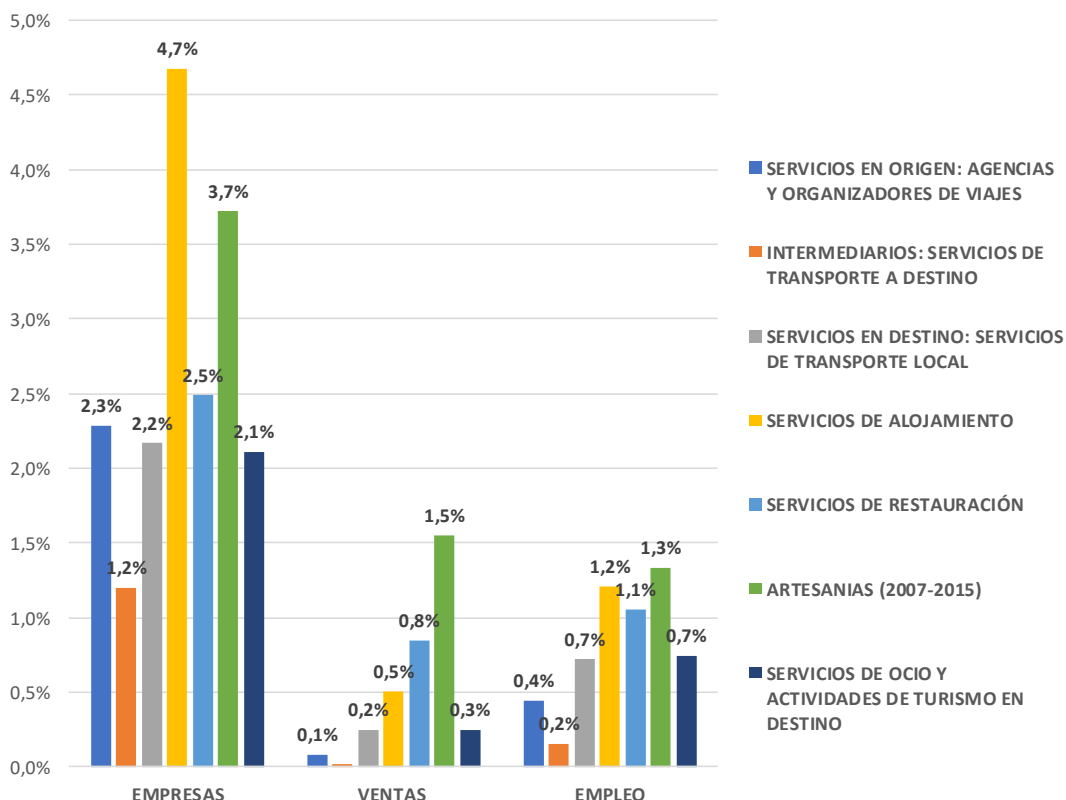
Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

Entre 2007-2016 se han duplicado con creces los servicios en origen, actualmente la región cuenta con 46 empresas dirigidas a la organización de viajes, aunque se representa solo el 1,5% del total de la cadena de valor de turismo

La participación de empresas con el 3,7%, alojamiento con una proporción el 4,7%, y los servicios de restauración con el 2,5% indican un aumento de la competitividad del turismo en la región.

En relación con las ventas se observa un crecimiento en las actividades de intermediarios: los servicios de transporte a destino (37%), artesanías (40%) y las actividades de turismo en destino (52%).

Participación de la Región de Los Ríos en el total nacional de la cadena de valor de turismo en el año 2016



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

En el Programa Estratégico Mesoregional Ruta Escénica Parques Nacionales, Lagos & Volcanes se identificaron un conjunto de brechas para la macroregión. Estas brechas están más vinculadas a capital humano, infraestructuras o gobernanza y no tanto en relación con infraestructuras de I+D+I, salvo los servicios que pudieran prestarse desde una infraestructura de este tipo para la incorporación de las TIC o la mejora del capital humano.

Brechas en materia de turismo de la Macrorregión

Ámbito	Brecha
Gobernanza y Asociatividad	Inexistencia de un sistema de organización y coordinación capaz de lograr la vinculación proactiva con la Ruta Escénica de los empresarios y actores turísticos de la Mesoregión.
	Muy bajo conocimiento de la oferta de atractivos y servicios turísticos de la Red Interlagos por parte de las empresas del territorio que componen la Red Interlagos
Consolidación Ruta Escénica	No se han identificado los elementos turísticos necesarios para completar la actual dotación de la Red Interlagos a las necesidades de la Ruta Escénica tal y como se ha definido conceptualmente. Entre estos: Áreas de descanso / Miradores / Ciclovías / Embarcaderos / Centros de Visitantes (información, servicios higiénicos)
	Fortalecimiento de la Red caminera que esta sin conexión plena a lo largo de la Red Interlagos.
Mejora de la Competitividad y del Capital Humano	Baja profundidad y continuidad de programas de capacitación en idioma inglés.
	Falta de programas de educación turística en establecimientos de enseñanza básica y media (liceos técnicos) tanto en temas formativos como culturales y de "oficios" turísticos.
	Carencia de giras técnicas inter-regionales e instancias de "networking", con el fin de fortalecer la asociatividad de la Mesoregión.
Mejora y Diversificación del Portafolio de Productos de la Ruta Escénica	Escaso número de productos orientados a la operación en los meses de baja temporada.
	Poca relevancia de la oferta de productos de modalidades de turismo rural, comunitario y de intereses especiales (pesca, náutico, científico, etc).
	Inexistencia de productos Fly & Drive para recorrido de la ruta y auto-guiado (self-guided). Modalidades muy utilizadas en EE.UU. Canadá y Europa.
	Inexistencia de modalidad auto-guiado o "selfguided" para productos de cicloturismo.
Sostenibilidad	Bajo número de empresas acreditadas con sellos de sostenibilidad
	Ausencia de Carta de Paisaje vinculante para las comunas integrantes de la futura Ruta Escénica.
	Ausencia de un sistema de manejo de residuos (lugares, sistema, frecuencia)
	Diferencias de equipamientos entre las ASPs del SNASPE en la Mesoregión.
Promoción e Inteligencia de Mercado	Carencia de un plan de promoción / plan de medios que haga promoción y difusión de la Ruta Escénica y la Mesoregión (publicidad en lugares clave como: aeropuertos, metro, terminales de buses, lugares de gran afluencia de público).
	Falta de instrumentos de promoción e informativos sobre la Ruta Escénica: Página web y perfiles en redes sociales para la Ruta Escénica / APP (aplicación) amigable con el usuario para recorrer el destino (en modo offline y online) / Mapa rutero digital y de papel reciclable.
	Falta de información turística integral de todas las zonas que forman la Red Interlagos.

2.1.4.3/ Construcción Naval

Las actividades de construcción naval son un elemento diferenciador respecto a la estructura económica de la Macroregión Sur Austral y, si bien tienen una larga tradición en Los Ríos, las empresas tienen una escasa relación con su entorno, aún cuando es un sector con una importante capacidad tractora de otros sectores, como por ejemplo la metalmecánica o, más recientemente las TIC.

En este sentido, si bien el sector es pequeño, puede ser un sector estratégico como demandante de servicios avanzados para las microempresas TIC de la Región.

A nivel nacional, su peso relativo en el total nacional es:

- 0,03% en términos de número de empresas
- 0,08 % de ventas
- 0,10% del empleo

A nivel regional, peso relativo en el conjunto de las actividades económicas de la región es:

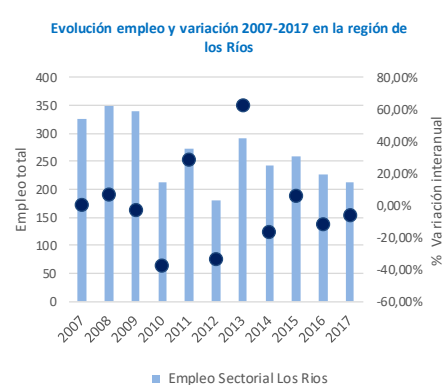
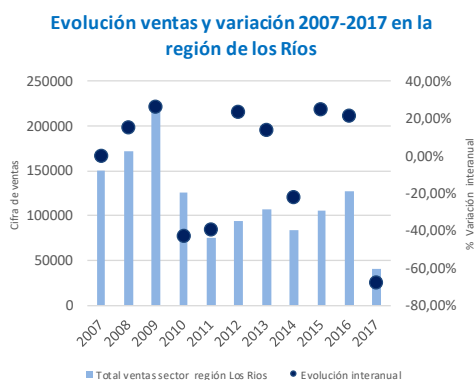
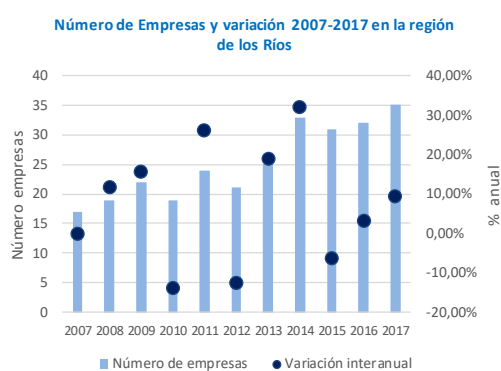
- 0,14% en términos de número de empresas
- 0,06% de ventas
- 0,21% del empleo

INDICADORES	VALOR DE 2017	Var. 2007-2017 (%)	% variación del total regional 2007-2017	% variación del total nacional 2007-2017
Empresas	35	106%	36,30%	35,95%
Ventas (UF)	41,240.46	- 73%	28,43%	74,67%
Empleo	213	- 35%	26,70%	29,47%

Fuente: Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

En el período 2007-2017 aumenta el número de empresas, pero disminuyen las ventas y el empleo. Lo que indica una atomización del sector, aún cuando

la variable ventas está sujeta al secreto estadístico cuando puede llegar a identificarse a las empresas.



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

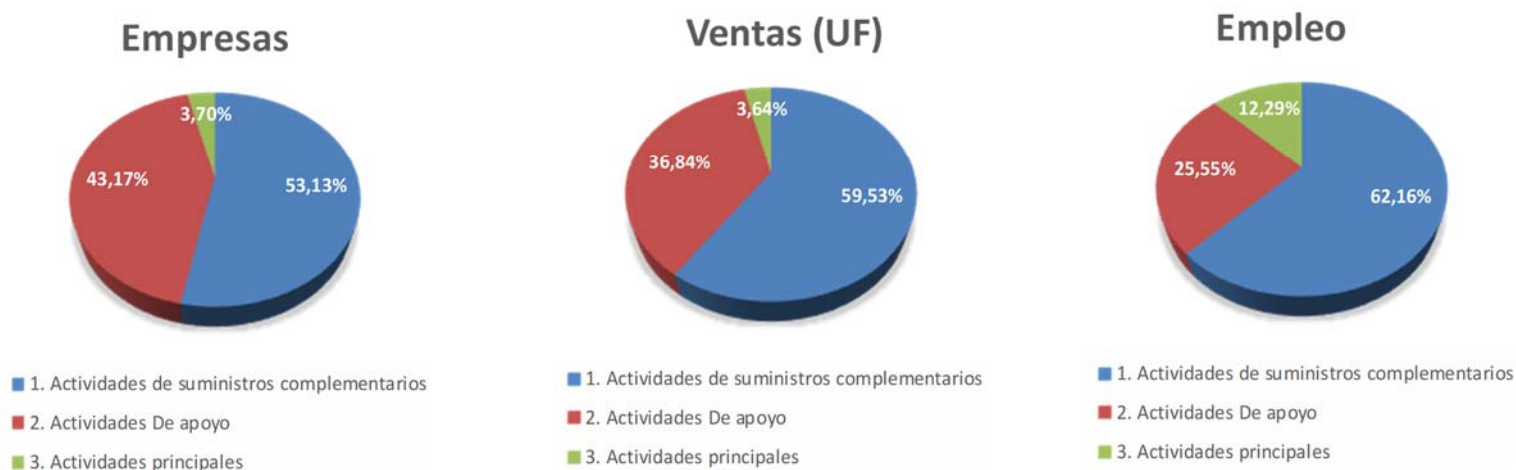
Aún cuando en las entrevistas realizadas se ha afirmado que el sector no cuenta con una **cadena de valor** en la Región se ha realizado el análisis estadístico correspondiente, que muestra la presencia en la región de actividades de suministro y complementarias a las actividades principales de construcción naval. De hecho, la mayoría de las empresas de construcción naval se concentran en las **actividades de suministros complementarios**:

- el 53,13 % de las actividades se concentran en actividades de suministro complementario
- el 43,17% de las actividades se centra en actividades de apoyo
- el 3,70% de las actividades se centra en las operaciones principales

En relación las ventas, se concentran en las actividades complementarias con el 59,53%

En términos del empleo, la mayoría están empleados en las actividades de suministros complementarias.

Reparto porcentual del número de empresas, ventas y empleo en la cadena de valor de la industria de construcción naval



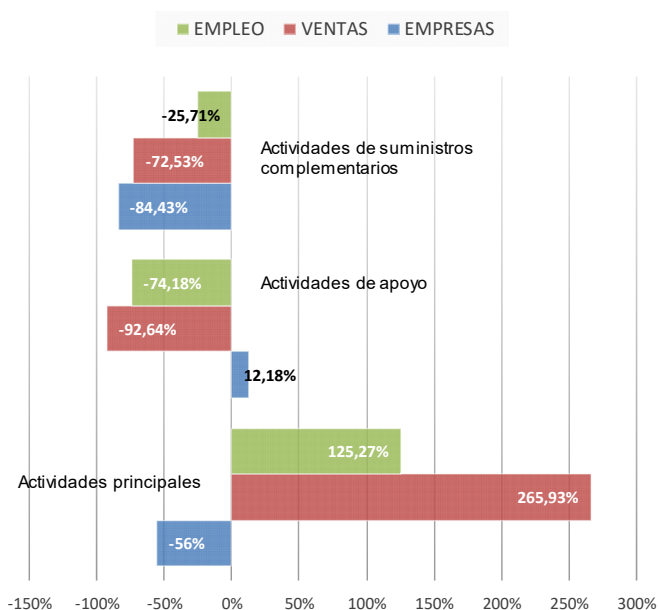
Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

Entre 2007-2017 las actividades de suministro y apoyo se han reducido tanto a nivel de empleo, ventas y empresas en un 25,71%, 72,53% y 84,43% respectivamente

Asimismo, en el caso de las actividades de apoyo, el número de empresas ha aumentado un 12,18% en el periodo 2007-2017 mientras que se ha reducido el empleo y el número de empresas en ese periodo en un 74,18% y 92,64% respectivamente.

Por último, en lo referido a las actividades principales, el empleo ha aumentado en un 125,27%, las ventas han aumentado un 265,93% mientras que el número de empresa se ha reducido en un 56%.

Variación de Empresas, Ventas y Empleo en la cadena de valor de la industria de construcción naval en la región de los Ríos 2007-2017



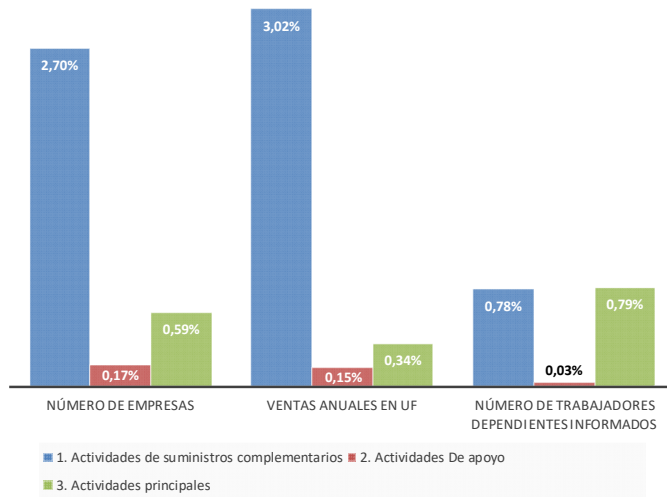
Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

En términos del número de empresas, la región está más representada por las actividades de suministros complementarios (2,70%) y en menor medida por actividades de apoyo (0,17%)

En lo relativo a las ventas, se observa la mayor participación de las actividades de suministros complementarias (3,02%) y en menor medida de las actividades de apoyo (0,34%).

En cuanto al empleo, tanto actividades de suministros complementarios como actividades principales presentan un porcentaje muy similar (0,78%) mientras que actividades de apoyo está menos representado (0,03%)

Participación de la región de los Ríos en el total nacional de la cadena de valor de construcción naval en 2017



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

2.1.4.4/ Metalmecánica

La industria metalmecánica, es también una de las actividades diferenciadoras de la estructura económica de la Región y es, además, un sector transversal con un alto potencial de transmisión de innovaciones e incorporación de valor agregado. Este sector es pequeño en la Región, sin embargo, forma parte de la cadena de valor de la construcción naval y puede, potencialmente, formar parte de un sector de servicios avanzados en la Región.

A nivel nacional, peso relativo en el total nacional de la industria metalmecánica:

- 1,62 % en términos de número de empresas
- 0,08 % de ventas
- 0,43 % del empleo

A nivel regional, peso relativo en las todas actividades económicas de la región:

- 2,08 % en términos de número de empresas
- 0,79 % de ventas
- 1,36 % del empleo

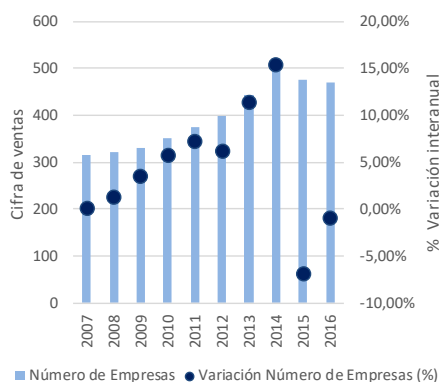
En general, la dinámica de la industria metalmecánica tanto regional como nacional han sido positiva en el período 2007-2016, aumentando tanto su participación en el conjunto de la Región, como el total nacional.

INDICADORES	VALOR DE 2016	Var. 2007-2016 (%)	% variación del total regional 2007-2016	% variación del total nacional 2007-2016
Empresas	478	50.8%	24.3%	23.7%
Ventas (UF)	560.713	132.5%	25.1%	80.1%
Empleo	1.362	79.0%	24.2%	28.8%

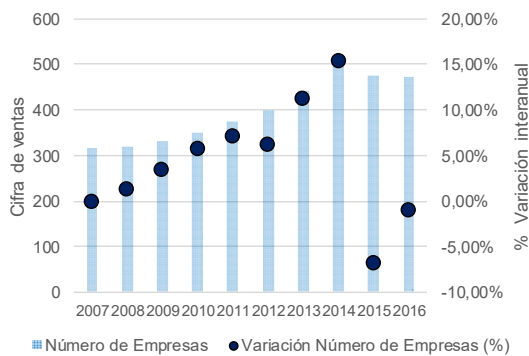
Fuente: Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

La evolución del sector salvo en los años 2015 y 2016 ha sido positiva en términos de número de empresas, ventas y empleo.

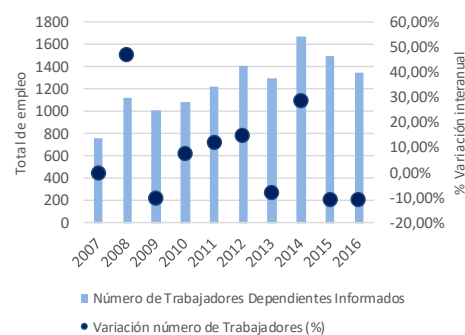
Evolución Empresas 2007-2016 en la región de los Ríos



Evolución ventas y variación 2007-2016 en la región de los Ríos



Empleo y variación 2007-2016 en la región de los Ríos

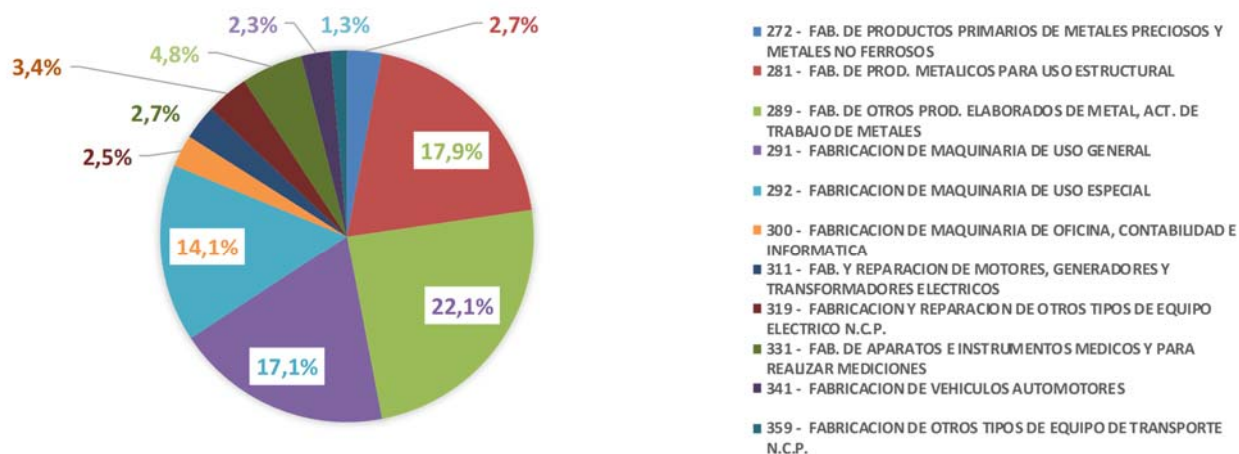


Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

En términos de número de empresas, destacan la fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de trabajo de metales con un 22.1% y la fabricación de productos metálicos para uso estructural, que representa el 17.9% de número de empresas. En un porcentaje similar se encuentra la fabricación de maquinaria para uso general con el 17.1%.

Finalmente, con un 14,1% del número de empresas, figura la fabricación de maquinaria de uso especial. En conjunto los cuatro sectores señalados representan más del 70% del total de las empresas del sector.

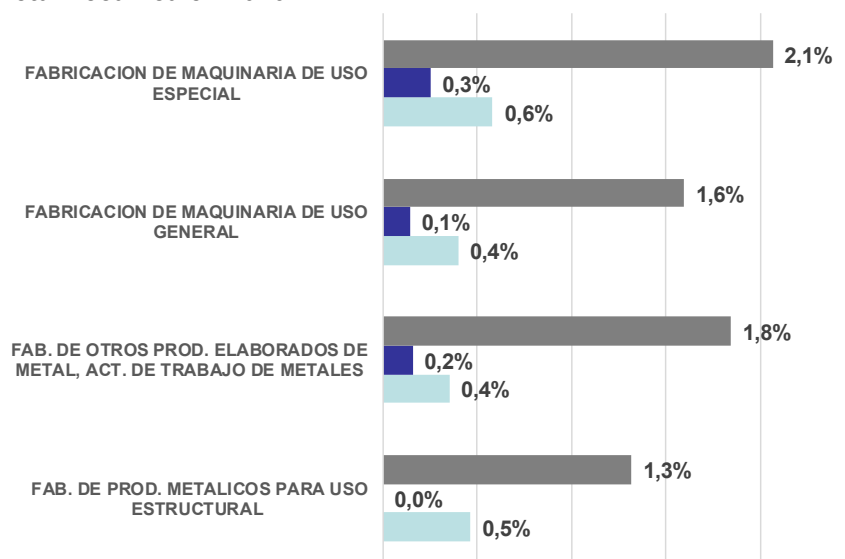
En una posición más secundaria, aparecen otros sectores como la fabricación de aparatos e instrumentos médicos para realizar mediciones o la fabricación y reparación de otros tipos de equipo eléctrico N.C.P. con un 4.8% y 3.4%.



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

Asimismo, la fabricación de maquinaria de uso especial es la actividad con un mayor peso relativo en el total nacional.

Participación de la región de los Ríos en el total nacional de la industria metalmeccánica en 2016



2.1.4.5/ Industria Forestal y de la Madera

Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

EL sector forestal es importante para la Región, tal y como ha quedado expresado en el punto dedicado a las exportaciones.

A nivel nacional, peso relativo de la industria forestal y de la madera:

- 5,8 % en términos de número de empresas
- 1,6 % de ventas
- 3,4 % del empleo

A nivel regional: peso relativo en el conjunto de actividades económicas de la región

- 4,8 % en términos de número de empresas
- 5,6 % de ventas
- % del empleo

INDICADORES	VALOR DE 2016	Var. 2007-2016 (%)	% variación del total regional 2007-2016	% variación del total nacional 2007-2016
Empresas	1.086	-4,89%	-23,01%	-5,45%
Ventas (UF)	6.033.870,98	-46,48%	-62%	-49%
Empleo	6.703	-27,40%	-41,11%	-20,70%

Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

En general, **la dinámica de la industria forestal y de la madera tanto regional como nacional han sido negativa** en el período 2007-2016.

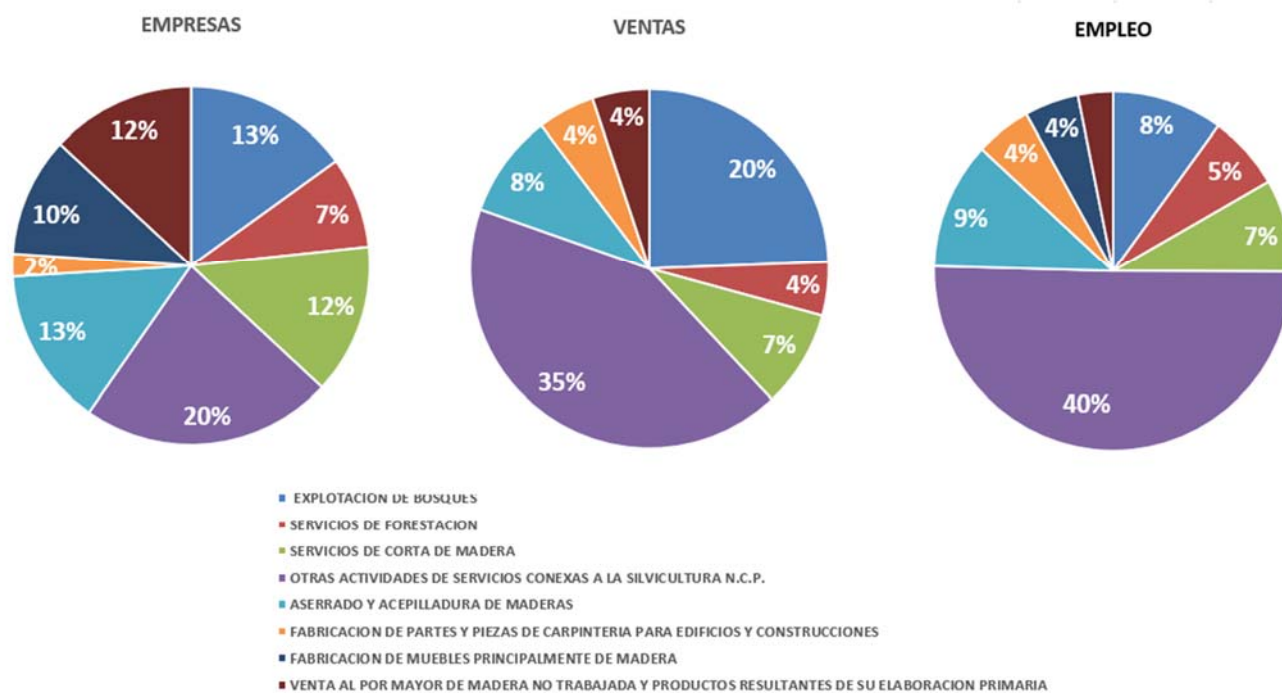


La industria forestal y de madera se centra en las siguientes actividades:

Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

- la explotación de bosques, que agrupa al 20% de las ventas, el 13% de las empresas y el 8% del empleo.
- aserrado y acepilladura de maderas, que representa el 13% de las empresas, el 8% de las ventas y el 9% del empleo.
- los servicios de corta de madera que representa el 12% de número de empresas con el 7% de las ventas y el 7% del empleo.
- y las actividades relacionadas con otros servicios conexas a la silvicultura agrupa al 20% de las empresas, el 35% de las ventas y el 40% del empleo.

Reparto porcentual del número de empresas, ventas y empleo en la cadena de valor de la industria forestal y de la madera



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboracion propia

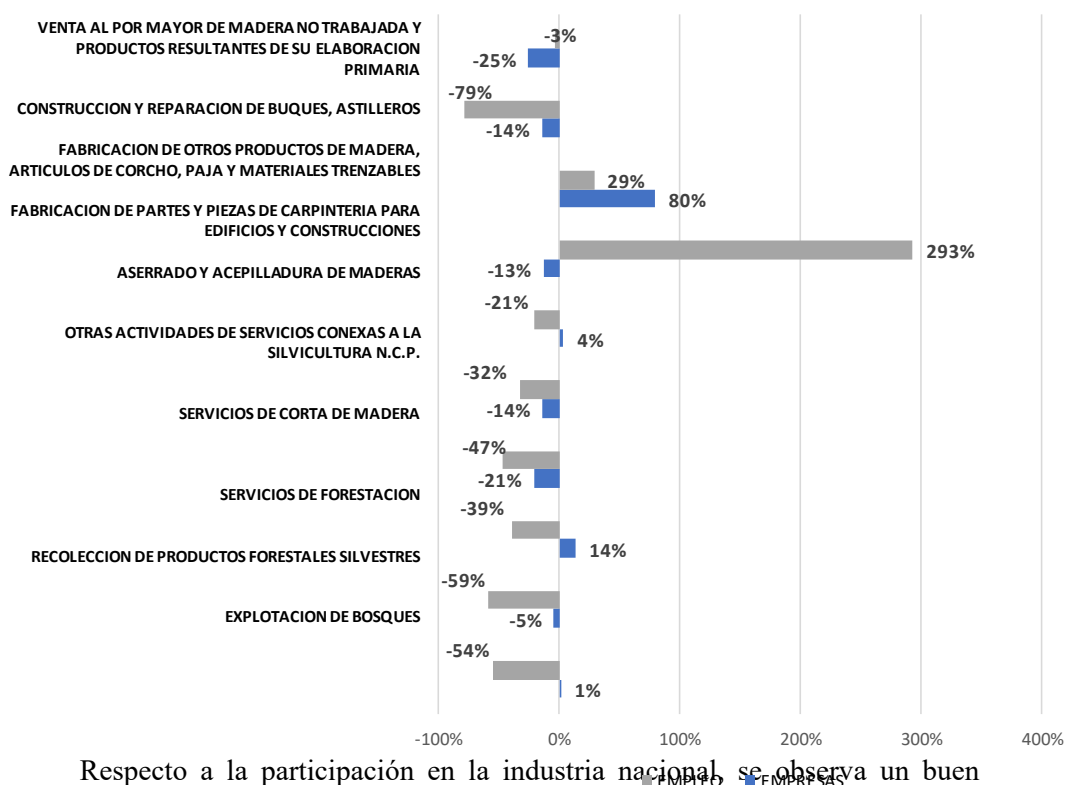
En términos generales, entre 2007-2016 la dinámica de empresas y ventas ha fluctuado considerablemente y ha sido negativa en relación con la mayoría de las actividades forestales.

En cuanto a las actividades principales, la explotación de bosques ha reducido en un 54% del empleo y un 77% de las ventas. Las actividades en aserrado y acepilladura de maderas han reducido en un 21% del empleo y un 20% de las ventas.

Los servicios de corta de madera se han reducido a la mitad.

La dinámica positiva se observa en relación con la fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones, ha aumentado en un 293% del empleo y 202% de las ventas. De hecho, en las entrevistas realizadas se ha comentado la presencia en la Región de empresas que están empezando a transformar la madera. Fabrican partes y piezas de madera listas para armar para barcos.

Variación en el período 2007-2016 del número de empresas y el empleo en la cadena de valor de la industria forestal y de la madera



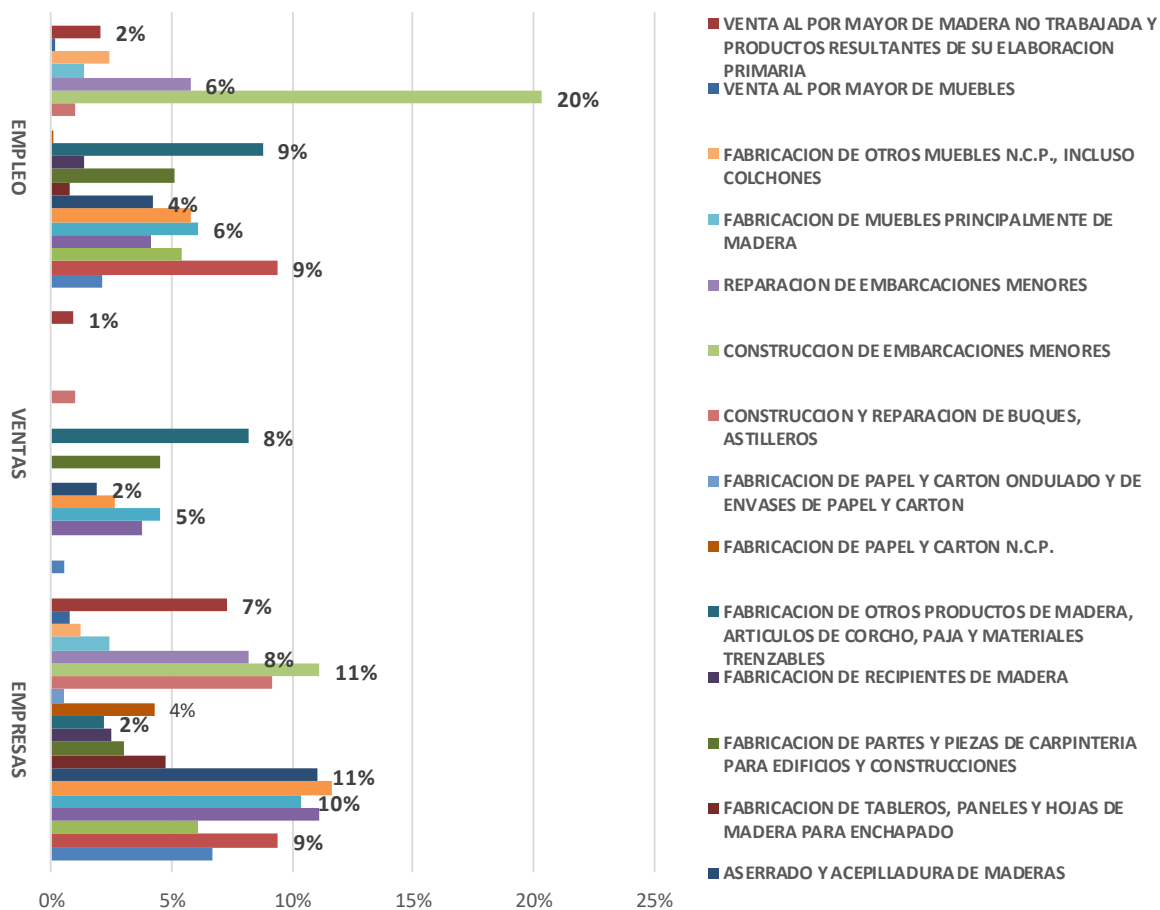
Respecto a la participación en la industria nacional, se observa un buen comportamiento del número de empresas en la mayoría de las actividades forestales, especialmente en cuanto a la construcción de embarcaciones

Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

menores (11%), los servicios de forestación (11%), los servicios de corta de madera (10%) y otras actividades de servicios conexas a la silvicultura (12%).

Fabricación de otros productos de madera, artículos de corcho, paja y materiales trenzables se representa el 8% de las ventas y el 9% del empleo en la industria nacional.

Participación de la Región de Los Ríos en el total nacional de la cadena de valor de la industria forestal y de la madera en el año 2016



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

Las tendencias, drivers y brechas del sector de la madera identificadas en el Programa Estratégico Mesoregional señalan en relación con las infraestructuras de I+D+I, la creciente importancia de los aspectos medioambientales y la necesidad de incorporar valor agregado.

Principales tendencias en el sector forestal y madera⁶³:

- Creciente uso de la madera como material de construcción debido a:
 - Requiere poca energía en sus procesos de transformación.
 - Gran eficiencia energética debido a su baja pérdida calorífica.
 - Ecológico ya que reduce el efecto del cambio climático.
 - Sostenible en el tiempo por ser un recurso renovable, proveniente de plantaciones forestales.
 - Innovar en diseños sostenibles.
- Sustentabilidad y eficiencia energética en construcciones.
- Normativa asociada a la sustentabilidad.
- Responsabilidad social empresarial

Drivers o motores para el desarrollo competitivo
<p>El abastecimiento estable de madera de alta calidad.</p> <p>La investigación y desarrollo tecnológico para la manufactura avanzada y creación de valor agregado en madera.</p> <p>Desarrollo normativo e implementación de incentivos y fomento desde el ámbito público.</p> <p>El desarrollo de asociatividad de pequeños y medianos propietarios y productores.</p> <p>El fomento de la demanda y la difusión de las ventajas de la madera hacia el mercado destino.</p>
Brechas
<p>Falta acceso a madera de calidad en forma estable.</p> <p>Falta Certificación de Calidad de la madera</p> <p>Faltan Normas Habilitantes en mercados destino</p> <p>Problemas de Escala para la industrialización MPM (Valorización recurso forestal (pequeños propietarios); Proceso secado deficiente; Escala para la comercialización; Acceso a financiamiento e incorporación de tecnología).</p> <p>Escaso Valor Agregado. MPM se concentra en comercialización de commodities.</p> <p>Falta de escala en todos los eslabones cadena productiva. No existe asociatividad entre Pymes para mejora de estándar de calidad de la madera, secado y acceso a recursos para incorporación de tecnología</p> <p>Falta de innovación en productos y servicios (escaso valor agregado) y falta de transferencia tecnológica a PYMEs</p> <p>Falta normativa construcción y otros usos requeridos.</p> <p>Falta difusión y reposicionamiento de la madera en stakeholders relevantes.</p> <p>Falta de capital humano calificado.</p>

Fuente: Hoja de Ruta Programa Estratégico Mesoregional Industria de la Madera de Alto Valor

2.1.4.6/ Industrias Creativas

*“La Economía Creativa surge en un contexto de economía contemporánea globalizada, dominada por símbolos, textos, sonidos e imágenes; y refiere al ámbito productivo que vincula **tres componentes fundamentales: la cultura,***

⁶³ Programa Estratégico Mesoregional: Industria secundaria de la madera Maule – Biobío _ Araucanía – Los Ríos. CORFO 2014

*la economía y la tecnología (...) El término de Economía Creativa abarca además de las industrias creativas, el impacto de sus bienes y servicios en otros sectores y procesos de la economía y las conexiones que se establecen entre ellos, provocando e incorporándose a profundos cambios sociales, organizacionales, políticos, educativos y económicos. Las industrias creativas son, por lo tanto, no sólo económicamente valiosas por sí mismas, sino que **funcionan como catalizadoras y proveedoras de valores intangibles** a otras formas de organización de procesos, relaciones y dinámicas económicas de sectores diversos, en la Economía Creativa, la industria y los servicios se funden cada vez más.”⁶⁴*

Las industrias creativas es uno de los sectores emergentes en la Región. Es un sector que, junto a generar actividad económica y empleo, contribuye también a proyectar la Región.

*“La ciudad cuenta con una **potente imagen de marca**. El programa Ciudades Emergentes del BID indica que un 92,3 por ciento de los valdivianos piensa que la ciudad es un buen lugar para vivir. Mientras que un estudio de la consultora Visión Humana la ubica como el tercer mejor destino para vivir en Chile entre encuestados no valdivianos. Este año, el Índice de Calidad de Vida Urbana de la Universidad Católica y la Cámara Chilena de la Construcción, la ubicó en el top ten de las ciudades con mejores condiciones de vida en Chile.*

*Para sus habitantes esto genera un **sentido y orgullo de pertenencia**, así como también sentido de responsabilidad y compromiso con su cuidado y desarrollo. En las personas que no la habitan genera atracción para vivir y trabajar, preferencia para visitar y también para invertir”⁶⁵*

A nivel nacional, peso relativo en el total nacional de la industria creativa:

- 1,8 % en términos de número de empresas
- 0,14 % de ventas
- 0,4 % del empleo

A nivel regional, peso relativo en las todas actividades económicas de la región

⁶⁴ Programa Estratégico Regional Valdivia innovadora, sustentable y creativa

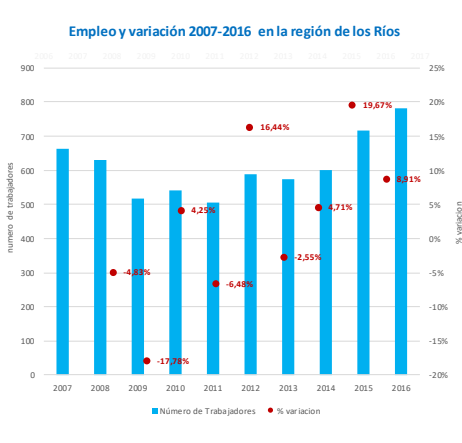
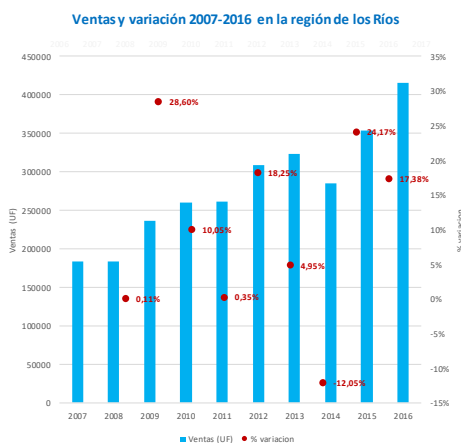
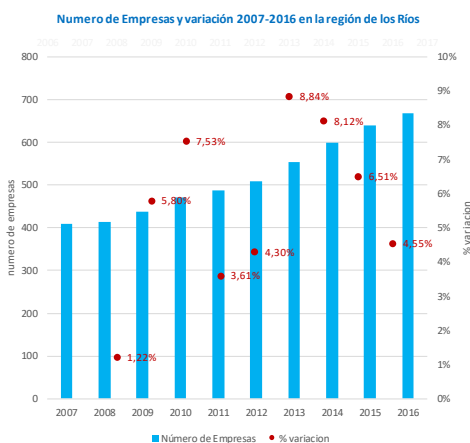
⁶⁵ CORFO. Información complementaria Programas Estratégicos de Especialización Inteligente. Programas Regionales 2016

- 2,9 % en términos de número de empresas
- 0,4 % de ventas
- 0,8 % del empleo

INDICADORES	VALOR DE 2016	Var. 2007-2016 (%)	% variación del total regional 2007-2016	% variación del total nacional 2007-2016
Empresas	667	63,1%	32,1%	25,5%
Ventas (UF)	415.304,58	126,1%	62%	73%
Empleo	782	18,1%	-4,2%	0,2%

Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

En general, la dinámica de la industria creativa tanto regional como nacional han sido positiva en el período 2007-2016.



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

“La ciudad de Valdivia concentra el 85% de las empresas asociadas a la economía creativa de la región17, que se traduce en 509 empresas formalizadas, que registran ventas por US\$ 8,6 millones, sin embargo, “en el caso de esta región, la proporción de empresas que presenta omisión de datos en volumen de ventas el año 2011 corresponde al 48% del total de las empresas creativas de la región”. De ahí que se quede claro que un alto

porcentaje del aporte de la economía creativa permanece aún invisible en las cuentas regionales. En cuanto al empleo directo se cuenta una cifra de 513 trabajadores y el empleo indirecto asciende a 7300 personas, que representa el 5,4% del empleo regional. En cuanto a la formación en carreras creativas, se cuenta con una matrícula de 2050 estudiantes en 19 programas de estudios asociados a ámbitos creativos, desde las artes visuales a la ingeniería., lo que constituye un 10% de la población universitaria de la ciudad.”⁶⁶

Rubros de las industrias creativas en Valdivia y sus principales características⁶⁷

Rubro	Principales Características en la Región
Industria Audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> • Una de las actividades con mayor prestigio en la ciudad. • A partir del Festival Internacional de Cine de Valdivia, se ha posicionado a la ciudad como • un referente a nivel nacional e internacional. • Existencia de productoras independientes. • Existencia de desarrolladores de videojuegos. • El sector cuenta con actores con un mayor grado de organización y liderazgo con respecto a otros sectores de la Economía Creativa. • La Universidad Austral creó en 1966 la primera escuela en Latinoamérica de tecnología en sonido, hoy ingeniería civil acústica, • Floreciente escena musical que cuenta con aproximadamente 50 bandas de música popular. • Cuenta con 8 estudios profesionales de grabación y 4 sellos de música independiente.
Industria Musical	<ul style="list-style-type: none"> • Una mayor organización del sector a través de gremios y agrupaciones • que trabajan por hacer de Valdivia un “Polo Musical”. • Cuenta con altos grados de informalidad. • Exige considerar el desarrollo de varios actores y actividades que intervienen en la cadena de valor de la música, que van desde la creación hasta la distribución de productos y servicios
Industria del desarrollo urbano sustentable	<ul style="list-style-type: none"> • La ciudad cuenta con un atractivo patrimonial cultural, arquitectónico y arqueológico que le brindan una identidad cultural única reconocida y distinguida por sus habitantes. • Cuenta también con características geográficas destacadas, más de 200 km de ríos navegables y la selva valdiviana que le dan un sello distintivo a la ciudad. • Su densidad poblacional permite la posibilidad de diseñar una ciudad a “escala humana” amigable con el ambiente y con una equilibrada vida psíquica de sus habitantes.

⁶⁶ CORFO. Información complementaria Programas Estratégicos de Especialización Inteligente. Programas Regionales 2016

⁶⁷ Extraído de Programa Estratégico Regional Valdivia innovadora, sustentable y creativa y CORFO. Información complementaria Programas Estratégicos de Especialización Inteligente. Programas Regionales 2016

Rubro	Principales Características en la Región
	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilidad de la población por los aspectos medio ambientales.
Industria digital	<ul style="list-style-type: none"> En el actual ecosistema de emprendedores y potenciales emprendedores local un interés particular por la industria digital En 2014 la ciudad contaba con 38 empresas desarrolladoras de software, de las cuales destacan algunas que han empezado a comercializar software, aplicaciones para smartphones y videojuegos para empresas multinacionales como Nickelodeon o en plataformas como AppleStore y que al 2014 registran ventas por 35 mil UF.
Condición de ciudad universitaria	Ciudad con tradición universitaria reconocida a nivel nacional.

Fuente: Extraído de Programa Estratégico Regional Valdivia innovadora, sustentable y creativa y CORFO. Información complementaria Programas Estratégicos de Especialización Inteligente. Programas Regionales 2016

Brechas Priorizadas en el PER Valdivia⁶⁸:

- *“La Ciudad no es capaz de retener ni atraer a una masa crítica suficiente de creadores y emprendedores con estándares globales para modificar significativamente la economía.*
- *La Ciudad no tiene establecida de forma masiva una forma cultural que promueva el emprendimiento innovador y creativo como base de su desarrollo económico.*
- *Los actores del ecosistema se encuentran disgregados, interactúan menos de lo óptimo, por ende se desaprovechan las sinergias y no se hace uso eficiente de los recursos.*
- *La capacidad de producir conocimiento no está conectada con la generación de innovaciones.*
- *Las capacidades tecnológicas desarrolladas en los centros de conocimiento no son transferidas a las industrias locales.*
- *El patrimonio existente no está en condiciones de cuidado y rescate suficientes como para convertirse en un elemento diferenciador de la ciudad*

⁶⁸ CORFO. Información complementaria Programas Estratégicos de Especialización Inteligente. Programas Regionales 2016

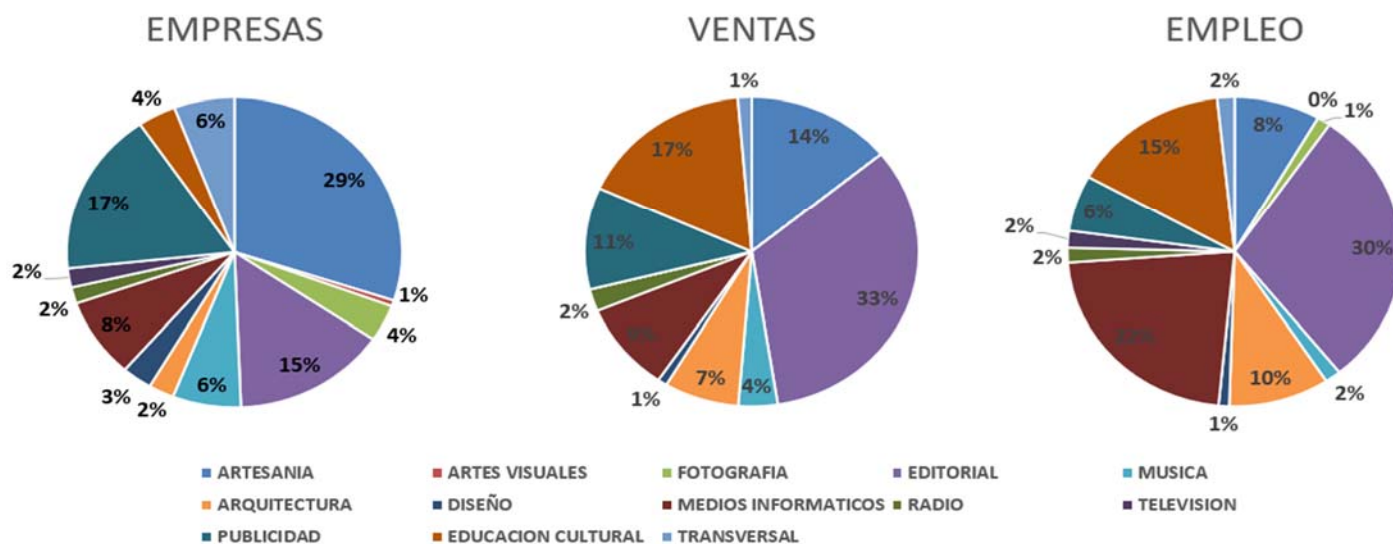
- *Deficiencias en la infraestructura habilitante que transformen a la ciudad en un entorno propicio y atractivo para emprender.”*

La cadena de valor

Las actividades creativas principales en la región son:

- el sector artesanía, que representa el 29% de las empresas, el 14% de las ventas y el 8% del empleo de las actividades creativas.
- Publicidad, que agrupa al 17% del número de empresas, el 11% de las ventas y el 6% del empleo.
- Editorial, que se focaliza en las actividades de edición, impresión y comercio principalmente de libros y representa el 33% de las ventas, el 30% del empleo y el 15% de las empresas.
- Educación cultural está representado por las actividades de educación extraescolar (escuela de conducción, música, modelaje, etc.) y representa el 17% de las ventas, el 15% del empleo y el 4% de las empresas de la industria creativa regional.
- el sector de medios informáticos centra en las actividades relacionadas con el comercio al por menor de computadoras, softwares y suministros y asesores y consultores en informática (software). Representa el 22% del empleo, el 9% de las ventas y el 8% de las empresas.

Reparto porcentual del número de empresas, ventas y empleo en la cadena de valor de las industrias creativas

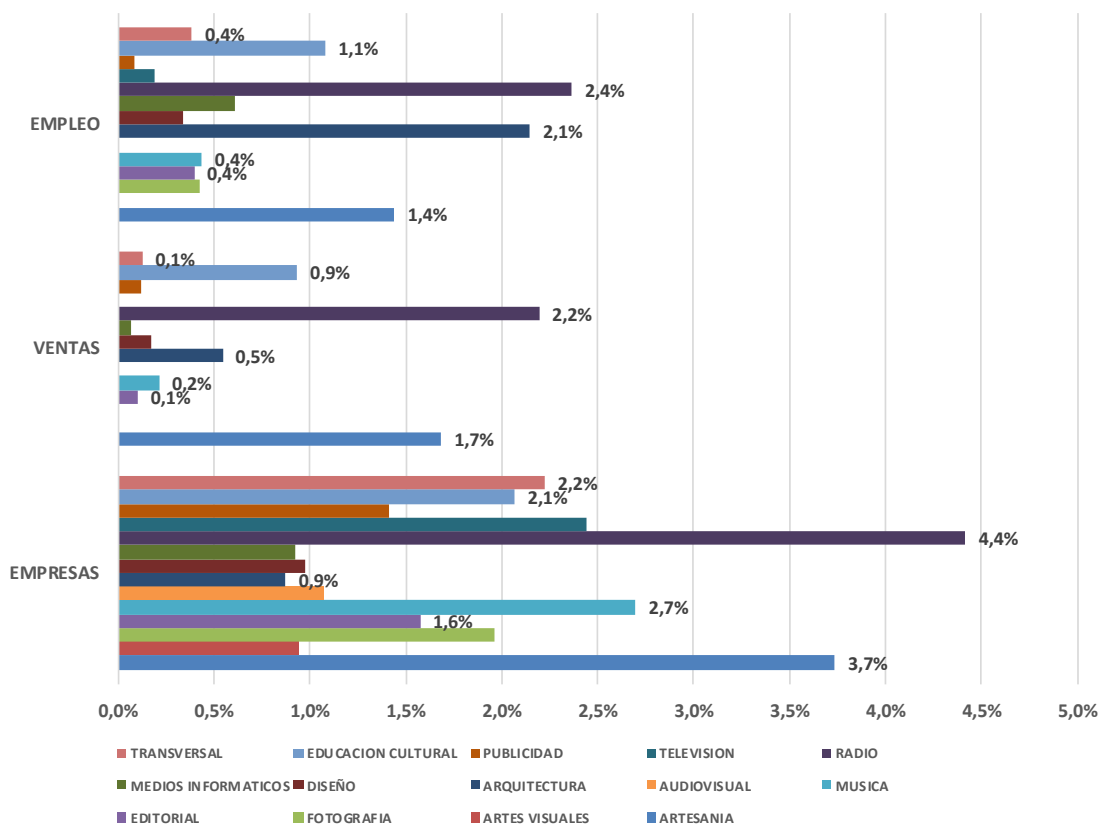


Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

La mayor participación en la industria nacional se observa en las actividades de radio con el 2,4% del empleo, el 2,2% de las ventas y el 4,4% de las empresas. En relación con el número de empresas, las actividades principales son:

- la artesanía (3,7%)
- la música (2,7)
- la televisión 2,4%.

Participación de la Región de Los Ríos en el total nacional de la cadena de valor de las industrias creativas en el año 2016



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

2.1.4.7/ Pesca

A nivel nacional, peso relativo en el total nacional del sector pesquero:

- 2,24 % en términos de número de empresas
- 0,2 % de ventas
- 1,1 % del empleo

A nivel regional, peso relativo en las todas actividades económicas de la región

- 0,9 % en términos de número de empresas
- 0,5 % de ventas
- 0,13 % del empleo

INDICADORES	VALOR DE 2016	Var. 2007-2016 (%)	% variación del total regional 2007-2016	% variación del total nacional 2007-2016
Empresas	203	2,01%	-17,40%	-1,09%
Ventas (UF)	558385,12	-26,90%	-47,5%	-46,7%
Empleo	1170	23,40%	0,13%	40,40%

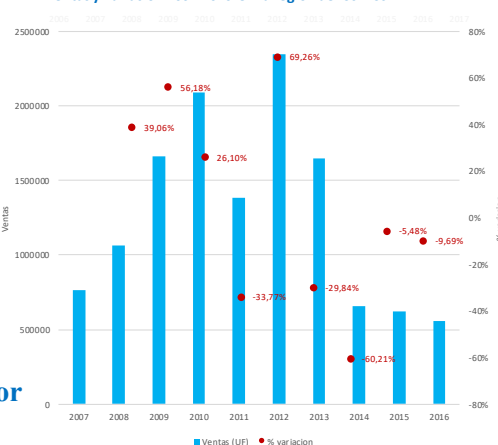
Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

Presenta una dinámica de reducción de empresas y ventas, aún cuando aumenta el empleo.

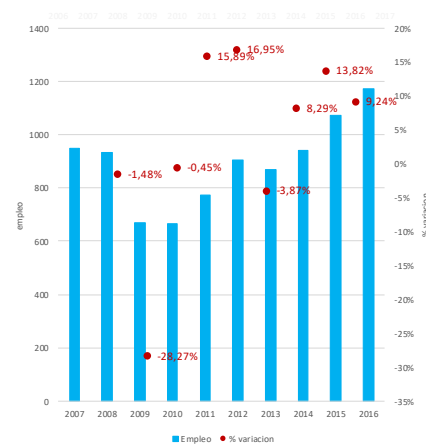
Numero de Empresas y variación 2007-2016 en la región de los Ríos



Ventas y variación 2007-2016 en la región de los Ríos



Empleo y variación 2007-2016 en la región de los Ríos



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

En términos del número de empresas:

- 24% se refiere a la pesca artesanal, extracción de recursos acuáticos.
- 14,3% se refiere a la pesca industrial,
- 17,7% de las mayoristas de productos del mar (pescado, mariscos, algas) y el 15,3% se refiere a las actividades de ventas al por menor de pescados, mariscos y productos conexos

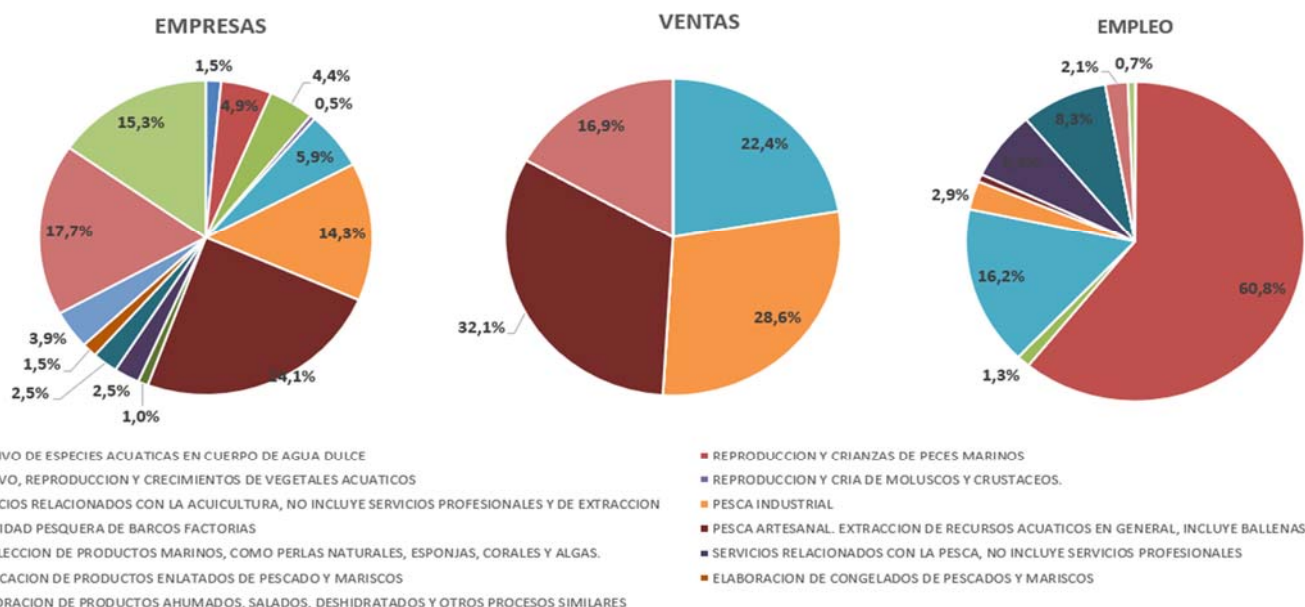
En términos de las ventas:

- 32% en la pesca artesanal
- 28,6% en la pesca industrial
- 22,4% en los servicios relacionados con la acuicultura, no incluye servicios profesionales y de extracción

En términos del empleo:

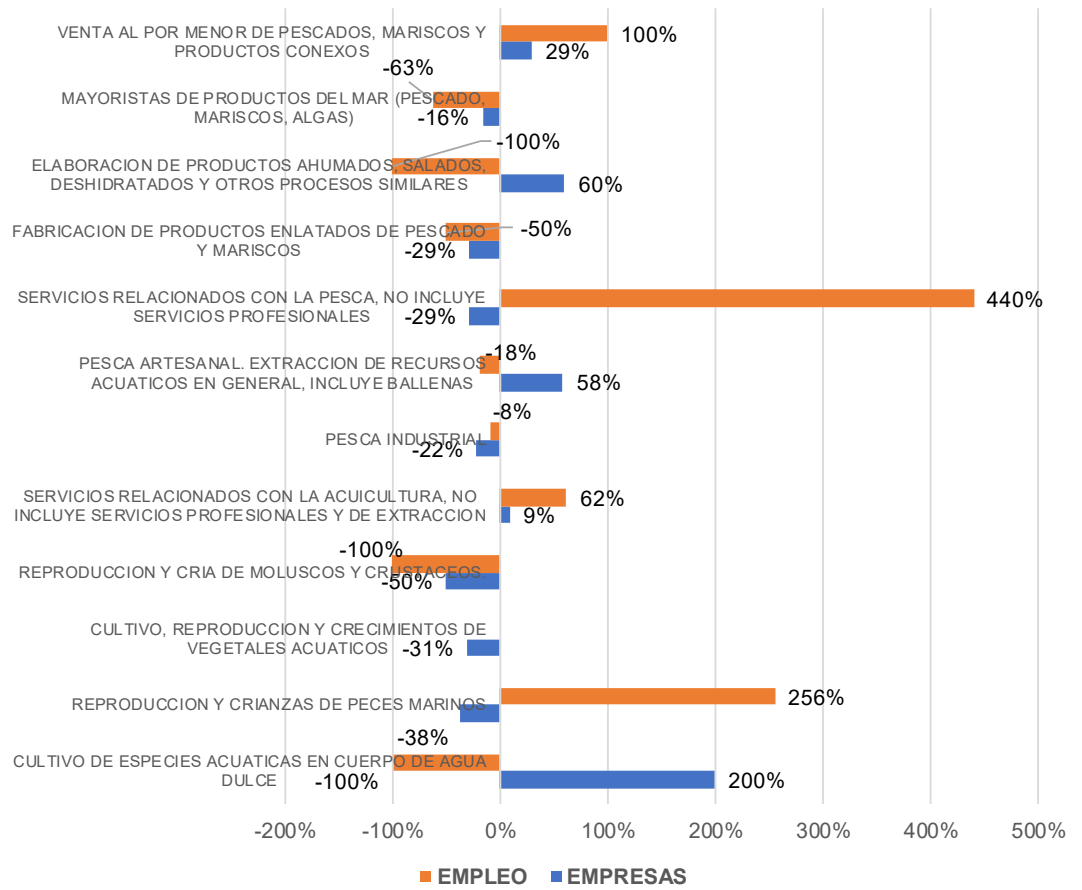
- 60,8% se refiere a la reproducción y crianzas de peces marinos
- 16,2% se aplica a los servicios relacionados con la acuicultura, no incluye servicios profesionales y de extracción

Reparto porcentual del número de empresas, ventas y empleo en la cadena de valor de la pesca



Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboracion propia

Variación en el período 2007-2016 del número de empresas y el empleo en la cadena de valor de la pesca.

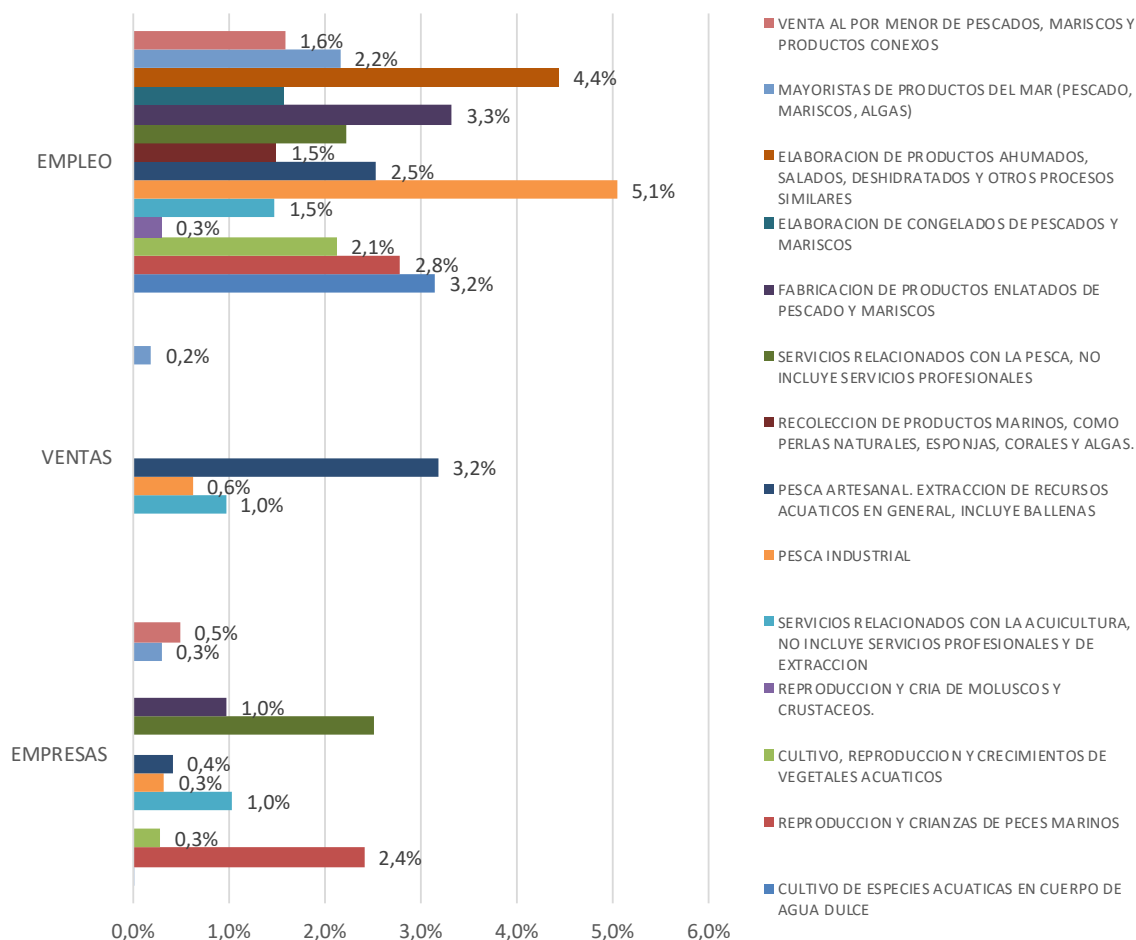


Fuente: Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

Respecto a la participación de la región en la industria nacional,

- **en términos de empleo**, la mayor proporción es presentado por las actividades de la pesca industrial (5,1%) y la elaboración de productos ahumados, salados, deshidratados y otros procesos similares (4,4%).
- **en términos de ventas**, se presenta solo por cuatro actividades relacionadas con la pesca artesanal (3,2%), los servicios de la acuicultura, no incluye servicios profesionales y de extracción (1%), la pesca industrial (0,6%) y la reproducción y crianzas de peces marinos (0,3%).
- **En términos de empresas**, la mayor proporción se refiere a la elaboración de productos ahumados, salados, deshidratados y otros procesos similares (4,4%), el cultivo de especies acuáticas en cuerpo de agua dulce (3,2%) y la reproducción y crianzas de peces marinos (2,8%).

Participación de la Región de Los Ríos en el total nacional de la cadena de valor de la pesca en el año 2016



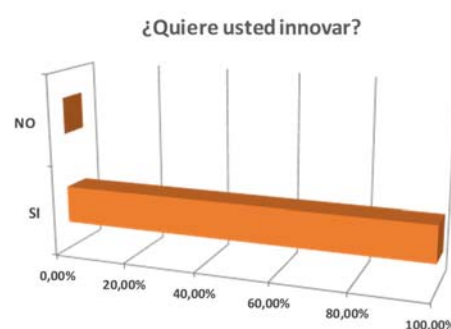
Fuente: Servicio del Impuestos Internos y elaboración propia

2.2/ Innovación: Demanda de Conocimiento y Tecnología

La tasa de innovación en la Región en el año 2016 fue de 15,7%, ocupando la Región el décimo puesto en el ranking regional.⁶⁹ Si bien, la tasa de innovación es modesta, el gasto en I+D⁷⁰ en el año 2016, representó el 2,8% del total nacional, ocupando el cuarto puesto en el ranking regional y superando el referente del peso relativo de la población en el conjunto del país. Esta diferencia ya apunta un hecho que ha sido manifestado de manera reiterada en las entrevistas realizadas, como es la débil transferencia de conocimiento y tecnología en la Región. **Existe una notable capacidad de generación de conocimiento e I+D, cuyos resultados no se comercializan, ni transfieren al tejido empresarial.**

Todas las empresas que han respondido a la encuesta realizada **manifiestan su interés por innovar.**

Las tres cuartas partes de estas empresas señalan la **mejora de productos**, como el foco de su innovación y en torno al 60% la **mejora de procesos**.

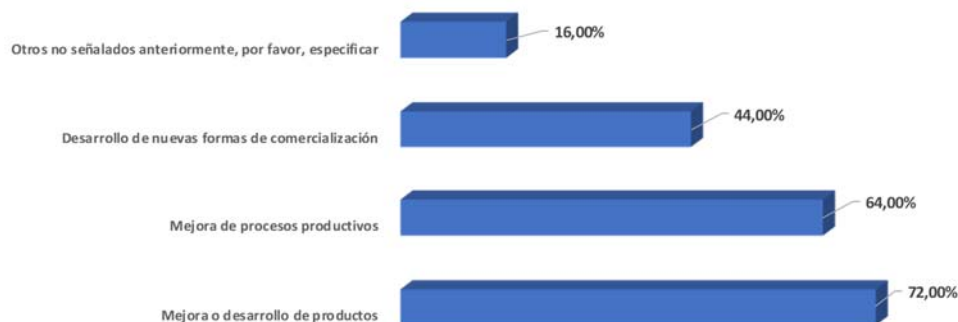


Fuente: Encuesta a empresas de la Región de Los Ríos

⁶⁹ Ministerio de Economía. X Encuesta de Innovación

⁷⁰ Fuente: Ministerio de Economía VII Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D

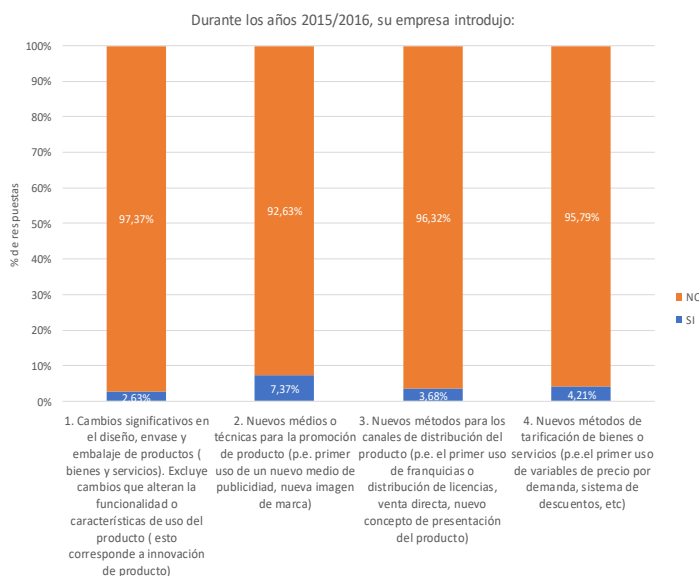
¿Dónde innovaría en su empresa?



Fuente: Encuesta a empresas de la Región de Los Ríos

Sin embargo, en la X encuesta de innovación realizada por el Ministerio de Economía las empresas de la Región **tan solo el 5,7% de las empresas declaran introducir bienes nuevos o significativamente mejorados** y el **3,1% servicios nuevos os significativamente mejorados**.

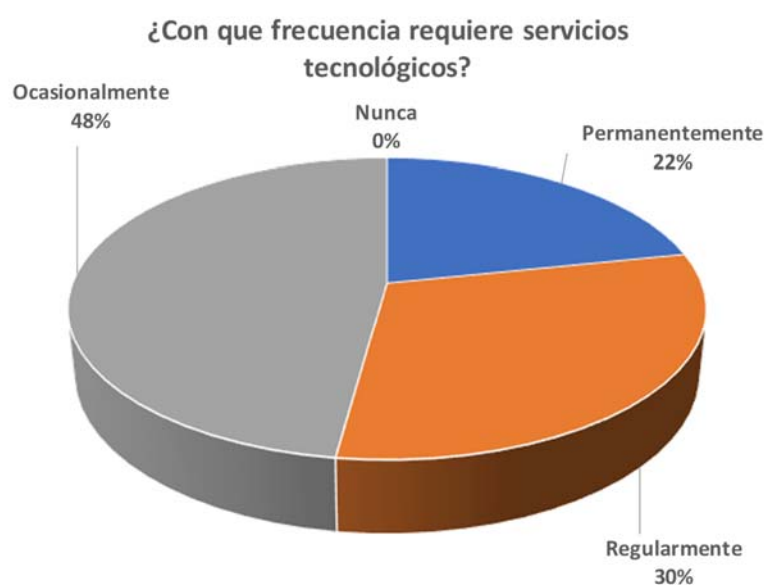
En esta línea, las empresas encuestadas por el Ministerio de Economía, las pocas empresas que introdujeron cambios, estos se orientaron introducir nuevos medios o técnicas para la promoción de producto.



Fuente: X Encuesta de Innovación Ministerio de Economía y elaboración propia

Respecto a las **actividades innovativas** realizadas por las empresas que han respondido a la encuesta de innovación del Ministerio de Economía han respondido un 10% de las empresas encuestadas y estas afirman realizar actividades de adquisición de maquinaria, equipos, software y edificios destinados a producción y la investigación y desarrollo dentro de la empresa.

Sin embargo, **todas las empresas que responden a la encuesta realizada en el marco de este estudio requieren de servicios tecnológicos en algún momento**. La demanda permanente es expresada por el 22% de las empresas, mientras que el 78% de estas, demanda servicios tecnológicos de manera intermitente.



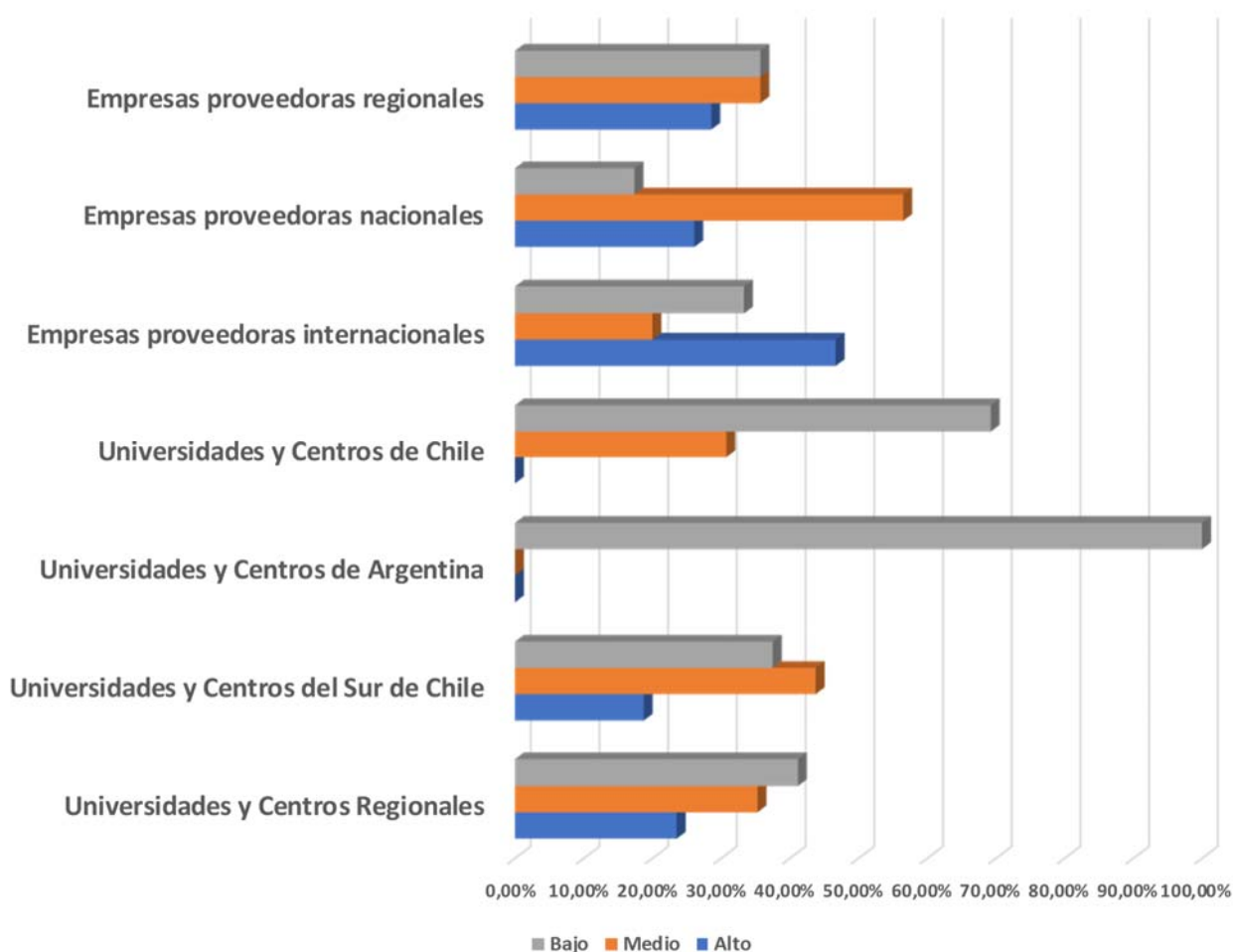
Fuente: Encuesta a empresas de la Región de Los Ríos

Se constata, por tanto, el **interés de las empresas regionales por introducir factores de mejora competitiva** en sus productos y/o procesos productivos.

Para satisfacer estas necesidades las empresas regionales recurren sobre todo a **empresas proveedoras internacionales**, es decir, se produce una compara de tecnología en el exterior del país y, en menor medida a empresas regionales y nacionales respectivamente. La relación con las **universidades o centros regionales es menor** que la relación mencionada con empresas proveedoras, son las universidades regionales las más cercanas seguidas de cerca por las

universidades de la macrorregión Sur Austral. Apenas se recurre a universidades del resto del país o de Argentina.

¿Quiénes son sus proveedores de tecnología y servicios tecnológicos?



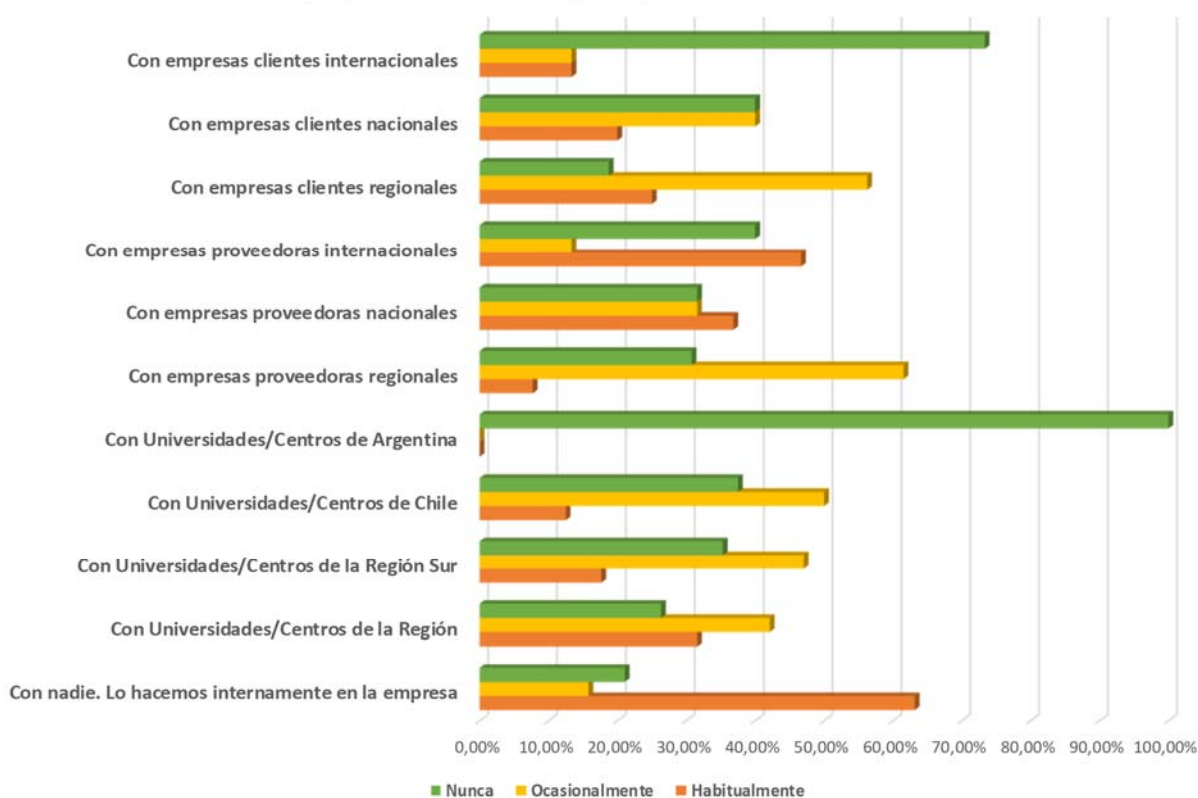
Fuente: Encuesta a empresas de la Región de Los Ríos

Sin embargo, las empresas encuestadas declaran en su mayoría que el **desarrollo de sus proyectos innovadores lo llevan a cabo de manera interna**, sin asociarse con nadie. En segundo lugar, se mencionan las empresas proveedoras internacionales y en menor medida las nacionales. En este caso las empresas proveedoras regionales apenas participan en estos

proyectos innovadores. Las universidades de la Región son mencionadas por un tercio de las empresas encuestadas.

En las entrevistas se ha señalado que las empresas regionales que llevan a cabo **proyectos innovadores de manera interna** implican a todo su equipo y acceden a contactos internacionales y tecnología extranjera. La identificación y selección de estas tecnologías en los mercados internacionales se realiza a través de las visitas a ferias y se documentan en base a estudios publicados.

Si tiene proyectos innovadores ¿Con quién se asocia?



Fuente: Encuesta a empresas de la Región de Los Ríos

Las razones aducidas por las empresas para explicar el porque no se asocian con otras entidades apuntan al desconocimiento de la oferta de I+D+I existente, los plazos de ejecución de los proyectos, la disponibilidad del conocimiento especializado en la región y la confidencialidad en relación a

los resultados. Conectoramente, en la siguiente tabla se presentan las razones expresadas de manera literal por las empresas.

Razones de las Empresas encuestadas para no asociarse en proyectos de I+D+I

<i>No he sabido con quien asociarme</i>
<i>Son proyecto desarrollado en red</i>
<i>Principalmente por falta de tiempo</i>
<i>Costos y lentitud para adjudicar proyectos</i>
<i>Las entidades que poseen las capacidades necesarias no se encuentran en la región</i>
<i>Burocracia excesiva que impide avanzar en los tiempos que se necesitan</i>
<i>Depende de la complejidad del proyecto. Los proyectos más complejos requieren de un análisis más exhaustivo que implica el apoyo de universidad, que en nuestro caso es la Universidad Austral.</i>
<i>Materias de confidencialidad y debido a que contraparte no tiene el tamaño o experiencia requerida.</i>
<i>Somos una empresa que provee de servicios de sonido, para los cuales la innovación está reducida a la necesidad intrínseca del medio más que alguna exploración en conjunto.</i>

Fuente: Encuesta a las Empresas de la Región de Los Ríos

Todas las empresas entrevistadas, señalan que **necesitan de servicios tecnológicos y avanzados** y todas señalan que **desean innovar, mayormente en mejora o desarrollo de productos y mejora de procesos productivos**. La mayor parte de las empresas entrevistadas **señala colaborar** con universidades de la región, principalmente con la Universidad Austral de Chile. Sin embargo, también reconocen que **la mayor parte de la tecnología y conocimientos necesarios para innovar los obtienen de empresas de fuera de la región o del extranjero**.

Al ser consultados sobre si la oferta de tecnología y conocimiento en la región responde a las necesidades de la empresa, **las opiniones se dividen** dependiendo del sector productivo, siendo los sectores más cercanos al desarrollo tecnológico los que señalan una mayor necesidad de actualización por parte de las universidades tanto a nivel formativo como de infraestructuras y servicios tecnológicos existentes.

En este contexto, las respuestas **respecto a cómo poder mejorar la innovación empresarial y la mejora competitiva** en la Región de Los Ríos son diversas:

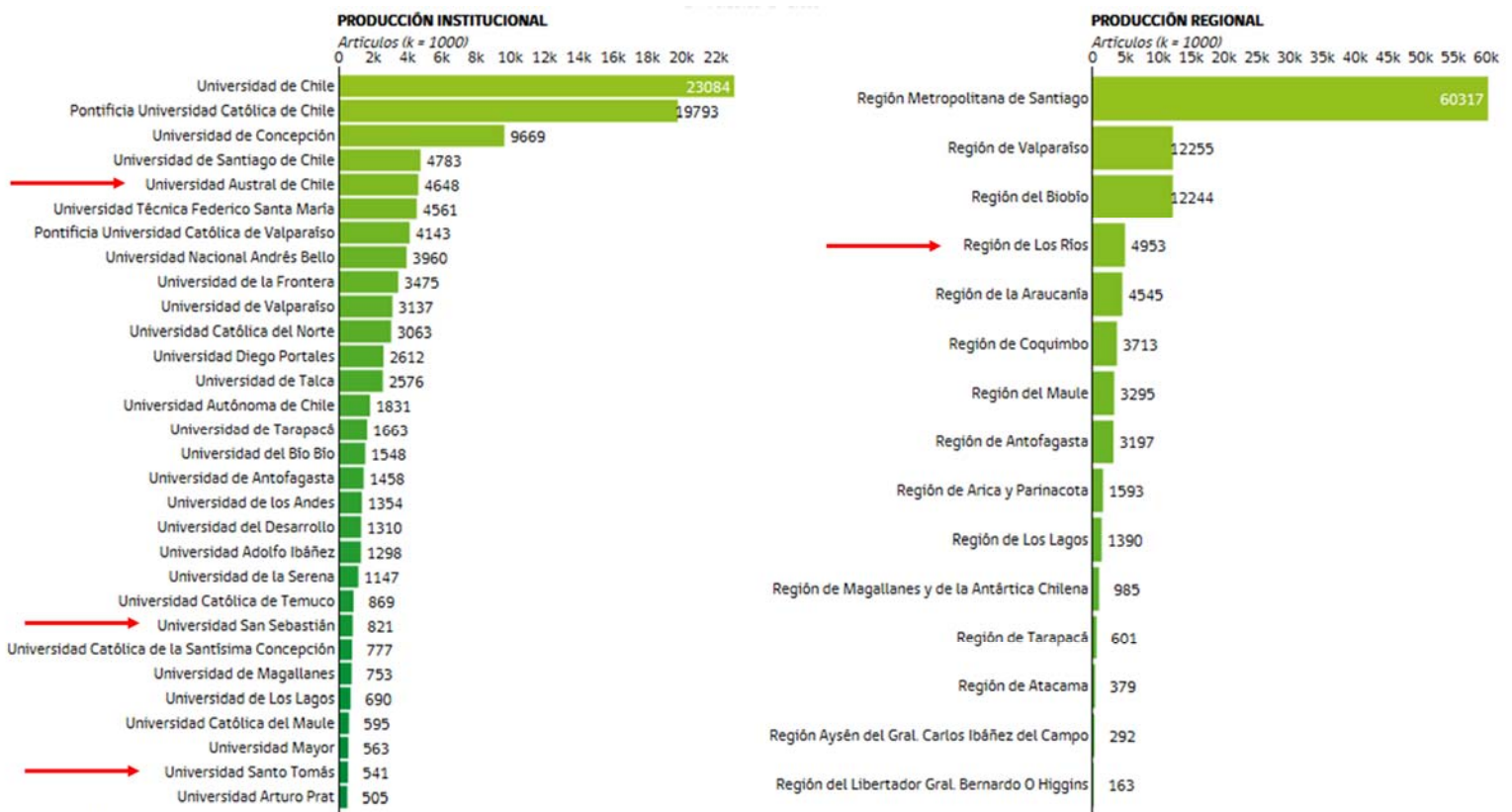
- *“Creo que, en general, no son las universidades las que innovan y falta un mayor trabajo colaborativo en torno a este tipo de iniciativas y proyectos que buscan apoyar la innovación regional. Para ello es importante una actitud más colaborativa principalmente por parte de las universidades, que tienden a ser más cerradas y ensimismadas en estos temas”.*
- *“Es importante salir fuera del país, ver que se está haciendo, observar y aprender. Estar en contacto con el mercado y la tecnología de otros países, tomar experiencias internacionales y adaptarlas al contexto local”.*
- *“Fundamentalmente, hay problemas de información y capacitación en las áreas de desarrollo tecnológico. Es muy común que las personas deban capacitarse afuera y, finalmente, se queden allá donde encuentran donde desempeñarse profesionalmente. Esto termina en una importante fuga de talentos que aqueja a la región”.*
- *“Principalmente con nuevas iniciativas, con apoyo importante del estado y claramente con apoyo financiero de parte de la banca para apoyar estos desarrollos”.*

3/ LA OFERTA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA: TRANSMISIÓN Y GENERACIÓN

3.1/ La Región de Los Ríos

La **Región de Los Ríos** tiene un alto potencial de generación de conocimiento y tecnología. Su producción científica sitúa a la Región en el cuarto puesto del ranking de producción regional elaborado por CONICYT. Dentro de la Región es la Universidad Austral la que contribuye en mayor medida a esta producción científica, ocupando el quinto puesto en el ranking nacional de instituciones.

Posicionamiento de la Región de Los Ríos en el ranking de producción científica nacional. Año 2018



Fuente: CONICYT

Junto a la Universidad Austral, están ubicadas en la Región la Universidad San Sebastián, la Universidad Santo Tomás, el Centro de Estudios Científicos, la Universidad Tecnológica de Chile (INACAP) y el Centro de Formación Técnico Profesional de Los Ríos.

La **Universidad Santo Tomás** cuenta con una OTT a nivel nacional, que, a su vez, tienen una oficina de proyectos regional. Las principales **áreas de I+D+I** son: agroindustria, forestal, industrias creativas, pesca y construcción naval.⁷¹ Asimismo, están trabajando en Innovación y emprendimiento en las industrias creativas, en el área de Salud, concretamente en adultos mayores y salud mental, en gestión y administración y en gestión pública. En el ámbito de las industrias creativas (economía naranja), también prestan servicios tecnológicos para videojuegos, diseño e ingeniería informática. Con una empresa de telefónica colaboran en un proyecto Smart City a través de sus carreras.

La Oficina de proyectos de la Universidad Santo Tomás es el enlace con los instrumentos públicos. De hecho, son agentes operadores de CORFO, por lo que acuden a las empresas para prestarles apoyo en la postulación de proyectos a COROF. Esta es su ventana hacia el desarrollo regional y su vinculación con el medio.

La Universidad Santo Tomás, también ha abierto un **Centro de Simulación Clínica**, que presta servicio a sus áreas de enfermería, tecnología médica, kinesiología, laboratorio dental. Quieran ver como abrirlo a la sociedad, una vía es ofrecerlo a la red de hospitales para desarrollar un programa de fortalecimiento del capital humano.

Además, existen entidades regionales de centros de investigación y consorcios de relevancia a nivel nacional como el Instituto Forestal (INFOR) y el Instituto de Investigaciones Agrarias (INIA) que, si bien no se encuentran inscritos en el registro CORFO, son actores importantes dentro del ecosistema regional.

⁷¹ Fuente: entrevistas realizadas

El principal oferente de I+D+I regional es la **Universidad Austral**, que, junto con el **CECS**, son las únicas instituciones inscritas en el registro CORFO de centros de I+D+I.⁷²

La UACH presta apoyo a los investigadores que cuentan con **resultados de I+D+I comercializables**. Para ello postulan al FIC R o apoyo emprendimiento en Austral Incuba. Así, los FIC R han financiado proyectos de medicina y TIC. En este sentido, en **medicina existe un conocimiento científico relevante**, que, sin embargo, no tiene un tejido empresarial regional capaz de llevar los resultados de la I+D+I al mercado.

En las entrevistas realizadas se ha señalado que la UACH se considera que **son fuertes en**: Veterinaria, agronomía, biología marina/Acuicultura, Ingeniería, incluidas las TIC y Medicina. Siendo, además, **los únicos en Chile que dictan las carreras** de: Ingeniería naval e Ingeniería acústica.

Hay que señalar también que están fomentando la investigación transdisciplinar, por ejemplo, se ha creado el Centro de Investigación del Sistema Nervioso (CISNE) en esta línea de crear equipos multidisciplinares, acercando a las personas y compartiendo trabajo y resultados.

La Universidad Austral, cuenta con 4 centros inscritos en este registro CORFO: la Facultad de Ciencias, la Facultad de Ciencias Agrarias, la Facultad de Ciencias Veterinarias y la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales.

Como ya se ha mencionado, la Universidad Austral de Chile se encuentra entre las cuatro universidades con **mayor número de publicaciones WoS (ISI) a nivel nacional** y cuenta con **seis Núcleos de Investigación de Excelencia**, enfocados en promover el trabajo colaborativo y la transdisciplina académica:

- Centro de Investigación de Suelos Volcánicos (CISVO).
- Centro Interdisciplinario de Estudios del Sistema Nervioso (CISNE)
- Núcleo de Investigación en Riesgos Naturales y Antropogénicos (RINA),
- Red Multidisciplinaria para el Desarrollo de la Larvicultura Marina de Especies con Ciclos de Vida Complejos (INLARVI)

⁷² <http://wapp4.corfo.cl/GIN/ActualizacionCentrosID/Views/publico/centros.aspx>

- Núcleo Transdisciplinario en Estrategias Socio-Ecológicas para la Sostenibilidad de los Bosques Australes (TESES)
- Núcleo de Estudios Transdisciplinario del Cuaternario del Sur de Chile (TAQUACH)

Igualmente, la UACH lidera el Centro de Investigación Dinámica de Ecosistemas Marino de Altas Latitudes (IDEAL) financiado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT).

En la misma UACH se ubican la **Oficina de Gestiones de Iniciativas de Investigación (Gi2)** y la **Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL)**, que constituyen dos puntos clave para la transferencia de conocimiento y tecnología en la Región.

Finalmente, dentro de la misma universidad se encuentra la **Unidad de Innovación en Biotecnología** “Austral-Omics”, especializada en genómica, proteómica y bioinformática, y la **Incubadora de Negocios** “Austral Incuba”, especializada en biotecnología aplicada a cuatro subsectores: alimentos, agroindustrial, forestal y acuícola.

El Centro de Estudios Científicos (CEC’s) es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, dedicada al desarrollo, fomento y difusión de la investigación científica. Sus **áreas de trabajo** para las que disponen de laboratorios son:

- Física teórica, en la que se investigan agujeros negros, gravitación física y de alta energía en diversas dimensiones y monopolos.
- Glaciología, con líneas de investigación en respuestas glaciares al cambio climático, aplicación de sensores remotos y métodos, geofísicos de prospección, uso de sensores remotos activos y pasivos para actualización de inventarios glaciares, estudios de cambios de área glaciar y detección de anomalías.
- Biología, con líneas de investigación en extremófilos, genómica funcional de epitelios, metabolismo energético y neuroendocrinología.

Dentro de sus áreas de trabajo, **la que presenta un mayor grado de vinculación con el sector productivo a nivel de I+D+I es el laboratorio de Biología**, sin olvidar que el laboratorio de Glaciología presenta un importante potencial de desarrollo a este nivel.

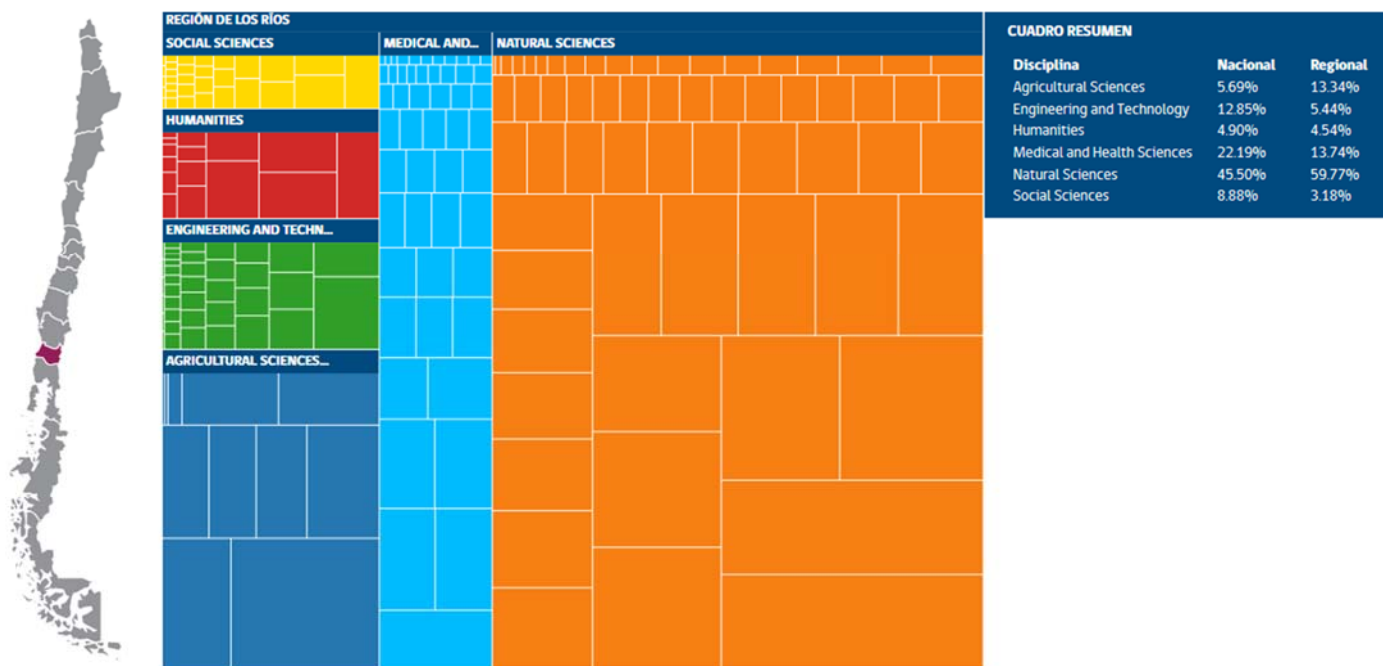
Además, la región cuenta con una **Oficina de Transferencia y Licenciamiento dependiente de la Universidad San Sebastián**, con sede central en Santiago, pero con acción en todas sus sedes y territorios tributarios; y una **Oficina de Transferencia Tecnológica (OTT)**, que opera regionalmente como Agentes Operador Intermediario de CORFO, gestionada por la **Universidad Santo Tomás Sede Valdivia**.

Existen otros dos Agentes Operadores Intermediarios en la región, correspondientes a COPEVAL y Fundación de Desarrollo Tecnológico y Educativo La Araucanía. Finalmente, es importante señalar la presencia de un Nodo Tecnológico CORFO correspondiente al **Nodo de Industrias Creativas**, Región de Los Ríos, dirigido por la Universidad San Sebastián.

Las **principales áreas de investigación** presentes en la región son: Silvicultura, Agricultura, Agropecuarias, Ciencias Agrícolas, Pesca, Acuicultura, Ciencias Matemáticas, Ciencias Físicas, Ciencias Químicas, Ciencias Biológicas, Ciencia Veterinaria, Ciencias de la Salud, Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente, Biotecnología, Ingeniería de Materiales, Computación y Ciencias de la Información, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Informática, Ingeniería Naval, Ingeniería Acústica, Infraestructura, Medicina y Salud.

Sin embargo, la región está especializada en ciencias de la agricultura y ciencias naturales, las dos áreas de conocimiento en las que registra un mayor peso porcentual de que el conjunto nacional en el año 2018, según los datos de CONICYT

Disciplinas científicas en la Región de Los Ríos



Fuente: CONICYT

Áreas de Investigación y Sectores Productivos vinculados

Las áreas de investigación presentes en la región ⁷³, según el registro de CORFO, en los distintos Centros I+D

- Agricultura
- Acuicultura
- Agricultura
- Agropecuaria
- Ciencias Agrícolas
- Ciencias Biológicas
- Ciencias de la Salud
- Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente Biotecnología
- Ciencias Físicas
- Ciencias Matemáticas
- Ciencias Químicas
- Ciencia Veterinaria
- Computación y Ciencias de la Información
- Infraestructura y Construcción
- Ingeniería Acústica
- Ingeniería Eléctrica

⁷³ Para mayor detalle sobre las líneas de investigación específicas desarrolladas por cada Centro I+D, revisar la sección "Anexos: Fichas"

	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Electrónica • Ingeniería Informática • Ingeniería de Materiales • Ingeniería Naval • Medicina y Salud • Pesca • Silvicultura
<p>La oferta de conocimiento y tecnología de los centros I+D regionales está vinculada a los siguientes sectores productivos.⁷⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología • Industria Acuícola • Industria Alimentaria • Industria Creativa • Industria de las TIC's • Industria Forestal • Industria Maderera • Industria Naval y Metalmecánica • Industria Pesquera • Industria Silvoagropecuaria • Recursos Naturales y Medioambiente

Considerando potenciales vínculos entre el ecosistema de innovación de la Región de los Ríos y el ecosistema de la Macrozona Sur Austral, pero también del país, es importante señalar la existencia de diversos Consorcios Tecnológicos a nivel nacional, relacionados a CORFO, CONICYT y FIA, que pueden ser de especial interés para la región, considerando los perfiles, áreas de investigación y servicios I+D+I de los Centros I+D locales. Fuera de estos, existe el **Consortio de Desarrollo Tecnológico Apícola S.A. ubicado en la misma Región de Los Ríos, en la ciudad de Valdivia.**

⁷⁴ Este análisis surge a partir del cruce de información de las fichas de cada Centro I+D de la región, considerando su perfil de especialización, áreas y líneas de investigación, servicios y productos I+D+I, mercado de interés, entre otras variables. Para mayor detalle de la información que permite establecer estas relaciones, consultar sección "Anexos: Fichas"

Consortios nacionales de interés para la Región

Entidad Financiadora	Consortio
CORFO	Biomedical Research Consortium Chile S. A. Chile Consorcio Microológica Innovación S.A. Consorcio de Biocombustibles Bioenercel S.A. Consorcio Blue Genomics Chile SPA Consorcio Ecosea S.A. Consorcio Genómica Forestal S.A Consorcio Regenero S.A. Consorcio Tecnológico Bal Biofuels S.A. Consorcio Tecnológico de Biocombustibles Biocomsa S.A. Consorcio Tecnológico de la Industria Hortofrutícola S.A. Granotec Chile S.A.
Programa de Investigación Asociativa (PIA) de CONICYT	BIOFRUTALES S.A. Biomedical Research Consortium BMRC Chile Consorcio Tecnológico de Acuicultura en zonas expuestas en Chile CTI-Salud S.A. NATURALIS S.A.
Fundación para la Innovación Agraria (FIA),	Consorcio Tecnológico de la Leche S.A. Consorcio Tecnológico de la Fruta S.A. Consorcio Ovino S.A. Consorcio Papa Chile S.A.

En definitiva, se puede señalar que en la Región de Los Ríos existen diferentes universidades y centros que realizan investigación, dentro de los cuales destacan, por su productividad científica y relevancia a nivel nacional e internacional, la Universidad Austral de Chile y el Centro de Estudios Científicos, los cuales concentran los recursos tecnológicos, económicos y profesionales en I+D a nivel regional. Sin embargo, la alta producción científica a nivel regional no ha gatillado un mayor desarrollo de emprendimientos innovadores o el mejoramiento de ciclos productivos de las áreas prioritarias de la región, siendo muy reducida la transformación del conocimiento en valor económico para la comunidad regional

Las infraestructuras existentes en la Región están orientadas a la investigación básica con escasa relación con el tejido productivo. Estas son principalmente infraestructuras científicas, es decir, laboratorios e investigadores. Han desarrollado capacidades regionales áreas vinculadas a las actividades productivas de la Región, pero con escasa relación con las

empresas, observándose, además, desafíos productivos en I+D (según CONIYCT) en las industrias manufactureras. Existe una fuerte desconexión entre el tejido productivo y las entidades generadoras de conocimiento. En este sentido, existe una importante brecha entre la generación de conocimiento y los procesos de desarrollo, innovación y transferencia dada la poca vinculación existente con las empresas, lo que resulta en una baja generación de desarrollos tecnológicos y/o empresas de base tecnológica.

La encuesta realizada a los investigadores de la Región muestra que según la clasificación de FONDECYT (CONICYT), los principales sectores de aplicación abordados por la actividad de I+D de estos investigadores, predomina la **Protección y Promoción de la Salud y las tecnologías agrícola e industrial**.

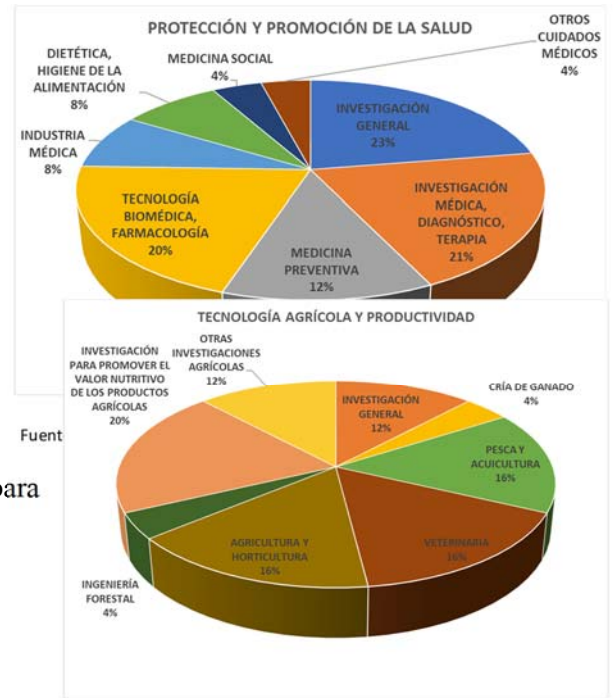
Principales sectores de aplicación abordados por la actividad de I+D en función clasificación FONDECYT



Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

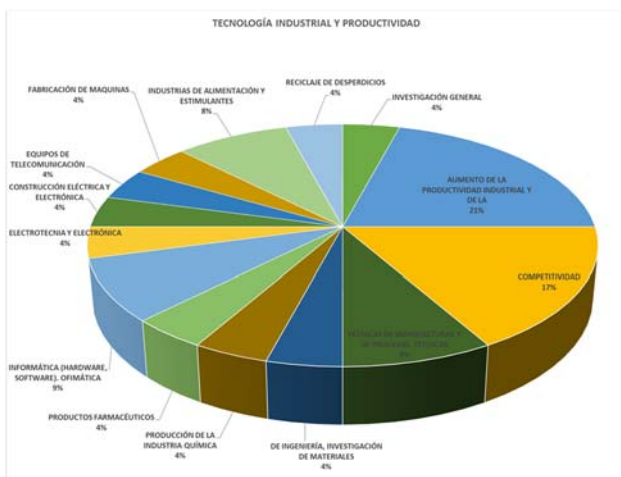
Concretamente en el **ámbito de la protección y promoción de la salud**, las áreas más relevantes son la investigación general, la investigación médica, diagnóstico y terapia, y la tecnología biomédica y farmacología.

En el área de **Tecnología Agrícola y Productividad** destaca la investigación para promover el **valor nutritivo de los productos agrícolas**, lo cual va en línea con los esfuerzos que se están realizando en la Región para incorporar valor agregado en los alimentos.



Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

En el área **Tecnología Industrial y Productividad** existe una mayor dispersión de las subáreas de investigación, destacando las áreas de **aumento de la productividad industrial y la competitividad**.

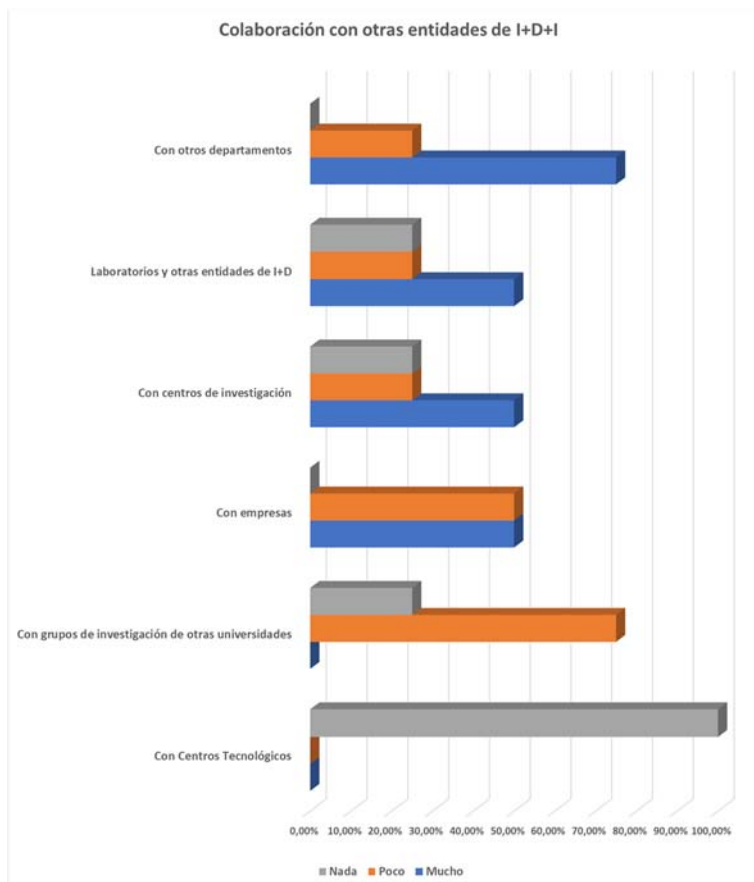


Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

La oferta de I+D+I se canaliza a través de **proyectos de I+D+I y servicios tecnológicos**, según las respuestas de los investigadores encuestados.



Sin embargo, **la colaboración con entidades externas a los centros de investigación de los investigadores encuestados es escasa**. La mayoría colabora con otros departamentos de su entidad, en menor medida con empresas y nada con otras universidades y centros tecnológicos.



Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

Las entidades I+D+I entrevistadas, en general, consideran que **su oferta de tecnología y conocimiento responde a la demanda de las empresas** de la región, pero reconocen la necesidad de fortalecer más la infraestructura y servicios tecnológicos existentes y desarrollar un **mayor trabajo a nivel de vinculación con la empresa**, para lograr dar mejor respuesta a las necesidades de los sectores productivos de la región. En este contexto, al ser consultados por **cómo se podría mejorar la relación con las empresas** de la región, se señala la importancia de fomentar la utilización de la Ley de Incentivo Tributario I+D, la cual permite a las empresas destinar un 35% de sus impuestos a inversión en I+D, y, en ese sentido, avanzar con la incorporación de los centros de investigación y desarrollo en el Registro de Centros I+D de CORFO.

De hecho, la X encuesta de innovación del Ministerio de Economía muestra que **solo el 1,05% del total de las empresas ha solicitado** durante el año 2015 y 2016 algún instrumento público para financiar sus actividades de innovación y **ninguna de las empresas encuestadas ha postulado a la ley de incentivo tributario a la inversión privada en I+D**.

Sin embargo, un aspecto recogido en las entrevistas es la **falta de apoyo público**, especialmente del Gobierno Regional y de CORFO, así como las dificultades para obtener financiamiento privado. Por ello, las empresas recurren a recursos propios lo que supone prolongar los tiempos de los proyectos innovadores. Lo cual muestra la falta de información con la que cuentan las empresas respecto a los instrumentos disponibles y el escaso acceso a los mismos.

En términos más generales, se hace referencia a **la necesidad fortalecer los procesos de colaboración y convergencia** entre el sector público, los centros de conocimiento y el sector privado. En este mismo sentido, al ser consultados por los principales retos que enfrentan a mediano y largo plazo, fuera del trabajo de fortalecimiento interno en términos de infraestructura, investigadores, producción científica y posicionamiento a nivel, se señala la importancia de desarrollar más innovación e investigación aplicada y mantener una mayor y más constante vinculación con la empresa. Al ser consultados de forma más específica respecto a qué **tipo de infraestructuras tecnológicas** se requieren en la región, se consideran mayormente necesarias,

dentro un rango de opciones presentadas, en primer lugar, la existencia de una red de gestores tecnológicos que intermedien entre las universidades y los centros de investigación y las empresas, y en segundo lugar, un HUB de Innovación, donde se presten servicios de asesoría especializada, prospectiva tecnológica, etc.

3.2/ La macrorregión Sur Austral

Se ha considerado la macro región sur austral, como la macro región que integra a las regiones incluidas en los Programas Estratégicos Mesoregionales en los que participa la Región de Los Ríos y las regiones de Aysen y Magallanes y la Antártica Chilena, por ser las regiones australes del país y presentar afinidades con la Región de Los Ríos en pesca y turismo, principalmente.

La macro región sur austral como se observa en el mapa presenta similitudes en relación con sus actividades económicas, las actividades agropecuarias y la silvicultura son las actividades relevantes en ventas de estas regiones, salvo en Magallanes. La pesca tiene un importante peso relativo en las ventas de las regiones de Los Lagos, Aysen y Magallanes. Las industrias manufactureras no metálicas (básicamente la producción de alimentos) son muy relevantes en Biobío y Los Ríos.

Dentro de la Macrozona Sur Austral, los sectores productivos que mantienen un mayor vínculo de colaboración con Centros I+D de forma más activa corresponden a la industria silvoagropecuaria, la industria forestal y maderera, la industria acuícola y pesquera, la industria alimentaria y la biotecnología aplicada.

Además, como se observa en el mapa que se presenta a continuación, la concentración de las actividades económicas disminuye en la medida que se avanza hacia el sur. De hecho, las dos regiones australes, cuentan con menor población, orientándose sus actividades económicas hacia el turismo de intereses especiales, señalar que las Torres del Paine es uno de los destinos del turismo internacional, y la acuicultura, debido a la expansión de la industria salmonera hacia el sur.

Actividades Económicas en la macro región (Ventas UF) Año 2015



Fuente: Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

Esta macro región, comparte por tanto problemáticas económicas similares y complementariedades evidentes en la agricultura, pesca, actividad forestal y turismo de intereses especiales.

Esta similitud y complementariedad de sus actividades económicas se traslada también al ámbito tecnológico.

El mapa de la oferta tecnológica y del conocimiento de la Macro Región Sur Austral, incluye la oferta desde Maule hasta Magallanes y la Antártica Chilena que conforman la zona Austral del país ⁷⁵. También se estudió la oferta de conocimiento y tecnología de las provincias argentinas de Neuquén, Chubut y Río Negro pero, para efectos del presente análisis, se ponderó que su inclusión en este apartado carecía de relevancia significativa para los objetivos de este estudio ⁷⁶.

⁷⁵ Para más información sobre los Centros I+D identificados y analizados en este levantamiento, consultar las fichas disponibles en la sección Anexos.

⁷⁶ Las Universidades y Centros de Conocimiento de la Patagonia Argentina, provincias de Neuquén, Chubut y Río Negro, presentan ciertas capacidades de desarrollos I+D+I vinculadas a la industria silvoagropecuaria, la industria alimentaria, la industria forestal y maderera y la industria turística, sin

Como se observa en el mapa existe una gran similitud en la oferta de I+D+I en la macrorregión. La Región de Los Ríos cuenta con áreas diferenciadas como son la industria naval y metalmecánica y con la industria de construcción, industrias inteligentes, creativas y energías, compartidas con otra región. Señalar que la región de Magallanes y la Antártica Chilena no tienen ningún centro de I+D+I inscrito en el registro de CORFO.

Vinculación Oferta y Demanda I+D+I entre Sectores Productivos y Centros I+D Regionales en la Macrozona Sur Austral



embargo, salvo algunas excepciones como la Universidad de Comahue, casi todas responden a sedes provinciales de centros nacionales que responden más bien a una lógica, y necesidad, de cobertura en la zona austral respecto a las necesidades de transferencia tecnológica y de conocimiento locales que a un enfoque centro en el desarrollo de proyectos de I+D+I. Para más información consultar el anexo de fichas.

3.2.1/ Región del Maule

La oferta de conocimiento y tecnología en la Región del Maule es similar a la del resto de la Macro Región Sur Austral, mostrando un mayor grado de especialización que el resto de las regiones en el área Silvoagropecuaria, Alimentaria y Biotecnológica, y de diferenciación en temas frutícolas y vitivinícolas.

La Región del Maule es la **séptima productora de conocimiento científico del país**, según los datos de CONICYT. **El principal actor** en cuanto a la oferta de conocimiento y tecnología de la Región del Maule corresponde a la Universidad de Talca, la cual se encuentra en el decimotercer lugar a nivel nacional de producción científica entre las universidades del país.

Centros de I+D de la Región del Maule inscritos en el Registro CORFO

Entidad	Centros
<p>Dentro de la Universidad de Talca se encuentran inscritos en el Registro de CORFO de Centros I+D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología • Centro Tecnológico del Álamo • Centro Tecnológico de Pomáceas • Centro Tecnológico de Suelos y Cultivo • Centro Tecnológico de la Vid y el Vino • Facultad de Ciencias Forestales • Facultad de Ingeniería • Instituto de Química de los Recursos Naturales
<p>Otros Centros I+D registrados por CORFO en la Región del Maule</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Estudios en Alimentos Procesados • Sociedad de Investigación, Desarrollo y Servicios en Biotecnología Aplicada BIOTECNOS Limitada

Áreas de Investigación y Sectores Productivos vinculados

<p>Las áreas de investigación presentes en la región ⁷⁷, según el registro de CORFO, en los distintos Centros I+D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura • Agropecuarias • Biotecnología • Biotecnología Agrícola • Biotecnología Industrial • Biotecnología Medioambiental • Ciencias Agrícolas • Ciencias Biológicas • Ciencias de la Salud • Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente • Ingeniería Civil • Ingeniería Eléctrica • Ingeniería Electrónica • Ingeniería Informática • Ingeniería Mecánica • Ingeniería Medioambiental • Infraestructura • Materiales • Medioambiente • Pesca • Silvicultura
<p>La oferta de conocimiento y tecnología de los centros I+D regionales está vinculada a los siguientes sectores productivos.⁷⁸</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bioproductos y biomateriales • Biotecnología • Energía • Infraestructura y Construcción • Industria Alimentaria • Industria de la Cerveza • Industria de la Sidra • Industria Forestal • Industria Frutícola • Industria Maderera • Industria Silvoagropecuaria • Industria Vitivinícola

En la Región del Maule existen tres Agentes Operadores Intermediarios de CORFO correspondientes a COPEVAL, ASOEX y CODESSER. Además, cuenta con **dos Nodos Tecnológicos** CORFO, el Nodo Innovación y

⁷⁷ Para mayor detalle sobre las líneas de investigación específicas desarrolladas por cada Centro I+D, revisar la sección "Anexos: Fichas"

⁷⁸ Este análisis surge a partir del cruce de información de las fichas de cada Centro I+D de la región, considerando su perfil de especialización, áreas y líneas de investigación, servicios y productos I+D+I, mercado de interés, entre otras variables. Para mayor detalle de la información que permite establecer estas relaciones, consultar sección "Anexos: Fichas"

Tecnología en Riego dirigido por COPEVAL y el Nodo de Promoción y Difusión de Tecnologías para Mejorar la Productividad de Hortalizas bajo Plástico, dirigido por Productores Agrícolas S.A y CEGE Consultores. Finalmente, es importante notar que, dentro de los intermediarios CORFO presentes en la región, **no se encuentran Incubadoras de Negocios.**

3.2.2/ Región del Bío-Bío:

En relación al resto de la Macro Región Sur Austral, la oferta de conocimiento y tecnología en la Región del Bío Bío, si bien de perfil similar en cuanto a los sectores productivos con los que pueden relacionarse, **es la región que presenta la mayor cantidad de Centros I+D y el desarrollo y grado de especialización de I+D+I en la Industria Forestal y Maderera, constituyéndose en uno de sus elementos diferenciadores.** La oferta de conocimiento y tecnología de la región tiene un alto grado de diversificación

El principal actor en cuanto a la oferta de conocimiento y tecnología de la Región del Bío-Bío corresponde a la **Universidad de Concepción**, siendo seguido por la **Universidad del Bío-Bío**. La Universidad de Concepción en alianza con el Gobierno Regional del Bío-Bío comenzaron en el año 2007 un proyecto para un Parque Científico y Tecnológico, único en la Macrozona Sur Austral, que actualmente está en vías de comenzar a concretarse. Finalmente, la Región del Bío-Bío es la tercera mayor productora de conocimiento científico del país, según los datos de CONICYT, estando la Universidad de Concepción en el tercer lugar de la producción científica a nivel nacional y la Universidad del Bío-Bío en el decimosexto lugar.

Centros de I+D de la Región del Biobío inscritos en el Registro CORFO

Entidad	Centros
Dentro de la Universidad de Concepción se encuentran inscritos en el Registro de CORFO de Centros I+D	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Biotecnología • Centro de Óptica y Fotónica • Facultad de Agronomía • Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas • Facultad de Ciencias Forestales, • Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas • Facultad de Ciencias Veterinarias • Instituto de Investigaciones Tecnológicas • Facultad de Ingeniería Agrícola • Unidad de Desarrollo Tecnológico
En la Universidad del Bío-Bío se encuentran inscritos en el mismo registro	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Biomateriales y Nanotecnología • Centro de Investigación en Tecnologías de la Construcción • Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología en Alimentos • Departamento de Ingeniería en Maderas
Otros Centros de I+D inscritos en el Registro CORFO	<ul style="list-style-type: none"> • Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de la Santísima Concepción • Sociedad Anónima "Innovación y Consultoría en Tecnología y Biotecnología"

Áreas de Investigación y Sectores Productivos vinculados

Las áreas de investigación presentes en la región ⁷⁹ , según el registro de CORFO, en los distintos Centros I+D	<ul style="list-style-type: none"> • Acuicultura • Agricultura • Agropecuarias • Biotecnología Agrícola • Biotecnología Industrial • Biotecnología Medioambiental • Ciencias Agrícolas • Ciencia Animal y de la Leche • Ciencias Biológicas • Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente • Ciencias Físicas • Ciencias Químicas • Computación y Ciencias de la Información • Ingeniería Eléctrica
--	---

⁷⁹ Para mayor detalle sobre las líneas de investigación específicas desarrolladas por cada Centro I+D, revisar la sección "Anexos: Fichas"

	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Electrónica • Ingeniería Informática • Ingeniería de Materiales • Ingeniería Medioambiental • Ingeniería Química • Matemáticas • Nano-tecnología • Pesca • Silvicultura
<p>La oferta de conocimiento y tecnología de los centros I+D regionales está vinculada a los siguientes sectores productivos.⁸⁰</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bioproductos y Biomateriales • Biotecnología • Energía • Infraestructura y Construcción • Industria Acuícola • Industria Alimentaria • Industria Creativa • Industria de Materiales Avanzados • Industria Forestal • Industria Maderera • Industria Pesquera • Industria Silvoagropecuaria

En la Región del Bío Bío existen tres Agentes Operadores Intermediarios de CORFO correspondientes a COPEVAL, CORPARAUCO y CODESSER. Además cuenta con **dos Nodos Tecnológicos** CORFO, el Nodo Comercio Justo Santiago dirigido por Comparte S.A. y el Nodo Frutales del Bío Bío, dirigido por COPEVAL. Consultores. Finalmente, dentro de los intermediarios CORFO presentes en la región, también se encuentran las **Incubadoras de Negocios** Incuba UDEC, dependiente de la Universidad de Concepción, y UDD Ventures, gestionado por la Universidad del Desarrollo.

⁸⁰ Este análisis surge a partir del cruce de información de las fichas de cada Centro I+D de la región, considerando su perfil de especialización, áreas y líneas de investigación, servicios y productos I+D+I, mercado de interés, entre otras variables. Para mayor detalle de la información que permite establecer estas relaciones, consultar sección "Anexos: Fichas"

3.2.3/ Región de la Araucanía

La Región de la Araucanía es la **quinta productora de conocimiento científico del país**, según los datos de CONICYT. Los principales actores en cuanto a la oferta de conocimiento y tecnología de la Región de la Araucanía son la Universidad de la Frontera, la cual se encuentra en el noveno lugar de producción científica nacional dentro de las universidades del país, y la Universidad Católica de Temuco, que se encuentra en el puesto número veintidós.

Centros de I+D de la Región de la Araucanía inscritos en el Registro CORFO

Entidad	Centros
Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Católica de Temuco	<ul style="list-style-type: none"> • Escuela de Acuicultura • Escuela de Agronomía • Escuela de Ciencias Ambientales • Escuela de Medicina Veterinaria
Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Temuco	<ul style="list-style-type: none"> • Escuela de Ingeniería Informática • Departamento de Procesos Industriales
Universidad de la Frontera	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto de Agroindustria • Escuela de Antropología

Áreas de Investigación y Sectores Productivos vinculados

Las áreas de investigación presentes en la región ⁸¹, según el registro de CORFO, en los distintos Centros I+D

- Acuicultura
- Agricultura
- Agropecuaria
- Biotecnología Agrícola
- Ciencias Biológicas
- Ciencias de la Salud
- Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente
- Ciencias Químicas
- Ciencia Veterinaria
- Computación y Ciencias de la Información
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Electrónica

⁸¹ Para mayor detalle sobre las líneas de investigación específicas desarrolladas por cada Centro I+D, revisar la sección "Anexos: Fichas"

	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Informática • Medicina Básica • Medicina Clínica • Pesca • Salud • Silvicultura
<p>La oferta de conocimiento y tecnología de los centros I+D regionales está vinculada a los siguientes sectores productivos.⁸²</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bioproductos y Biomateriales • Biotecnología • Infraestructura y Construcción • Industria Acuícola • Industria Alimentaria • Industria de Materiales Avanzados • Industria de las TIC's • Industria Forestal • Industria Maderera • Industria Pesquera • Industria Silvoagropecuaria

En la Región de La Araucanía existen cuatro Agentes Operadores Intermediarios de CORFO correspondientes a COPEVAL, SOFO, CODESSER. Además, cuenta con **dos Incubadoras de Negocios**, inscritas en la lista de intermediarios de CORFO, INCUBATEC UFRO, e INCUBATEC UFRO Desarrollo, ambas dependientes de la Universidad de la Frontera. Finalmente, es importante señalar que la Región de La Araucanía cuenta con la **segunda mayor cantidad de Nodos Tecnológicos CORFO en el país**, después de la Región Metropolitana, que corresponden a: Nodos Tecnológicos CORFO:

- Desarrollo de la Competitividad de la **Micro Agroindustria** de la Araucanía (Ingenegocios Chile Ltda.)
- Fortalecimiento Competitivo y Diversificación Productiva **Agropecuaria** en la Faja Maisan (COPEVAL)
- Nodo **Hortícola** de la Araucanía (Instituto de Investigaciones Agropecuarias Cri-Carillanca)
- Nodo **Ovino** de la Araucanía (Sociedad de Fomento Agrícola de Temuco)
- Nodo Producción y Manejo Integrado Fitosanitario Certificable para **Cultivos Hortícolas** (Empresa de Captación Tecnológica Agrícola Ltda.)

⁸² Este análisis surge a partir del cruce de información de las fichas de cada Centro I+D de la región, considerando su perfil de especialización, áreas y líneas de investigación, servicios y productos I+D+I, mercado de interés, entre otras variables. Para mayor detalle de la información que permite establecer estas relaciones, consultar sección "Anexos: Fichas"

- Nodo Reproducción **Ovina** para la Araucanía (Universidad Católica de Temuco)
- Nodo Tecnológico **Hortícola** para la Provincia de San Antonio (Universidad Católica de Temuco)
- Nodo Tecnológico de Diversificación y Valor Agregado en la Producción **Apícola** (Universidad Católica de Temuco)
- Nodo Tecnológico para el Desarrollo Productivo Sustentable del Sector **Acuícola Costero** en la Región de la Araucanía (Universidad Católica de Temuco)
- Nodo para la Difusión y Transferencia Tecnológica para los **Artesanos** Mapuches que componen el Territorio Valle Araucanía y Araucanía Andina (Universidad Católica de Temuco)
- Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad de Difusión y Transparencia Tecnológica, Centro de Asistencia Técnica Integral de Empresas de **Turismo** para el Territorio Intercultural de Ríos y Mar (Instituto EuroChileno de Turismo)
- Nodo Tecnológico Activación del Cultivo de la **Frutilla**, en la Región de la Araucanía, mediante el Apoyo de dos Asociaciones de productores de Temuco y Padre Las Casas (Consultorías Profesionales Agrarias Sur Ltda.)
- Nodo Tecnológico de Desarrollo Agroindustrial de **Vegetales** del Sur (Universidad de la Frontera)
- Nodo Tecnológico de Fortalecimiento y Fomento para la Gestión y Transferencias Tecnológicas para la Industria **Audiovisual** de la Región de la Araucanía (Universidad Mayor)
- Nodo Tecnológico de **Turismo** Territorio de Nahuelbuta (Gestiona Consultores Ltda.)
- Nodo Tecnológico para el Desarrollo Productivo Sustentable del Sector **Acuícola Costero** en la Región de la Araucanía (COPEVAL)
- Nodo de Innovación y Mejoramiento de la Actual **Oferta Turística** de la Ruta Villarica-Lican Ray (Universidad Católica de Chile).

3.2.4/ Región de Los Lagos

La oferta de conocimiento y tecnología en la Región de Los Lagos está **poco diversificada y presenta una clara orientación hacia la industria acuícola y la industria pesquera**, siendo la región con el **mayor grado de desarrollo y especialización de I+D+I de la Macro Región Sur Austral** en estos sectores productivos. Al mismo tiempo, cuenta con una oferta de conocimiento y tecnología a nivel de la industria alimentaria, la biotecnología industrial y el manejo sustentable de recursos naturales que se vincula a las necesidades y requerimientos de las industrias acuícolas y pesqueras. Hay una oferta identificable en las áreas de la agricultura y la silvicultura, bastante menor en relación al existente para la acuicultura y la pesca, que aún no logra el desarrollo ni la especialización presentes en otras regiones del sur austral.

A diferencia del resto de las regiones de la Macro Región Sur Austral, la mayor parte de **los Centros I+D de la región no presentan una filiación institucional vinculada a Universidades y/o Centros de Conocimiento y, en este sentido, estos no concentran ni lideran la oferta de conocimiento y tecnología de la región**. Dentro de los Centros I+D inscritos en el registro CORFO de la Región de Los Lagos, se encuentran: Laboratorio de Diagnóstico GAM S.A; NIVA Chile S.A; Aguagestión S.A.; Aqueainnovo S.A; AVS Chile S.A.; Sociedad ADL DIAGNOSTIC Chile SPA; Universidad Arturo Prat: Centro de Investigación y Desarrollo de Recursos y Ambientes Costeros de la Universidad de Los Lagos; Instituto de Acuicultura de la Universidad Austral de Chile.

Las áreas de investigación presentes en la región, en los distintos Centros I+D anteriormente señalados, corresponden a: Silvicultura; Agricultura; Agropecuarias; Pesca; Acuicultura; Ciencias Biológicas; Ciencias Químicas; Ciencia Veterinaria; Ciencias de la Salud; Ciencias de la Educación; Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente; Biotecnología; Biotecnología Agrícola; Biotecnología Industrial; Biotecnología Medioambiental.

Los sectores productivos que presentan mayor grado de vinculación con los centros I+D regionales correspondan a la Industria Acuícola, la Industria Pesquera y la Industria Alimentaria.

En la Región de Los Lagos existen cuatro Agentes Operadores Intermediarios de CORFO correspondientes a COPEVAL, SOFO, CODESSER y Fundación de Desarrollo Educacional y Tecnológico La Araucanía. Además, cuenta con **dos Nodos Tecnológicos** CORFO, el Nodo Tecnológico de Desarrollo **Turismo** Sostenible con Identidad en el Área de Capitán Pastene, dirigido por el Consejo Regional de Turismo, y Nodo de Mejoramiento Competitivo del **Sector Pesquero Artesanal**, gestionado por la Fundación Chiquihue. Finalmente, en la región existe **una Incubadora de Negocios**, inscrita en la lista de intermediarios de CORFO, correspondiente a la Aceleradora de Negocios para la Patagonia, dirigida por la Fundación Technoserve Chile.

3.2.5/ Región de Aysén

La oferta de conocimiento y tecnología de la Región de Aysén **está bastante acotada** y, después de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, es la que presenta mayor desarrollo y especialización en la Macro Región Sur Austral. Los principales centros de conocimiento corresponden al **Campus Patagonia de la Universidad Austral de Chile** y la **Universidad de Aysén**, fundada en el año 2015.

La Región de Aysén cuenta con un Centro I+D inscrito en el registro CORFO, correspondiente al Centro de Investigación de Ecosistemas de la Patagonia, el cual, según el mismo registro, cuenta con las líneas de investigación de agricultura, silvicultura, pesca, agropecuarias, biotecnología agrícola, ingeniería Civil, ingeniería química, matemáticas, otras humanidades, otras ingenierías y tecnologías, otros, pesca y acuicultura.

En la Región de Aysén existe un Agente Operador Intermediario de CORFO correspondientes a CODESSER. Además, cuenta con **una Incubadora de Negocios**, inscrita en la lista de intermediarios de CORFO, correspondiente a la Aceleradora de Negocios para la Patagonia, dirigida por la Fundación Technoserve Chile. Finalmente, es importante señalar que en la Región de Aysén no existen con Nodos Tecnológicos CORFO.

3.2.6/ Región de Magallanes y la Antártica Chilena:

La Región de Magallanes y la Antártica Chilena se encuentra en la **decimoprimer posición a nivel de producción científica**, por parte de las regiones, a nivel nacional. La oferta de conocimiento y tecnología de la región es la que presenta menor desarrollo de infraestructuras I+D+I en la Macrozona Sur Austral, siguiendo con los criterios utilizados en este capítulo, **al no contar con ningún Centro I+D registrado en CORFO**. El principal centro de conocimiento corresponde a la Universidad de Magallanes, la cual lidera el trabajo de investigación desarrollado a nivel local y la oferta de conocimiento de la región. Cabe mencionar que, en la región, también se encuentra la sede Punta Arenas de la Universidad Tecnológica de Chile (INACAP). Finalmente, existen los siguientes intermediarios de CORFO en la región:

- Agente Operador Intermediario: CODESSER
- Incubadora de Negocios: Aceleradora de Negocios para la Patagonia (dirigido por la Fundación Technoserve Chile sede Puerto Montt)
- Nodo Tecnológico: Nodo Multisectorial de Fortalecimiento de la Capacidad de Difusión y Transferencia Tecnológica (dirigido por Gestión Patagonia y CIA. Ltda.)

3.2.7/ Las provincias argentinas colindantes

La oferta de conocimiento y tecnología de las provincias de Neuquén, Chubut y Río Negro, se concentra en universidades y sedes regionales de institutos tecnológicos nacionales, siendo la **Universidad del Comahue el actor más relevante de las provincias estudiadas**, que se vinculan principalmente a la **industria silvoagropecuaria, la industria alimentaria, la industria forestal y maderera y la industria turística**.

En la **Provincia de Neuquén** se encuentra la Universidad de Comahue, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) Neuquén – Centro Regional Patagonia y el Instituto Nacional Tecnológico Agropecuario (INTA) – Centro Regional Patagonia Norte. La Universidad de Comahue es el actor más relevante de la provincia, contando con 12 facultades, 2 centros regionales y más de 500 académicos. Esta entidad tiene por ámbito territorial de intervención la Patagonia Argentina y se vincula brindando productos y servicios I+D+I, mayormente, a la industria silvoagropecuaria, los agroalimentos, la agroindustria y la industria forestal. Sus **líneas de investigación especializada** son:

- Tecnologías biológicas y Geoambientales,
- Tecnología y Ciencias de la ingeniería,
- Toxicología ambiental y Agrobiotecnología.

El INTA-Nequén, cuenta con un equipo de aproximadamente 250 funcionarios activos en las distintas sedes regionales, realiza investigación, brinda servicios I+D+I a la industria silvoagropecuaria y cuenta con tres estaciones experimentales agropecuarias ubicadas en Bariloche, Alto Valle y Valle Inferior del Río Negro. Se enfoca en temas de industria y tecnología agropecuaria, producción y sanidad vegetal, producción animal, desarrollo rural, agricultura familiar y sustentabilidad social, económica y ambiental. Mientras el INTI-Neuquén, más que en generar investigación y desarrollo, se enfoca en el desarrollo local y ofrece servicios I+D+I a pequeñas y medianas industrias del sector silvoagropecuario, contando con el equipo más reducido de las entidades estudiadas, correspondiente a 29 profesionales técnicos y administrativos.

En la provincia de Chubut la oferta tecnológica y de conocimiento se concentra en la Universidad de Chubut y el Centro de Investigación Forestal

Andino Patagónico. La Universidad de Chubut cuenta con alrededor de 200 académicos, se vincula a los sectores silvoagropecuarios y la y cuenta con las siguientes líneas de investigación:

- Producción, Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Emprendimiento Agropecuario
- Energías Renovables
- Redes y Telecomunicaciones
- Salud

Por otro lado, el Centro de Investigación Forestal Andino Patagónico, se especializa en las siguientes líneas de investigación:

- Ecologías de Sistemas Terrestres
- Geomática
- Planificación, Manejo y Uso Múltiple del Bosque
- Protección Forestal
- Tecnología de la Madera

Esta entidad brinda servicios I+D+I de diversa índole a la industria forestal y maderera y a la industria alimentaria, tanto en términos de manejo de recursos naturales renovables y manejo de bosques como en la mejora de productos y mejora de procesos productivos.

Finalmente, en **la Región de Río Negro** la oferta de conocimiento y tecnología se concentra en la Universidad Nacional de Río Negro, a pesar de la corta trayectoria de esta entidad fundada en 2009. Esta cuenta con 6 facultades, 3 sedes y más de 200 académicos, en las áreas de humanidades, ciencias sociales, ciencias económicas, ciencias de la salud, ciencias aplicadas e ingeniería. Sus líneas de investigación corresponden a:

- Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo
- Políticas Públicas y Gobierno
- Paleobiología y Geología
- Estudios Ambientales de la Norpatagonia
- Derechos, Inclusión y Sociedad
- Diversidad Cultural y Procesos de Cambio
- Educación

La Universidad Nacional de Río Negro brinda servicios I+D+I vinculados a la industria agropecuaria, como el procesamiento de fibras naturales, y a la industria alimentaria, como la producción de sidra. También, tiene laboratorios capaces de brindar servicios tecnológicos en el área de la informática aplicada, el procesamiento de señales y el seguimiento de volcanes activos.

Primeras Conclusiones

Tejido Productivo

- Diversidad Sectorial en la Región de los Ríos.
- Producción primaria, situada en los primeros eslabones de la cadena de valor, a excepción de algunos productos.
- Inserta en macrorregión sur austral con actividades económicas similares, salvo industria naval y metalmecánica.
- Necesidad de incorporar valor agregado para competir, incidencia del cambio climático y creciente demanda de servicios avanzados, especialmente TIC e incorporación de tecnologías 4.0 en los procesos productivos.

Conocimiento

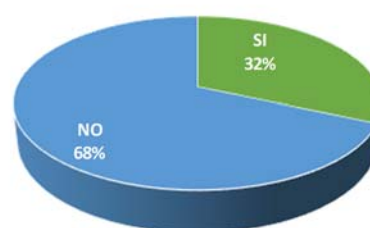
- Menor proporción de estudiantes que de población y no todos estudian en la Región. Fuga de talentos.
- Alta Generación de Conocimiento, pero poca transferencia al tejido productivo.
- Se están ampliando las áreas tradicionales de conocimiento hacia TIC y Salud.
- Desencuentro entre los ámbitos de innovación empresarial y académico
- Hay demanda empresarial de I+D+I y servicios tecnológicos que no es satisfecha
- Se requieren espacios de encuentro, relación e interacción

4/ ENCUENTRO DEMANDA Y OFERTA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA

Como ya se ha mencionado el principal problema en la Región es la **escasa transferencia de conocimiento y tecnología**. La mayoría de los investigadores que han respondido a la encuesta señalan que **no colaboran con empresas en materia de I+D+I**.

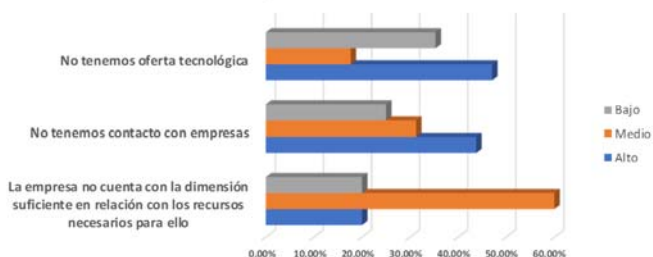
También en las entrevistas realizadas se señala las escasas relaciones de las empresas con las universidades. Falta un conocimiento real de la empresa en las universidades y viceversa.

Actividades de I+D+I en colaboración con empresas de la Región de Los Ríos



Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

Razones por las que no colaboran con entidades regionales de I+D+I



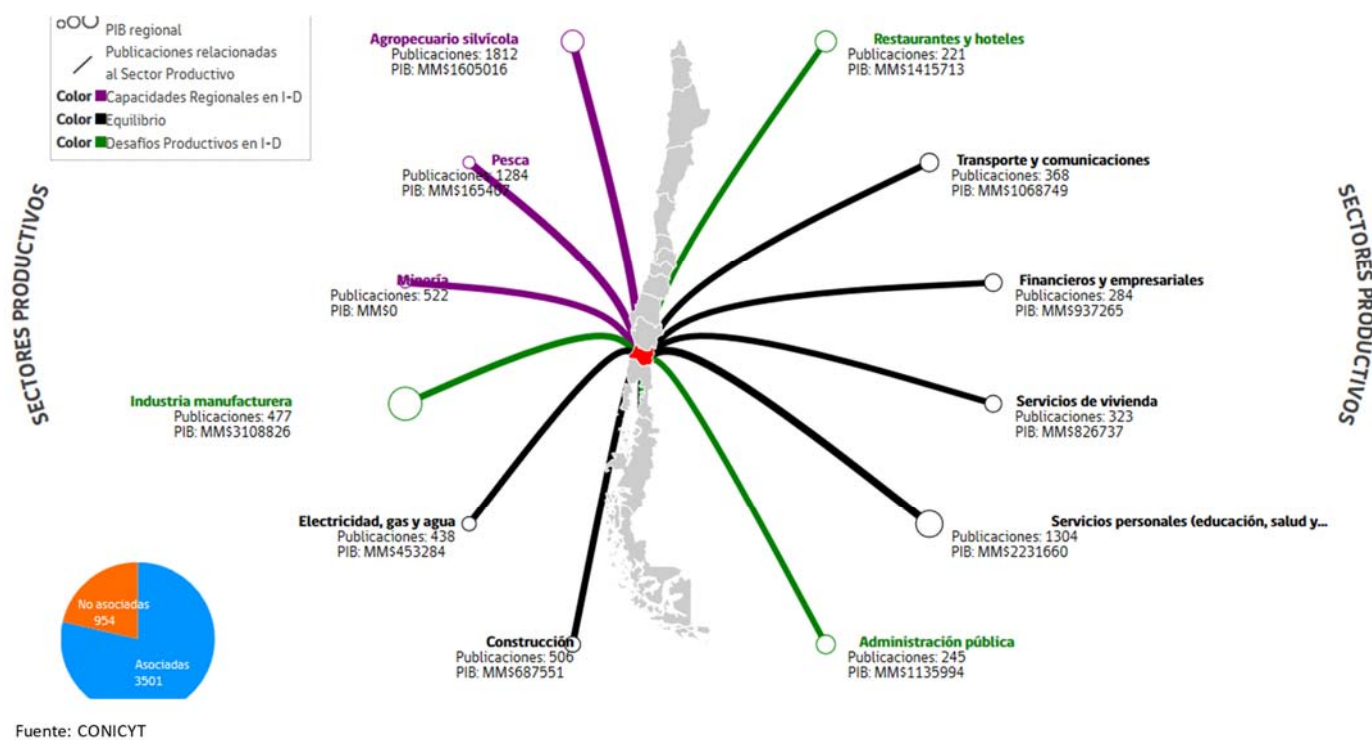
Las razones que aducen los investigadores se refieren a **la falta de oferta tecnológica y de contacto con el tejido empresarial**. Se ha constatado el mutuo desconocimiento Universidad-Empresa en la Región.

La revisión de los centros de I+D inscritos en el registro de CORFO muestra que **los sectores productivos** que presentan mayor grado de vinculación con los centros I+D regionales corresponden a la Industria Silvoagropecuaria, la Industria Ganadera, la Industria Forestal y Maderera, la Industria Acuícola y Pesquera, la Industria Alimentaria, la Biotecnología y el sector Salud.

Sin embargo, como se representa en el siguiente gráfico, la producción científica regional muestra que existen **capacidades regionales en I+D** en los sectores: agropecuario y silvícola, pesca y minería. Hay equilibrio entre

Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

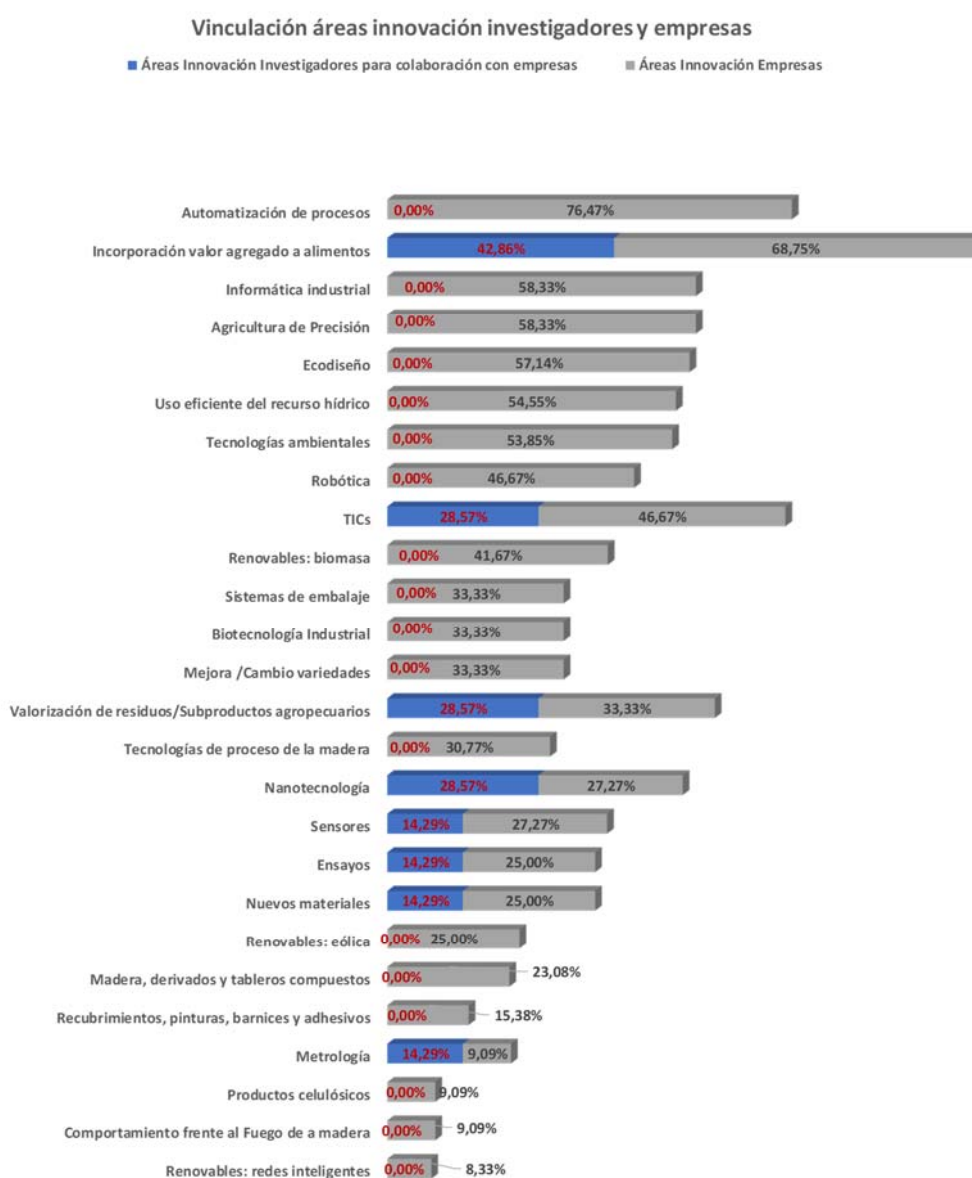
la producción científica y la demanda sectorial en electricidad, gas y agua, construcción, transporte y comunicaciones, servicios financieros y empresariales y servicios de vivienda. Se constata la existencia de **desafíos productivos en I+D**, es decir, quedan sectores cuya demanda de conocimiento y tecnología no es satisfecha por la oferta regional en restaurantes y hoteles (que están vinculados al **turismo**) y la **industria manufacturera**.



En esta línea, las encuestas realizadas a empresas e investigadores de la Región muestran las **diferencias y desencuentros entre la oferta y la demanda de I+D+I en la Región**.

En lo referido a las áreas de innovación destaca la **demandas empresariales de tecnologías 4.0**, como automatización de procesos, informática industrial, agricultura de precisión y robótica, que no es satisfecha por la oferta regional de I+D+I. Las **TIC** y las **tecnologías vinculadas al medio ambiente y al uso eficiente de los recursos naturales** si bien tienen algo más de oferta es otro

conjunto de tecnologías con una oferta insuficiente. Únicamente en la **incorporación de valor agregado a los alimentos y en nanotecnología** se observa un cierto equilibrio entre oferta y demanda. Estos resultados detallan y concretan los resultados de CONICYT.



Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

La oferta y demanda de servicios tecnológicos presenta un **cierto equilibrio en los servicios más tradicionales** como análisis de laboratorio,

implementación y certificación, asesoría técnica, control de calidad o formación. Sin embargo, la **demanda de servicios TIC** no se satisface, así como algunos servicios específicos. Señalar que estos servicios TIC también están vinculados a las tecnologías 4.0.

Encuentro Oferta-Demanda de Servicios tecnológicos



Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

Si bien el perfil de los sectores productivos vinculados a Centros I+D en la Región de Los Ríos es bastante similar al del resto de las Regiones de la Macrozona Sur Austral, **la actual oferta de conocimiento y tecnología presenta áreas con potencial de desarrollo y diferenciación**, a nivel de la macrozona, como pueden ser la industria naval y metalmecánica, la biotecnología, las industrias 4.0, las industrias creativas, los alimentos con valor agregado, el área de medicina y salud, el turismo de intereses especiales, el manejo sustentable de recursos naturales, la adaptación al cambio climático y la energía. Estas presentan una potencialidad estratégica para fomentar los desarrollos I+D+I transferibles a los sectores productivos más consolidados, que luego podrían ser sujeto de exportación a sectores productivos similares que están presentes en el resto de la Macrozona Sur Austral.

Las entrevistas realizadas han recogido algunas de las **iniciativas que las universidades están poniendo en marcha para reforzar su vinculación con el medio**. De hecho, las universidades son conscientes de la necesidad de reforzar los mecanismos de transferencia y vinculación con las empresas regionales. Así, se considera que, en ingeniería, la UACH está llevando a cabo estudios, investigación en generación de energía e ingeniería mecánica donde han logrado resultados interesantes en líneas de proceso. La Universidad Santo Tomás, se está vinculando con el medio en el ámbito de Salud (sanatorios) y a través de su oficina de apoyo para gestión (planificación, estrategia, marketing, etc.). La Universidad San Sebastián se ha orientado al área de la Salud. En I+D no se han observado muchos resultados.

En el ámbito agropecuario, si bien hay experiencias de trabajo con la universidad, estas son escasas. Se considera que la universidad se aísla y no transfiere resultados de I+D+I, ya que no hay obligación o necesidad de hacerlo. Ha habido buenos proyectos, como Vitulus (engorde de terneros lecheros macho para carne), pero este ha sido el único en muchos años.

Algunas empresas se relacionan con la **Universidad de la Frontera** en temas de alimentos. Por ejemplo, una de las empresas entrevistadas había contratado a una doctora de la UFRO para la extracción de compuestos. En algunos casos, se indica que la UACH no responde con suficiente rapidez ni flexibilidad para prestar servicios tecnológicos (ensayos, análisis, certificaciones, etc). Así, se trabaja con la UFRO sobre todo en la zona de Valdivia y en Ranco se recurre a la Universidad de Los Lagos. De hecho, se señala en las entrevistas que se eviten duplicidades en relación a

infraestructuras de I+D+I, considerando no solo la oferta regional de I+D+I, también la oferta de las regiones vecinas.

En materia de innovación en compuestos alimenticios se requiere apoyo para realizar análisis que no se hacen en Chile. Asimismo, se necesitan certificaciones para las plantas orgánicas.

Desde el **ámbito TIC** se considera que más que un Parque inmobiliario se necesita contactar y conectar a los profesionales TIC ubicados en la Región, generando redes de conversación para poder desarrollar iniciativas. De hecho, hay una buena conectividad en la Región. Se ha invertido en plataformas, redes redundantes, lo que supone una máxima disponibilidad de los servicios. Hay un data center de clase mundial en Puerto Montt y la fibra óptica va desde esta ciudad hasta Arica. Por ello, es posible desarrollar un negocio de alta tecnología en Valdivia.

En definitiva, **las empresas esperan del ecosistema de innovación que les ayude a resolver sus desafíos**, ya que no los pueden resolver solos. Se requieren centros de I+D y empresas para armar paquetes que den soluciones a las empresas. Es preciso **generar confianzas** entre los actores e identificar los potenciales polos de emprendedores innovadores. Se requiere también cambiar la mentalidad académica focalizada en el paper y generar una mayor vinculación con el mundo empresarial. Asimismo, es importante generar una **cultura emprendedora** entre los alumnos. *“Generar innovación orientada a la Academia, no solo en los procesos de desarrollo curricular, si no también incorporar acciones que puedan formar y generar cultura de innovación a estudiantes universitarios, fortaleciendo sus procesos creativos y formas de generar oportunidades en torno a sus proyectos, y las necesidades del medio regional.”*⁸³

En este sentido, en las entrevistas se expresa la necesidad de contar con **infraestructuras de interacción**, que posibiliten el encuentro y la conversación entre los privados y la academia. Que se produzca el intercambio de ideas, la conversación sobre los desafíos, que permita, por ejemplo, **vincular el jugo de cranberry con la salud dental**

Algunos de los servicios de I+D+I mencionados en las entrevistas son:

⁸³ Sugerencia formulada por una empresa en la encuesta realizada a empresas de la Región.

- Antenas tecnológicas, es decir, información de tendencias y tecnologías.
- Valoración y estudios de mercado para nuevos productos.
- Prototipos
- Etiquetas, envases y embalajes
- Pilotaje para la penetración en mercados

5/ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Región de Los Ríos tiene una **estructura económica diversificada**, aun cuando **sus exportaciones se concentran** en la celulosa, los productos lácteos y los arándanos.

La presencia en la región de industrias creativas, construcción naval, metalmecánica y TIC supone un **elemento diferencial** respecto al conjunto de la Macrorregión Sur Austral en la que está inserta. Asimismo, la presencia de estos sectores constituye un **potencial para la incorporación de valor** en los sectores tradicionales (alimentos, forestal y naval) y para la **diversificación de las actividades** económicas regionales.

De hecho, si se calcula el peso relativo de las actividades de servicios y de las industrias creativas de la Región de Los Ríos respecto al total de la macrorregión Sur Austral se observa **la mayor importancia de las telecomunicaciones y los servicios informáticos** y los servicios de mantenimiento y reparación de oficinas, por el lado de los servicios a empresas. Mientras que en industrias creativas destacan **actividades cinematográficas, publicidad y noticias. Ello muestra el potencial de la Región para conformar un sector de servicios avanzados capaz de dar respuesta al conjunto de la macrorregión Sur Austral en primera instancia, para extenderse al resto del país y de Latinoamérica.**

La **incidencia positiva del cambio climático** va a contribuir a esa diversificación de los productos regionales (se requerirán nuevas variedades), al mismo tiempo que introduce requerimientos para un uso eficiente de los recursos naturales.

El **margen de mejora e innovación es amplio**, tanto **para incorporar valor** en los alimentos y responder así a las tendencias internacionales de ingredientes de alto valor, nutraceuticos, alimentos saludables, y requerimientos de trazabilidad, seguridad e inocuidad. Como para favorecer la integración de las cadenas de valor y la **incorporación de servicios avanzados** en los procesos productivos de todos los sectores regionales.

Por otro lado, **el turismo y la vida cultural** son dos aspectos a considerar como factores de dinamismo social y económico, así como trampolines para la proyección nacional e internacional de la Región y la conformación de una imagen de marca que contribuya a la atracción de inversiones y talentos.

Si bien el ámbito de la Salud no tiene todavía tejido empresarial en la Región, **es un área de conocimiento en la que existe un potencial de conocimiento en nichos del ámbito de salud**, que a mediano y largo plazo pueden contribuir al posicionamiento internacional de la región y a la creación de empresas.

Aun cuando hay demanda y necesidad e interés por innovar por parte de las empresas y existe una oferta de I+D+I con capacidades demostradas en determinados ámbitos, la **transferencia de conocimiento y tecnología es incipiente**, los mecanismos o **vías de vinculación son recientes** y **quedan ámbitos por cubrir en la demanda de innovación** de las empresas, especialmente en lo referido a los servicios avanzados.

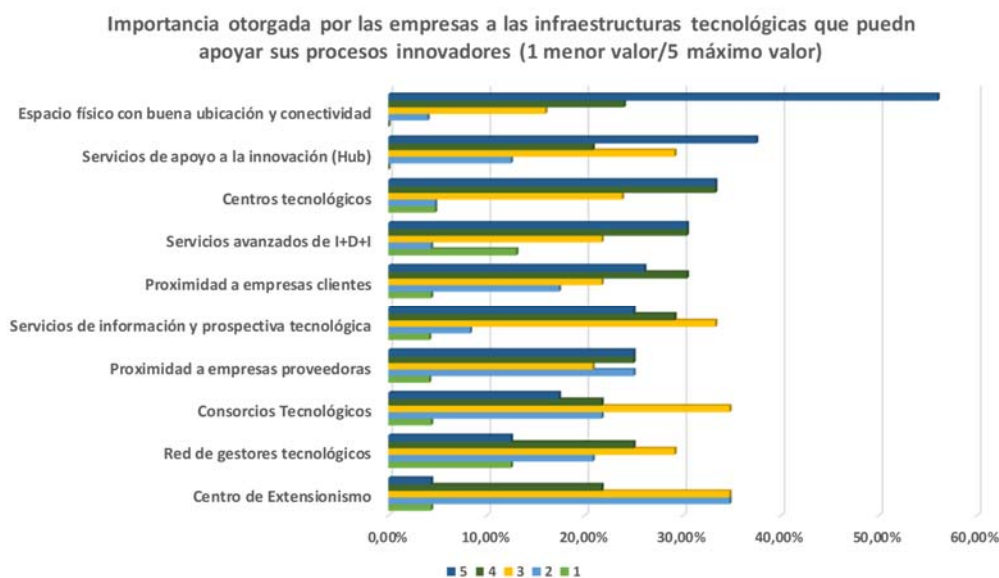
Las infraestructuras de I+D+I que requiere la Región han de contribuir a reforzar **la transferencia de conocimiento y tecnología, generar confianzas e interrelaciones entre los actores** y a promover **dos grandes ámbitos de innovación: la incorporación de valor en los alimentos** y la **incorporación transversal de servicios avanzados** que mejoren los procesos productivos regionales. Todo ello, con el ritmo que requiere la empresa, así desde las empresas se señala la necesidad de un ente que de **respuesta rápida a sus necesidades tecnológicas**.

El trabajo con el sector de alimentos desde las infraestructuras de I+D+I habrá de considerar las especificidades de este sector en cuanto a la necesidad de grandes espacios para la experimentación (por ejemplo, nuevos cultivos o nuevas formas de manejo), así como la imposibilidad de desubicar las empresas agropecuarias vinculadas a la tierra.

El trabajo para promover la incorporación de servicios avanzados habrá de considerar la visibilización de los profesionales y microempresas TIC, la creación de redes para la conformación de paquetes de servicios y la importancia de un entorno adecuado y agradable para el desarrollo de estas actividades y la atracción y retención de talentos.

Las encuestas realizadas a empresas e investigadores muestran las distintas miradas o necesidades de infraestructuras de I+D+I de ambos colectivos, pero **en ambos casos, se reconoce la necesidad de interacción y encuentro vía servicios, vía gestores tecnológicos.**

Las empresas prefieren un espacio físico bien ubicado y con buena conectividad, así como servicios de apoyo a la innovación (Hub) y centros tecnológicos.



Los investigadores por su parte proponen una red de gestores tecnológicos para que lleven a cabo las tareas de intermediación con las empresas y coinciden en la necesidad de centros tecnológicos, es decir, en mecanismos de respuesta rápida a las demandas en I+D+I de las empresas.



Asimismo, en las encuestas y entrevistas se ha recogido **el interés y la importancia de Valdivia como un entorno urbano con potencial para proyectar la Región** en el exterior. *“Valdivia tiene potencialidades inmejorables para constituirse en centro de innovación. Toda la gente que quiere innovar, se va a algún lugar donde exista buen ambiente, y por lo general ciudades bonitas.”*⁸⁴ La infraestructura de I+D+I habrá que considerar también este elemento de proyección y posicionamiento de la Región en el contexto nacional e internacional.

La diversificación económica y la promoción de los sectores emergentes especialmente TIC e industrias creativas, que a su vez son también transmisores de innovaciones va a requerir que las infraestructuras de I+D+I que se planteen cuenten con **espacios y servicios para emprendedores y microempresas**. *“Pienso que es necesario incorporar a las startups en la infraestructura tecnológica (son la forma más eficiente de transferencia tecnológica) nos hubiera gustado también que se incorpore los espacios de cowork como parte de la infraestructura que promueve la colaboración y la asociatividad de nuevos proyectos de innovación.”*⁸⁵

Asimismo, será importante **considerar distintos horizontes temporales** en función de los objetivos que se establezcan. En este sentido, la modularidad de las infraestructuras será importante, no solo para valorar sus resultados intermedios y realizar ajustes, también para generar efectos demostración que aumenten y refuercen la implicación de los actores regionales (sector público, privado y academia). *“Una idea sería consolidar un centro que opere decididamente a la resolución de problemas comunes de las empresas de la zona con resultados concretos visibles al corto plazo.(por ejemplo, compatibilidad ambiental /productiva, innovación en reciclaje y manejo de residuos) para luego ir especializando su campo de acción, pero siempre con un férreo compromiso de confidencialidad, en donde los incentivos estén puestos en buscar la resolución operativa más que la documentación y generación de papers de investigación.”*⁸⁶

Finalmente, otro aspecto a tener en cuenta en el diseño de las infraestructuras de I+D+I, será **la implicación de los actores regionales desde la**

⁸⁴ Sugerencia formulada por una empresa en la encuesta realizada a empresas de la Región.

⁸⁵ Sugerencia formulada por una empresa en la encuesta realizada a empresas de la Región.

⁸⁶ Sugerencia formulada por una empresa en la encuesta realizada a empresas de la Región.

perspectiva de la cuádruple hélice, es decir, sector público, empresas, academia y sociedad. De esta manera, será un proyecto ilusionante y compartido por la Región, que contribuya a proyectar la región, y también, a dinamizar e ilusionar a sus habitantes, a generar confianzas y relaciones para la puesta en marcha de su proyecto común.

En definitiva, las infraestructuras de I+D+I habrán de considerar distintos factores, actores y sectores. En la siguiente tabla se resumen estos elementos y su adscripción a cada una de las tres figuras analizadas.

Resumen de pros y contras de las infraestructuras de I+D+I respecto al Diagnóstico Regional

Infraestructura de I+D+I	Inversión pública	Respuesta a la diversidad sectorial de la Región	Promoción de la Transferencia de Conocimiento y Tecnología	Requerimientos específicos
Parque Científico Tecnológico	Muy Alta	Limitada ya que las empresas de alimentos, forestal y naval requieren estar próximas a los recursos y/o a infraestructuras especializadas.	Si, pero ha de contar con un equipo gestor que dinamice las relaciones entre los actores instalados.	Masa crítica empresarial regional suficiente para constituir una demanda que justifique la inversión requerida
Centro Tecnológico	Muy Alta	Se requeriría una red de centros tecnológicos para dar respuesta a la diversidad sectorial regional.	Si, ya que este es su objetivo.	Conjunto de centros en red que den respuesta a la diversidad sectorial y establecimiento previo de relaciones con empresas.
Hub Innovación y Emprendimiento	Puede ser Modular	Flexible para responder a los requerimientos sectoriales diversos	Si, porque funcionan como plataformas y en su esencia está la articulación de actores.	Articulación de actores I+D+I

PLAN TECNOLÓGICO REGIONAL

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivos

El objetivo de esta segunda fase es elaborar el *”Informe Estratégico validado del Plan Tecnológico Regional que incluya el portafolio de iniciativas estratégicas requeridas de inversión regional en materia de capacidades e infraestructuras tecnológicas de apoyo a la innovación regional, a nivel meso y sectorial, con alto potencial de crecimiento competitivo.”*

Junto con presentar el conjunto de iniciativas estratégicas, se plantean también el horizonte deseado para el Plan Tecnológico Regional, así como las áreas de trabajo o líneas estratégicas priorizadas, que marcarán el trabajo y las funciones de las infraestructuras de I+D+I.

A continuación, se presenta el **Plan Tecnológico Regional**, que parte del contexto regional, es decir de las brechas y oportunidades identificadas. A continuación, se presentan algunos **ejemplos de experiencias de infraestructuras modernas de I+D+I** que han superado brechas o han aprovechado oportunidades similares a las de la Región de Los Ríos. El objetivo de presentar estos ejemplos es ilustrar la diversidad de posibilidades y transmitir conceptos clave que conforman la base de esta propuesta de Plan Tecnológico Regional.

El **portafolio de iniciativas** presenta la propuesta de **infraestructura de I+D+I**, desde una mirada modular. Es decir, la propuesta parte de los recursos existentes, para apostar por su desarrollo a futuro, pudiendo en su momento si la demanda generada así lo justifica, pasar de ser un Hub para constituirse en otro tipo de estructura (Parque tecnológico, por ejemplo). Asimismo, este portafolio incluye **iniciativas complementarias, de transferencia y de difusión**.

El **marco estratégico** plantea el horizonte y las líneas estratégicas del Plan, mientras que los criterios establecen la adecuación de este. **Los criterios** para la selección de las infraestructuras de I+D+I legitiman la adecuación de la propuesta del Plan Tecnológico Regional al contexto y circunstancias de la Región de Los Ríos. Estos criterios son tres y se han integrado en los capítulos

correspondientes en esta propuesta. Así, el **primer criterio**, la especialización económica regional, se recoge en el punto 2.2. *Los sectores regionales sobre los que incidir*. El **segundo criterio**, el potencial de colaboración y la implicación y compromiso de las empresas y actores regionales en el proyecto de infraestructura de I+D+I, conforma el punto 2.3. Mientras que **el tercero**, gestión, organización y financiamiento, se ha considerado en el punto 2.6 *Modelos de gobernanza y de negocios para las infraestructuras tecnológicas más recomendadas en la promoción de la innovación regional*.

En el punto 3.3 se presenta el **modelo de negocio, y la Hoja Ruta**, que se desarrolla en el punto 3.2, presenta el horizonte temporal y la priorización para el inicio de las actividades del PTR.

En el punto 3.4 se presenta una **estimación presupuestaria** del coste del PTR, en base a un crecimiento modular, y una estimación de rehabilitación.

Finalmente, en los anexos se han añadido ejemplos detallados diferentes iniciativas de Hubs de innovación, de modelos de gobernanza y de posibles ubicaciones según la dimensión de la iniciativa.

2. MARCO ESTRATÉGICO DEL PLAN TECNOLÓGICO REGIONAL

2.1 ¿Por qué un Plan Tecnológico Regional?

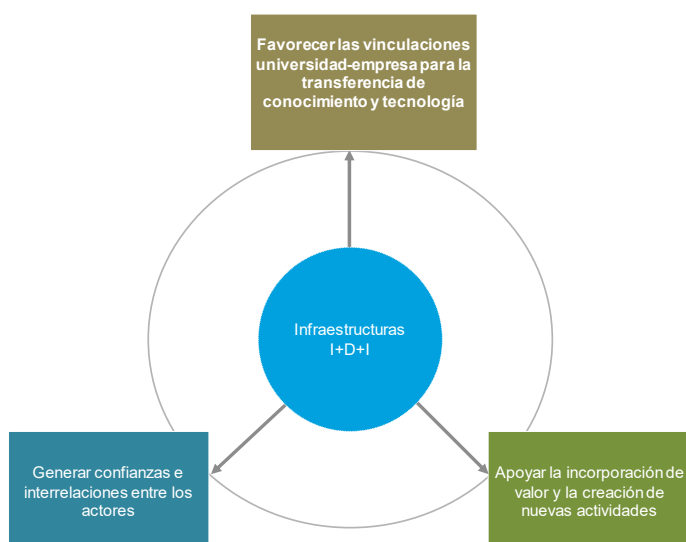
Este Plan Tecnológico Regional, en el que se plantean las infraestructuras de I+D+I requeridas “*para apoyar la innovación regional*”, como se indicaba en las bases técnicas, se basa en el diagnóstico regional realizado.

En este diagnóstico se constatan:

- **Dos brechas importantes: el escaso acercamiento universidad-empresa para la transferencia de conocimiento y tecnología** en la Región, y la **baja tasa de innovación**.
- **Un conjunto de oportunidades** dada la **capacidad de generación de conocimiento** en la Región y el potencial de sus sectores económicos para **incorporar valor agregado**.

En base a estas brechas y a este conjunto de oportunidades se ha definido este **Plan Tecnológico Regional**, que plantea con un **alcance estratégico, una propuesta de infraestructuras de I+D+I acorde con las necesidades regionales y su especialización productiva y una hoja de ruta operativa para su puesta en marcha**.

Este Plan quiere contribuir a conformar y proyectar la Región de Los Ríos como una **región del conocimiento, abierta a la colaboración para innovar y atractiva para vivir y trabajar**. Las infraestructuras de I+D+I **no son un fin en sí mismas, sino un medio para aumentar la prosperidad y la calidad de vida de la Región de Los Ríos**.



Para ello, el Plan se basará en tres elementos que se consideran claves en la Región:

Favorecer las vinculaciones universidad-empresa para la transferencia de conocimiento y tecnología, ya que como se ha recogido en el diagnóstico, todavía el conocimiento mutuo es escaso, no hay confianza, y los mecanismos de interrelación, como por ejemplo las Oficinas de Transferencia y Licenciamiento son incipientes. Asimismo, la **tasa de innovación** es muy baja en la Región, en el año 2016 fue de 15,7%, ocupando el décimo puesto en el ranking nacional de las regiones.⁸⁷

Se tratará de que las empresas regionales aprovechen el conocimiento generado con recursos de la Región, y se dote **de fluidez y dinámicas relacionales al ecosistema regional de innovación**. Por tanto, **la vocación de las infraestructuras de I+D+I se orienta hacia la vinculación y la transferencia de conocimiento** y no, de partida, hacia la generación, debido a que la Región ya cuenta con infraestructuras científicas y tecnológicas con alta capacidad y potencial para generar conocimiento.

De hecho⁸⁸, la Universidad Austral cuenta con un total de 17 solicitudes de patentes. Destacan los productos farmacéuticos con 10 solicitudes, estando todas las patentes en el sector químico.

Solicitudes de Patentes de la Universidad Austral en función del área

Área	Nº Patentes	Sector
Productos farmacéuticos	10	Química
Química de materiales	2	Química
Bioteología	3	Química
Análisis de materiales biológicos	1	Instrumentos
Productos orgánicos elaborados	1	Química
Total	17	

Fuente: INAPI (<https://www.inapi.cl/estadisticas/patentes/chilenos>) y elaboración propia

⁸⁷ Ministerio de Economía. X Encuesta de Innovación

⁸⁸ Se utiliza en la literatura como indicador de comercialización de los resultados de I+D+I

Las oportunidades vienen dadas por la capacidad de generación de conocimiento y el potencial para **incorporar valor agregado en los sectores tradicionales de la Región y generar nuevas actividades**. Al mismo tiempo, es posible y necesario **generar las confianzas** para poner en marcha procesos de co-creación e innovación abierta, ya que la Región cuenta con una importante capacidad de generación del conocimiento, especialmente en ciencias naturales y ciencias agrícolas y en ciertos nichos del área de Salud, en los que la respuesta a desafíos internacionales necesita el esfuerzo conjunto.

Señalar también que el Plan Tecnológico Regional (PTR) apunta a la **innovación**, definida esta como “*la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.*”⁸⁹

Para que haya innovación, hace falta como mínimo que el producto, el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos (o significativamente mejorados) para la empresa y que sea sancionado por el mercado.

En este sentido es importante **distinguir entre fomento productivo e innovación**, ya que, en ocasiones la frontera es difusa.

Fomento Productivo versus Innovación



⁸⁹ Manuel de Oslo

Por ello, **el PTR si bien se considera un recurso para todas las empresas de la Región, va a incidir de manera especial sobre sus empresas objetivo, es decir las empresas de base tecnológica⁹⁰, las empresas innovadoras⁹¹ y las empresas que se planteen (espontáneamente o como consecuencia de que se las impulse) iniciar un proceso de innovación.** Aunque están entre sus empresas objetivo, el PTR no trabajará solamente con el tipo de empresas que ya reciben el financiamiento CORFO. El resto de las empresas de la Región también se verá beneficiada por el PTR ya que, por ejemplo, se trataría de trabajar con aquellos emprendedores que inician su actividad y tienen posibilidad de escalar su empresa, para que puedan acabar siendo empresas innovadoras y en crecimiento. Este acompañamiento a la generación de un proceso innovador y de crecimiento empresarial es precisamente uno de los objetivos del PTR. Por otra parte, las grandes empresas que funcionan con recursos propios van a verse beneficiadas por el desarrollo de empresas suministradoras y de servicios regionales, lo que puede contribuir a mejorar su eficiencia y eficacia. Y por ello mismo, además de por un compromiso con la región, se les puede pedir que esponsoren y apoyen estos procesos de apoyo a la innovación.

2.2. Los Sectores Regionales sobre los que incidir

Este primer criterio para la definición del PTR establece los sectores, áreas de conocimiento y tecnologías regionales a los que ha de responder el PTR. Concretamente, la **especialización económica regional**, sus sectores tradicionales y sus actividades emergentes.

Si bien, los sectores de la Región presentan diferentes niveles de desarrollo y distintas estructuras empresariales, **todos ellos cuentan con potencial para incorporar valor, tanto en productos, como en procesos.**

⁹⁰ Estas empresas se definen como: “Organizaciones productoras de bienes y servicios, comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos” (<http://www.madrimasd.org/blogs/emprendedores/2013/07/09/135283>)

⁹¹ Se consideran empresas innovadoras aquellas que incorporan elementos novedosos en productos, procesos o servicios, en su organización o en sus formas de comercialización y que aporten valor agregado.

Las principales cadenas de valor y sectores de la Región⁹²

Cadena de Valor Alimentos	29,1% número de empresas 45,23% de ventas 31,9% del empleo
Cadena de Valor Turismo	12,3% número de empresas 2,2 % de ventas 5,4% del empleo
Cadena de Valor Construcción Naval	0,14% número de empresas 0,06% de ventas 0,21% del empleo
Cadena de Valor Industria Forestal	4,8 % número de empresas 5,6 % de ventas 67% del empleo
Cadena de Valor Industrias Creativas	2,9 % número de empresas 0,4 % de ventas 0,8 % del empleo
Cadena de Valor Pesca	0,9 % número de empresas 0,5 % de ventas 0,13 % del empleo
Metalmecánica	2,08 % número de empresas 0,79 % de ventas 1,36 % del empleo
TIC⁹³	4,78% número de empresas 3,74% de las ventas 5,31% del empleo

Fuente: Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

En la encuesta y en las entrevistas, ha surgido con fuerza **el potencial de incorporación de servicios avanzados** para mejorar la competitividad de las empresas de los sectores tradicionales de la región. Concretamente, en todos estos sectores tradicionales va a ser importante la automatización y robotización de los procesos productivos, la incorporación de las TIC, el internet de las cosas o la gestión de datos. Se debe tener en cuenta de manera particular la importancia que en la agricultura va a tener la introducción de sistemas de precisión para gestionar el uso de agua, de fertilizantes y de pesticidas (agricultura 4.0). Asimismo, en turismo es ya una necesidad apoyar

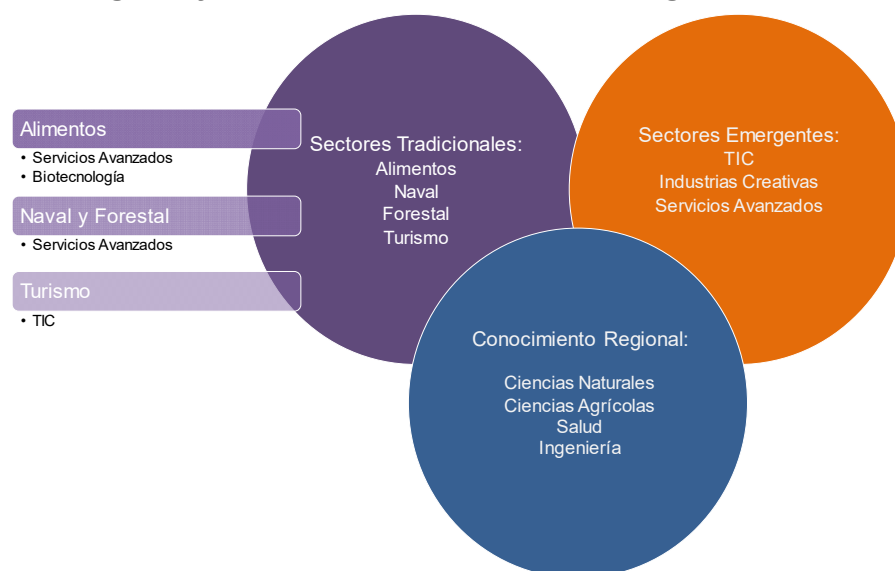
⁹² El detalle de estas cadenas de valor y sectores se encuentra ampliamente desarrollado en el Diagnóstico realizado para este trabajo.

⁹³ Se han considerado las siguientes actividades: Telecomunicaciones, Actividades de investigaciones y desarrollo experimental, Servicios informáticos, Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, Act. empresariales y de profesionales prestadas a empresas n.c.p.

la incorporación de las nuevas tecnologías, entre otras para mejorar el posicionamiento en la web, que ya es un factor esencial de competitividad

En conjunto, en la Región se puede **generar una demanda inicial desde los sectores tradicionales para la creación de un sector de servicios avanzados**, que posteriormente puede ampliar sus mercados a la macrorregión Sur Austral, al país y LATAM. La **similitud de las actividades económicas de la macrorregión Sur Austral** supone una misma demanda de servicios avanzados, para la que la Región de **Los Ríos puede ser pionera en conformar una oferta**, ya que como se ha destacado en el Diagnóstico, si se calcula el peso relativo de las actividades de servicios y de las industrias creativas de la Región de Los Ríos respecto al total de la macrorregión Sur Austral se observa **la mayor importancia de las telecomunicaciones y los servicios informáticos** y los servicios de mantenimiento y reparación de oficinas, por el lado de los servicios a empresas. Mientras que en industrias creativas destacan **actividades cinematográficas, publicidad y noticias**.

La incorporación de valor y las nuevas actividades surgirán de la interrelación de los sectores tradicionales, los sectores emergentes y el conocimiento acumulado en la Región



Asimismo, **todos los sectores necesitan transferencia de conocimiento y tecnologías, así como colaborar y establecer alianzas y acuerdos con otras empresas y entidades en relación con la innovación**. Por ello, **las infraestructuras más adecuadas, son de vinculación**, no solo con las

universidades sino también con otras empresas. Por ejemplo, en el sector de alimentos es muy importante la colaboración con proveedores, para minimizar el impacto de los fertilizantes o pesticidas y asegurar una trazabilidad para productos orgánicos. En el sector TIC e industrias creativas lo es para componer paquetes de servicios avanzados. En los sectores Naval y Forestal lo son las TIC para incorporar servicios avanzados y nuevas formas de producción.

Un **ámbito especial y diferenciado en la Región es Salud**, en el que existe un potencial de conocimiento, pero que todavía no tiene tejido productivo. En este ámbito pueden generarse, a futuro, proyectos de co-creación e innovación abierta, que pueden atraer a empresas del área de biociencias, dando respuesta a desafíos internacionales. Asimismo, pueden crearse spin off y se puede preparar el camino para su interacción con empresas. Por ello, el PTR ha de considerar este potencial y apoyar en el mediano plazo el potencial de respuesta a las demandas empresariales.






En definitiva, todos los sectores necesitan **espacios de encuentro**, en todos se pueden generar **procesos de co-creación e innovación abierta** y se requieren **espacios para el prototipado y la experimentación**. También, en todos los sectores y actividades hay potencial para inducir **la creación de nuevas empresas y generar emprendimientos**.

Ejemplos de empresas en sectores emergentes



potencial para beneficiarse mutuamente, desarrollar nuevas tecnologías de manera conjunta para incorporar valor, y mejorar sus posiciones competitivas. Como se resume en la siguiente tabla, las **oportunidades son tanto de interrelación y complementariedad sectorial**, es decir, generación de servicios avanzados para los sectores tradicionales, **como de mercado**, ya que dadas las similitudes productivas de la mesorregión Sur Austral, los servicios avanzados pueden contar con este mercado inicial.

Las oportunidades sectoriales

Conclusiones del Diagnóstico Regional		Oportunidades
Potencial para la incorporación de valor en los sectores tradicionales (alimentos, forestal y naval) y para la diversificación de las actividades económicas regionales. Quedan ámbitos por cubrir en la demanda de innovación de las empresas, especialmente en lo referido a los servicios avanzados .		Se debe apoyar a las empresas de estos sectores a mejorar su capacidad innovadora y su competitividad. Es posible y deseable promover un sector de servicios avanzados que contribuya a la incorporación de valor en los sectores tradicionales y a la creación de nuevas empresas en los sectores emergentes.
La presencia en la región de industrias creativas, construcción naval, metalmecánica y TIC supone un elemento diferencial respecto al conjunto de la Macrorregión Sur Austral.		Macrorregión Sur Austral: Mercado Potencial para una oferta de servicios avanzados generada a partir de la demanda y los sectores emergentes de la Región de Los Ríos.
Generación de conocimiento regional y una oferta de I+D+I regional con potencial de transferencia		Potencial de respuesta a desafíos de innovación regionales, nacionales e internacionales.
Incidencia positiva del cambio climático: diversificación de los productos regionales y requerimientos para un uso eficiente de los recursos naturales.		Se requiere I+D+I para nuevos cultivos y nuevas formas de manejo sustentables.
Turismo y vida cultural: factores de dinamismo social y económico, y trampolines para la proyección nacional e internacional de la Región		Elementos clave para contribuir a una proyección de la Región y de Valdivia como ciudad del conocimiento de la Macrorregión Sur Austral.

Se considera, por tanto, que **la incorporación de valor y las nuevas actividades surgirán de la interrelación de los sectores tradicionales, los sectores emergentes y el conocimiento acumulado en la Región.**

2.3. El potencial de colaboración y la implicación y compromiso de las empresas y actores regionales en el proyecto de infraestructura de I+D+I.

Este segundo criterio se basa en la evolución registrada en los procesos de innovación, que han pasado de modelos lineales a modelos de innovación interactivos. Al mismo tiempo, se establecen dos grandes ámbitos de colaboración que el PTR habrá de abordar: el interno en la Región y el externo.

2.3.1 De los procesos lineales de innovación a los procesos interactivos de innovación

Los **procesos de innovación** han pasado de ser lineales, procesos que parten de un resultado de I+D, a ser **procesos interactivos** en los que distintos actores resuelven un problema o desafío. Los procesos de innovación lineales, en los cuales **el conocimiento se considera un “stock”** que se transmite o transfiere desde los expertos e investigadores hacia las empresas y la sociedad en general, está cambiando **hacia procesos de innovación interactivos que se generan en ecosistemas de innovación y en los que la innovación se co-produce o co-crea en base a la interacción de los diferentes actores**: empresas, productores, investigadores, expertos, actores intermedios e incluso consumidores o clientes.

“La innovación comienza con la movilización del conocimiento existente. (...) la innovación es un proceso social, más de “abajo hacia arriba” o interactivo que de arriba hacia abajo desde la ciencia hasta la implementación⁹⁴”.

Partiendo de que “la innovación es “combinatoria” la **co-creación** puede definirse como “el encuentro de personas de diferentes organizaciones, ya sean investigadores clientes, o incluso competidores, que conjuntamente se focalizan en que la vida sea mejor y generar nuevo valor a través de la experimentación con nuevas combinaciones. Es una red de perspectivas, antecedentes (background) y habilidades diversas.” (Fujitsu Co-creation by nature: Ecosystems drive value creation in the digital age)

⁹⁴ Comisión Europea 2016 AGRICULTURAL KNOWLEDGE AND INNOVATION SYSTEMS TOWARDS THE FUTURE A Foresight Paper

En este modelo de innovación interactivo, la **innovación es el motor de la I+D**, lo cual supone una serie de cambios en relación con el modelo lineal en el que la ciencia es el motor de la I+D.

Cambios relativos a considerar un modelo de innovación interactivo en el que la innovación es el motor de la I+D

Aspecto	Ciencia motor de la I+D	Innovación motor de la I+D
Incentivo para programar un tema.	Ciencia emergente que puede contribuir a resolver un problema social (o una pregunta científica)	Un problema de la sociedad que puede resolverse mediante una nueva investigación o una nueva idea
Participación de los usuarios	En fase de demostración / difusión a través de la investigación.	En el establecimiento de la agenda, definiendo el problema y durante el proceso de investigación.
Criterio Cualitativo	Calidad científica	Relevancia para el sector o la región
Foco	Organizaciones de investigación	Redes de generadores y usuarios de conocimiento
Tipo de investigación	Interdisciplinaria con capacidad de absorción en el sistema de innovación (para trabajar con ciencia de materiales, TIC, química, etc.)	Transdisciplinaria y transnacional con interacciones cercanas.

Fuente: Comisión Europea 2016 AGRICULTURAL KNOWLEDGE AND INNOVATION SYSTEMS TOWARDS THE FUTURE A Foresight Paper

En estos procesos de innovación interactiva **la transferencia se realiza durante la vigencia del proceso innovador** y no al final de este, como sucedía en el modelo lineal. Por ello, **se requieren espacios y recursos compartidos**. Si en el modelo lineal el laboratorio es el espacio exclusivo del investigador, **en el modelo interactivo el laboratorio o los campos de experimentación pasan a ser espacios comunes y compartidos**.

Por todo ello, en las Infraestructuras de I+D+I **habrán de primar la incorporación de valor agregado**, es decir, la innovación en las empresas y la transferencia de conocimiento y tecnología, así como el emprendimiento innovador, para aprovechar las oportunidades y nichos de mercado. Para ello, habrán de contar con **espacios que favorezcan y propicien el encuentro de los actores regionales** y el desarrollo conjunto de **nuevos proyectos** de innovación y nuevos proyectos empresariales.

2.3.2. Los ámbitos de colaboración del Plan Tecnológico Regional

El primer ámbito se refiere a la colaboración en el interior de la Región. Concretamente, a la **interconexión sectorial** para la agregación de valor y la conformación de paquetes de servicios avanzados, y la puesta en marcha de **procesos de innovación basados en la co-creación e innovación abierta**, y el **reforzamiento de los ecosistemas de innovación regionales**.

El segundo ámbito, el externo se focaliza, en primera instancia, en las regiones que conforman la macroregión Sur Austral, para aspirar a mediano y largo a extender las redes y alianzas al país, América Latina y a nivel global en aquellos ámbitos, donde aparezca como interesante generar esa colaboración.

En ambos casos, la conformación de los ecosistemas de innovación se apoyará en procesos de co-creación e innovación abierta para generar innovación, ventaja competitiva y valor agregado. Todo ello, requiere **confianza e interacción entre los actores**, lo que a su vez necesita de espacios de encuentro adaptados y preparados para facilitar el diálogo y la colaboración.

La co-creación es una acción de colaboración entre distintos actores, que así conforman un ecosistema de capacidades e innovación. De esta manera se integran distintas áreas de conocimiento requeridas por la **multidisciplinariedad** de áreas que convergen en los productos y servicios actuales. En este sentido, empaquetar una oferta de servicios avanzados para alimentos o forestal puede requerir, por ejemplo, combinar TIC con industrias creativas o ingenierías especializadas o biotecnología, junto con áreas de conocimiento específicas de cada sector, por ejemplo.

En este sentido, los procesos de colaboración y de co-creación contribuyen además a **reforzar y afianzar la confianza y las relaciones** entre los actores que participan en estos proyectos. Lo que a su vez permite **enfrentar de manera proactiva los retos y desafíos** que suponen la generación de ventajas competitivas y **mantenerlas en el tiempo**, ya que se generan fidelidades y lealtades entre los actores que permiten la continuidad de estas colaboraciones y asociaciones, encadenando y dando continuidad a proyectos e, incluso, generando nuevas ideas de proyecto.

Generar una dinámica de colaboración y co-creación requiere tiempo, esfuerzos y voluntades, para lo cual es importante contar con espacios de encuentro y la puesta en marcha de proyectos conjuntos, que faciliten la interrelación y la continuidad de estas relaciones en base a proyectos.

2.3.3. Conclusiones sobre las iniciativas para superar las brechas de innovación y competitividad

Al analizar las diferentes iniciativas puestas en marcha para superar las brechas de cada lugar⁹⁵, lo que destaca es que no hay un modelo concreto único, ni un nivel referencial de inversión o tamaño de la iniciativa.

Lo que se puede concluir por el contrario es:

- 1º: las regiones detectan brechas en la eficacia de sus sistemas de transferencia de conocimiento y de mejora de la competitividad regional, y deciden lanzar una iniciativa dirigida a superar esa brecha
- 2.- esa iniciativa se define en tamaño y características de acuerdo con las características de la brecha detectada
- 3.- pero también de acuerdo con la capacidad de actuación de las instituciones regionales y con la importancia del reto
- 4.- en general en todas las iniciativas hay una participación público-privada
- 5.- y en todas ellas se define una forma de intervención de la academia o de los centros tecnológicos u otras instituciones generadoras de conocimiento definida en función de las especificidades de la economía regional y de las instituciones que ofertan conocimiento

⁹⁵ Ver algunos ejemplos de buenas prácticas en el Anexo 1

Por tanto, en los casos de referencia que han contribuido a mejorar la situación de una región o de un sector económico, se puede concluir que no hay un modelo concreto único. Pero sí que hay una forma de actuación adaptada a cada caso y que está dirigida a superar las brechas, ya que se considera que la dinámica espontánea no es suficiente para ello, y que es necesaria una iniciativa específica dirigida a superar el problema y mejorar la trayectoria competitiva. Pero es necesario insistir en que las iniciativas que han dado buen resultado, todas ellas se han definido de acuerdo con las especificidades de su entorno.

2.4. Marco estratégico del Plan: Visión, Misión, Objetivos y Líneas Estratégicas del Plan

2.4.1 Visión y Objetivos Estratégicos

La Visión permite consensuar el cómo vemos como Región el Hub Urbano-Rural de Conocimiento y Servicios de la Región de Los Ríos en los próximos años.

La Visión que se propone contienen los siguientes factores clave para la Región:

- Una Región para **vivir y trabajar**, donde es atractivo **invertir tiempo y dinero**, por su calidad de vida y medio natural, su capacidad como región para generar oportunidades de trabajo. Una región atractiva para residir en ella, de interés para realizar inversiones por su capital humano, por sus infraestructuras, por su tejido empresarial, por su naturaleza y medio ambiente.
- Una Región para **generar y compartir conocimiento y tecnología**, en la que están las capacidades y las voluntades para desarrollar proyectos en colaboración.

- Una región con **proyección internacional**, que aspira a liderar la generación y aplicación del conocimiento en la macrorregión Sur Austral.

VISIÓN DEL PLAN PROPUESTO (HUB DE INNOVACIÓN)

Impulsor y catalizador de la innovación empresarial y la aplicación del conocimiento regional, para la generación de riqueza mediante actividades de Valor Agregado, la creación de empleo de calidad y la atracción de inversiones y talentos.

Los **Objetivos Estratégicos** asociados a la Visión son:

OE 1: Promover la incorporación de valor agregado y la interacción sectorial.

OE 2: Apoyar el **emprendimiento innovador** y la **generación de nuevas actividades económicas** en la Región.

OE 3: Proyectar la Región a nivel nacional e internacional y posicionarla como un hub de conocimiento, innovación y emprendimiento.

2.4.2. Misión y Objetivos Operativos

La Misión se centra en “como” se va a alcanzar la Visión y sus objetivos estratégicos asociados.

Por ello, el Plan Tecnológico Regional se articulará como instrumento en base a un Hub, y compuesto por un espacio físico urbano y que utilizará las capacidades humanas de una unidad de coordinación y la red de gestores tecnológicos, y que se coordinará con otras iniciativas regionales como el Centro de Innovación Colaborativa de Máfil.

MISIÓN

Apoyar y acompañar la aplicación práctica del conocimiento regional por parte de las empresas regionales y responder a desafíos de innovación nacionales e internacionales, mediante proyectos compartidos de co-creación en el que estén implicados todos los actores de la cadena de valor.

Los **Objetivos Operativos** asociados son:

OO 1: Promover las **interrelaciones y las asociaciones estables** y duraderas de los **actores regionales** del ecosistema regional de innovación.

OO 2: Asegurar la **transferencia de conocimiento y tecnología** desde los centros generadores a las empresas de la Región.

OO 3: **Apoyar la conformación o empaquetamiento de servicios avanzados**, integrando las empresas regionales de distinto tamaño y los investigadores regionales.

OO 4: **Impulsar la innovación en la cadena de valor de las actividades tradicionales de la región (como alimentos, turismo, naval, forestal)** integrando a los productores en la generación de conocimiento e incentivando su asociatividad en base a la experimentación y el desarrollo de proyectos conjuntos.

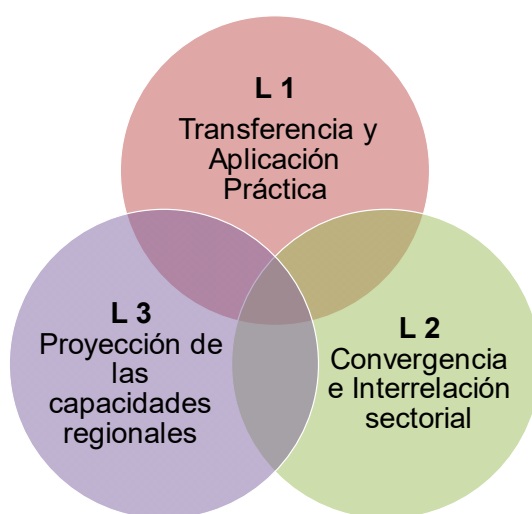
2.4.3. Líneas Estratégicas

Las Líneas estratégicas marcarán el campo de acción del Hub, sus áreas de actuación. Se plantean **3 líneas estratégicas**. Y como **condición sine qua non** implícita e interiorizada en cada línea, la promoción de la **colaboración y la asociatividad**, que será la base de los proyectos que se pongan en marcha.

A su vez, las **tres líneas están interrelacionadas**, abordando cada una de ellas los modos y los ámbitos en los que se producirán los procesos de colaboración y co-creación, y asociatividad. Procesos, que darán lugar a las

innovaciones conjuntas para la mejora competitiva, la incorporación de valor mediante la integración y utilización de servicios avanzados, y el emprendimiento innovador que contribuyan a generar nuevas actividades económicas en la Región, y a la proyección de la región a nivel mesorregional, nacional e internacional.

Líneas Estratégicas de acción del HUB



L 1: Transferencia y Aplicación práctica de la ciencia: experimentación, prototipaje y escalamiento.

Esta línea responde a **las brechas** destacadas en la Región: la incipiente transferencia de conocimiento y tecnología y la baja tasa de innovación regional.

Su objetivo es promover la innovación interactiva en base a la colaboración y co creación dentro de la Región, estableciendo asociaciones durables, generando confianzas y promoviendo la asociatividad y la innovación abierta en la Región.

Los laboratorios en vivo (living lab) o los campos de experimentación son un ejemplo de estas nuevas formas de transferencia basadas en la co creación y la innovación abierta, que se utilizan en los sectores clave en la Región, como

los alimentos, el ejemplo de la red de granjas innovadoras⁹⁶, las TIC e Industrias Creativas o las biociencias.

Estos nuevos modos de transferencia basados en la colaboración y la co-creación toman la forma de procesos de innovación abierta que generan ecosistemas de innovación en los que las empresas trabajan con distintos socios, clientes y proveedores. Estos procesos, pueden ser liderados por los distintos actores que conforman el ecosistema de innovación y, habitualmente, **la empresa que quiere desarrollar un nuevo producto o servicio lidera estos procesos de innovación abierta**. Por ejemplo, *“las formas en que las compañías farmacéuticas y de biociencia colaboran y co-crean están evolucionando al mismo tiempo que los modelos antiguos de I+D internos se desintegran. Están surgiendo asociaciones, que comparten activos y se focalizan en las soluciones del cliente”*⁹⁷

Quorum Sensing in Bacteria: An Example of the Power of Collaboration

Low Cell Density



No Light

High Cell Density



Bioluminescence

La bióloga molecular Bonnie Bassler descubrió que las bacterias se comunican entre sí utilizando un lenguaje químico para llevar a cabo tareas que nunca podrían realizar individualmente. Este es el caso de *Vibrio fischeri*, un tipo de bacteria que usa bioluminiscencia, que produce y emite luz, cuando un cierto número de ellos está presente. Fadem sugiere que lo que estas bacterias hacen ilustra lo que es la co-creación: hacer conexiones y colaborar para lograr lo que quizás no puedas lograr por tu cuenta.

Fuente: Fadem, Terry J. Co-creation Capacity: Integrating Academic-Industrial Resources. Mack Center for Technological Innovation. Wharton University of Pennsylvania. Innovation through Co-creation: Engaging Customers and Other Stakeholders

En el **sector TIC** la co-creación y la conformación de ecosistemas de innovación es también un factor clave. La **rápida provisión de soluciones “ad hoc”** a las necesidades del cliente es posible y se facilita si **durante el proceso de desarrollo se ha interactuado con el cliente de manera regular, de forma que el resultado del proceso de innovación ya ha internalizado las especificidades del cliente**. El diálogo con el cliente es continuo en estos procesos para asegurar el buen alineamiento del proyecto.

⁹⁶ (En el anexo 1 se puede ver en el punto 4

⁹⁷ Fadem, Terry J. Co-creation Capacity: Integrating Academic-Industrial Resources. Mack Center for Technological Innovation. Wharton University of Pennsylvania. Innovation through Co-creation: Engaging Customers and Other Stakeholders

Junto con soluciones a la carta y a la medida de los clientes, **el sector TIC también forma parte de los paquetes de servicios avanzados**. Un ejemplo, concreto es **la demanda de las empresas salmoneras a empresas de la Región de Los Ríos de paquetes de servicios** que permitan monitorizar las jaulas de salmones que cada vez se ubican más alejadas de la costa para paliar el impacto medioambiental.

De esta manera aparece la posibilidad de que si una industria (la salmonera) localizada en una región se enfrenta a un reto nuevo (la necesidad de alejar las jaulas de la costa, y por lo tanto la necesidad de generar nuevas formas de monitorización a distancia), es posible que eso represente una oportunidad de negocio para las empresas de un sector presente también en la región (TIC). Esta posibilidad representaría una oportunidad de nuevos desarrollos para la industria TIC, pero también un mejor servicio para la salmonera al estar instalados en su proximidad los suministradores de las soluciones informáticas

La razón en la que se sustentan este tipo de servicios es que una sola persona o una sola empresa tienen pocas probabilidades de resolver su problema, pero colectivamente se tiene una alta probabilidad de resolverlo porque hay muchos como ellos. En este sentido, la mirada colectiva proporciona distintos conocimientos, generando la necesaria multidisciplinariedad de conocimientos.

L 2: Convergencia e Interrelación sectorial

Esta línea responde a dos elementos clave en los procesos de innovación, la **interacción sectorial**, concretamente, la **provisión de servicios avanzados** y el **emprendimiento innovador** que contribuyen a la incorporación de valor y a la resolución de desafíos en el conjunto de las actividades económicas.

La convergencia de conocimientos y tecnologías coincide con una creciente interacción sectorial. Los sectores emergentes en la Región, TIC e industrias creativas, junto con ser sectores en sí mismos, son también vectores de innovación para todos los sectores tradicionales de la Región: alimentos, turismo, forestal y naval.

En la medida que estos sectores emergentes crezcan e interactúen con el resto de sectores en la región se crearán relaciones de “ganar- ganar” (win-win).

Al mismo tiempo, **las innovaciones surgen también de las pequeñas empresas que identifican pequeños nichos de mercado y que despiertan el interés de las grandes para desarrollar procesos de innovación abierta.** Un ejemplo, es la publicación de los desafíos (por ejemplo, las empresas mineras, o el concurso que sobre ello tenía el MOP) a los que responden pequeñas empresas y departamentos o grupos de investigación.

“El papel de las empresas emprendedoras emergentes es ahora bien aceptado. Con la aparición de centros empresariales en Boston y Silicon Valley en la última parte del siglo XX, quedó claro que estas “empresas emergentes” tenían el potencial de impulsar la creación de valor a gran escala. Su capacidad para centrarse en los primeros mercados adaptados y especializados se convirtió en tema de estudio. (...) La colaboración con firmas emprendedoras permitió que las grandes corporaciones esencialmente subcontrataran su I + D, beneficiándose de la productividad y creatividad de las firmas emprendedoras, mientras que las firmas más jóvenes aprovecharon el acceso a las principales corporaciones clientes, capital y cadena de suministro, y se aceleraron las adquisiciones anticipadas gracias a la aparición de inversores de riesgo.”⁹⁸

Se puede hablar de “asociaciones (cluster) de innovación”⁹⁹, entendida como una asociación que favorece la formación de startups y la comercialización de tecnología. Se caracteriza sobre todo por la movilidad de los recursos (personas, capital e información, incluyendo la propiedad intelectual), la alta velocidad del desarrollo de las empresas, una cultura colaborativa y unas fuertes relaciones. El Hub habrá de favorecer y promover estas interacciones.

⁹⁸ Engel, Jerome S. 2016 Global Clusters of Innovation. Entrepreneurial engines of economic growth around the world Edward Elgar Publishing, Inc

⁹⁹ Engel, Jerome S. 2016

El concepto de asociación para la innovación supera la **composición** tradicional en base a la cadena de valor, para basarse en la naturaleza y los **modos de interacción de sus componentes**. Estos son:

Emprendedores	Aquellos que están focalizados y orientados a crear y desarrollar nuevos negocios.
Empresas maduras,	Necesitan nuevos procesos, productos y/o mercados para mantener su posicionamiento competitivo.
Universidades	Generan conocimiento y, además, apoyan la comercialización de sus resultados de investigación.
Centros de investigación	Juegan un papel relevante en los procesos de innovación abierta.
Inversionistas de capital riesgo	Apoyan la creación de las startups
Proveedores de servicios	Tanto los tradicionales (legales, contables, etc), como nuevos servicios informáticos y de telecomunicaciones.
Entidad gestora	Que apoye la creación y desarrollo de las startups.
Sector público	Que favorezca y promueva la conformación de estos clusters de innovación, proporcionando financiamiento, incentivos, espacios de incubación, etc.

Las maneras o modos de interrelación entre los componentes en este sentido son claves. Es fundamental la movilidad de los recursos como las personas, los capitales, el conocimiento, la tecnología, que han de circular entre los actores. A su vez los procesos empresariales deben contar con una perspectiva estratégica global y alinear los intereses, los incentivos y las metas el entorno regional con las grandes tendencias de la evolución económica, social y tecnológica.

Un ejemplo potencial de esta asociación intersectorial podría ser una alianza para el desarrollo de una mejor oferta turística entre una comuna que quiera mejorar su oferta turística con unos productores de alimentos que quieran orientarse hacia la producción gourmet y hagan una alianza con los promotores turísticos para ofertar un menú basado en producciones regionales de calidad. Esta alianza se podría incluso reforzar con la participación de empresas TIC que contribuyeran a posicionar en la web esta nueva oferta turística de calidad y vinculada a las tradiciones regionales.

En definitiva, en esta línea se trabajarán: **las relaciones** entre micro y pequeñas empresas con grandes empresas, -las relaciones entre investigadores y empresas- las alianzas entre micro y pequeñas empresas, relaciones todas estas pondrían el foco en la **conformación de paquetes de servicios avanzados que den respuesta a las necesidades de innovación y modernización de los sectores económicos regionales - los desafíos de innovación de las medianas y grandes empresas – así como a la necesidad de modernización de la gestión tanto empresarial como del sector público a nivel regional, mesorregional, nacional e internacional.**

L 3. Proyección de las capacidades regionales

Esta línea responde a:

- Responde al reforzamiento de la **integración de la región en la macrorregión Sur Austral**, con la que comparte sectores de actividad y áreas de conocimiento, y en la que ya hay procesos colaborativos en marcha.
- Se orienta a **ampliar el horizonte de los procesos colaborativos** para la innovación de la Región y su inserción en los ámbitos nacional e internacional en los que ya trabajan empresas e investigadores de la Región.

En este sentido esta línea tiene como objetivos:

- **Identificar y promover las posibilidades de colaboración** con las regiones de la macrorregión Sur Austral.

- **Promover la Región como un socio de conocimiento e innovación** para otras regiones del país y de América Latina y a nivel internacional en general, dando respuesta a desafíos planteados a escala nacional e internacional
- **Atraer inversiones en conocimiento**, como sedes de unidades de I+D empresariales, centros de I+D o laboratorios de prestigio.



Los desafíos atraen a personas de diferentes orígenes culturales y experienciales. La solución al problema de una empresa puede venir de una persona inesperada en un lugar lejano.

Fuente: Bingham, Alpheus. Challenges of Co-creation: Co-creating via "Challenges" Mack Center for Technological Innovation. Wharton University of Pennsylvania. Innovation through Co-creation: Engaging Customers and Other Stakeholders

Es importante considerar que, en el **contexto global**, las soluciones pueden llegar de cualquier parte del mundo si se está debidamente comunicado y relacionado, ya que muchas empresas publican sus desafíos a escala global. Por ejemplo, las empresas farmacéuticas constituyen un buen ejemplo de estos procesos de innovación abierta a escala global y son de interés para la Región, dado que existe potencial de conocimiento en esta área, como lo indican las solicitudes de patentes regionales.

Ejemplos de co-creación e innovación abierta a escala global en biociencias

Ejemplo	Detalle
<p>Enfoque orientado a la solución</p> <p>Centro Penn para la Investigación de Enfermedades Raras (Orphan Disease) y Therapia</p>	<p>Actualmente hay 7.000 enfermedades identificadas como raras, también llamadas “enfermedades huérfanas” porque no hay suficientes pacientes para que sea económicamente rentable el desarrollo de tratamientos.</p> <p>El Centro Penn para la Investigación de Enfermedades Raras (Orphan Disease) y Therapia, utiliza el financiamiento recibido de donaciones para recoger las ideas sobre esta enfermedad desde cualquier laboratorio del mundo y juntarlas para encontrar la solución y mantener sus derechos de propiedad intelectual.</p>
<p>Intercambio de conocimientos: el modelo de tiempo compartido</p> <p>El antiguo modelo de desarrollo de fármacos se basaba en grandes compañías farmacéuticas que mantenían sus datos de investigación “en casa”. Esta información fue, y sigue siendo, su activo más valioso. Pero más del 90% de sus experimentos suelen ser fallidos. Si bien, desde un punto de vista académico, estos fallos permiten aprender lo que no funciona, desde la mirada empresarial, el hecho de no compartir esta información se estima que supone unos \$ 7 mil millones de dólares de gasto anual por otras empresas básicamente repitiendo los mismos experimentos con compuestos similares y con similares resultados. Lo que muestra la ineficiencia del sistema.</p>	<p>La asociación con centros médicos académicos es una forma de tiempo compartido, que utiliza Pfizer. Esta empresa ubica sus centros para la innovación terapéutica muy cerca de los centros médicos académicos. Por ejemplo, uno de estos espacios está en la Universidad de California en San Francisco. La facultad de medicina hace propuestas de investigación a la empresa. Si la empresa está de acuerdo, proporciona los fondos y los investigadores de la escuela de medicina se mueven a Pfizer para llevar a cabo su investigación. Los centros médicos académicos participantes y los investigadores principales acceden a los documentos relevantes de Pfizer, bibliotecas de compuestos, métodos de selección patentados, y tecnologías de desarrollo de anticuerpos.</p> <p>El modelo de tiempo compartido de GlaxoSmithKline está configurado de manera diferente. Su Programa “descubrimientos en colaboración con la Academia” proporciona supervisión de gestión a los investigadores, especialmente en el descubrimiento temprano de medicamentos.</p> <p>GlaxoSmithKline proporciona un experto en descubrimiento de fármacos para cada asociación y apoyo financiero para el proyecto.</p>

Fadem, Terry J. Co-creation Capacity: Integrating Academic-Industrial Resources. Mack Center for Technological Innovation. Wharton University of Pennsylvania. Innovation through Co-creation: Engaging Customers and Other Stakeholders

Evidentemente, las citadas referencias en biociencias no son de momento alcanzables desde el Hub propuesto. Pero lo importante es tomar la referencia respecto al papel que puede jugar la generación de una oferta de conocimiento en Los Ríos cara a la macrorregión austral y a mejorar la competitividad de las actividades e iniciativas empresariales regionales en un contexto global.

Así, por ejemplo, tomando como referencia los ejemplos de los apartados anteriores, se puede considerar que la experiencia de la monitorización de las jaulas de salmones podría servir para desarrollar un sistema de control del ganado. O que el sistema de promoción de una oferta turística de calidad

regional, se podría difundir a otras regiones chilenas y argentinas (llegando incluso a poder ofertarse un circuito austral de turismo gastronómico y de experiencias naturales).

En definitiva, en esta línea se trabajará en **difundir al resto de las regiones australes chilenas y argentinas** los desarrollos que se hayan llevado a cabo con éxito en Los Ríos, para ver la forma de escalarlos, y en su caso de pasarlos a ofertar en otras dimensiones más amplias.

De la misma manera en Los Ríos, por medio del Hub, se podrán aprovechar las iniciativas con éxito desarrolladas en esas otras regiones.

2.5 Portafolio de Iniciativas

2.5.1. La Propuesta de Infraestructura de I+D+I

Como ya se ha mencionado, la debilidad de la transferencia de conocimiento y tecnología, así como la baja tasa de innovación regional, requieren la puesta en marcha de infraestructuras de I+D+I de vinculación que acerquen demanda y oferta de I+D+I, combinen infraestructuras físicas y virtuales y primen el encuentro y la interrelación de los actores.

Las infraestructuras de I+D+I que se analizaron en el diagnóstico realizado tienen como objetivo relacionar y promover la colaboración entre los actores del sistema de innovación regional. Sin embargo, cada una de las tres tipologías de infraestructuras analizadas presenta pros y contras desde la mirada de la Región de Los Ríos.

Los Parques Científicos y Tecnológicos, requieren de importantes inversiones públicas, así como de una masa crítica empresarial regional que asegure sus inicios, que en el caso de la Región de Los Ríos no es suficiente. Además, como se ha visto en el caso español, se requieren al menos 10 años para que los Parques tengan un nivel de ocupación cercano a las expectativas que se generaron, lo cual supone un alto coste.

Los Centros Tecnológicos, también requieren el apoyo público y el ideal para cubrir la diversidad sectorial de una región es contar con una red de centros tecnológicos, lo cual aumenta el financiamiento público necesario. Si bien, el tiempo requerido para su funcionamiento al 100% es más rápido que los parques, presentan el problema de su especialización tecnológica, por lo que se requiere más de un centro para satisfacer la diversidad sectorial de una región.

Los Hubs de innovación y emprendimiento¹⁰⁰ se presentan como infraestructuras con mayor capacidad de modularidad sectorial y temporal que las dos anteriores. Permiten partir con una menor inversión pública y privada inicial e ir extendiendo posteriormente su espacio y sus servicios en función de los resultados que se vayan obteniendo, de los recursos que se generen y de las necesidades que se identifiquen.

A la hora de elegir un modelo de infraestructura, se debe tener en cuenta la capacidad regional de inversión en proyectos de este tipo, la dimensión real del sistema de innovación en Los Ríos, así como la dinámica de generación de empresas innovadoras por año. Por ello aparece claramente que el modelo de Hub es la referencia que mejor puede inspirar una iniciativa de apoyo a la mejora de la capacidad de innovación y competitividad de las empresas regionales.

Y ello porque requiriendo una inversión inicial reducida, permite poner en valor los potenciales tecnológicos e innovadores de la región al trabajar en red, y estar orientada la iniciativa a apoyar a las empresas regionales ya existentes, al tiempo que promueve la aparición de nuevas. Por otra parte, se apoya en el potencial de generación de conocimiento de las Universidades, a las que ayudará a poner en valor sus capacidades de transferencia de tecnología. Y finalmente tiene en cuenta tanto el aspecto rural como el urbano de la región, al tiempo que contribuirá a poner en valor las iniciativas que se llevan a cabo en las infraestructuras ya existentes (Máfil)

¹⁰⁰ Tal y como se puede ver en los ejemplos del Anexo 1

Así pues, dados los requerimientos temporales y financieros de los parques y centros, se apuesta por **la modularidad** y por infraestructuras flexibles que permiten ajustes y adaptaciones. Por ello **la propuesta de infraestructura de I+D+I que se propone es un hub de innovación y emprendimiento, que localizado en Valdivia, en su actividad integrará de manera coordinada el ámbito urbano y el ámbito rural, y en particular en coordinación con Máfil.**

HUB DE CONOCIMIENTO Y SERVICIOS DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS

Este HUB podrá a futuro devenir un Parque de innovación abierta

Este HUB de Conocimiento y Servicios de la Región de Los Ríos se integrará y contribuirá a conformar un **ecosistema de innovación, en base a un modelo de innovación interactiva**, que promueva procesos de innovación y emprendimiento basados en la colaboración a nivel regional, mesoregional, nacional e internacional.

Este Hub **servirá a todos los sectores de la Región y articulará los intereses y voluntades del conjunto de actores regionales en materia de innovación y emprendimiento**. A futuro, este HUB **podrá devenir un parque de innovación abierta**, en función de las necesidades de crecimiento que se vayan observando.

Así, junto a las entidades generadoras de conocimiento (universidades regionales, CECS, INIA; etc), empresas y productores, se trabajará conjuntamente con actores intermedios, como los asesores agrícolas, asociaciones empresariales y gremiales, ya que pueden desempeñar un importante papel facilitador en **la transición de la ciencia a la práctica**, y entre **el conocimiento especializado específico y un enfoque empresarial integral**. Asimismo, estos actores intermedios tendrán un papel de difusión de los resultados y de canalización de los problemas de una empresa o un productor. **La creación de redes** es clave en estos ecosistemas. La innovación es costosa e incierta y requiere asumir riesgos. Por ello, el intercambio de ideas o las redes de aprendizaje e innovación son factores clave que permiten generar economías de escala.

Por ejemplo, en el sector de alimentos, en el análisis de los sistemas de innovación en la agricultura se señala que *“como la innovación es un negocio arriesgado y se beneficia del intercambio de ideas, las redes de aprendizaje e innovación han demostrado ser un vehículo adecuado para que los grupos de agricultores puedan investigar nuevas opciones para hacer que su negocio sea más viable o viable. Esto implica instrumentos de política que financian proyectos de cooperación y colectivos en redes, incluidas organizaciones no gubernamentales asociadas a la cadena alimentaria o no alimentaria (como defensores de la sostenibilidad), extensión e investigación.”*¹⁰¹

2.5.2. Un espacio interrelacionado y coordinado y una red de gestores tecnológicos

El Hub que se propone tendrá un espacio localizado. Desde él trabajará la **Unidad de Coordinación**, que buscará empresas y emprendedores para que se localicen en el espacio disponible, a los que apoyará logísticamente y en gestión. Al mismo tiempo, la Unidad trabajará con los elementos endógenos de la Región detectando las necesidades de las empresas de los distintos sectores productivos. Y para dar respuesta a los mismos, se apoyará en particular en la **Red de Gestores Tecnológicos** de las Universidades, que harán una labor de intermediación proactiva entre la oferta y la demanda de I+D+I.

En esta propuesta, el hub se sustenta sobre las personas que conforman la unidad de coordinación: tanto la gerencia, como los técnicos en colaboración con la red de gestores tecnológicos, interconectarán a los distintos actores regionales en la búsqueda de soluciones competitivas e innovadoras para las necesidades empresariales.

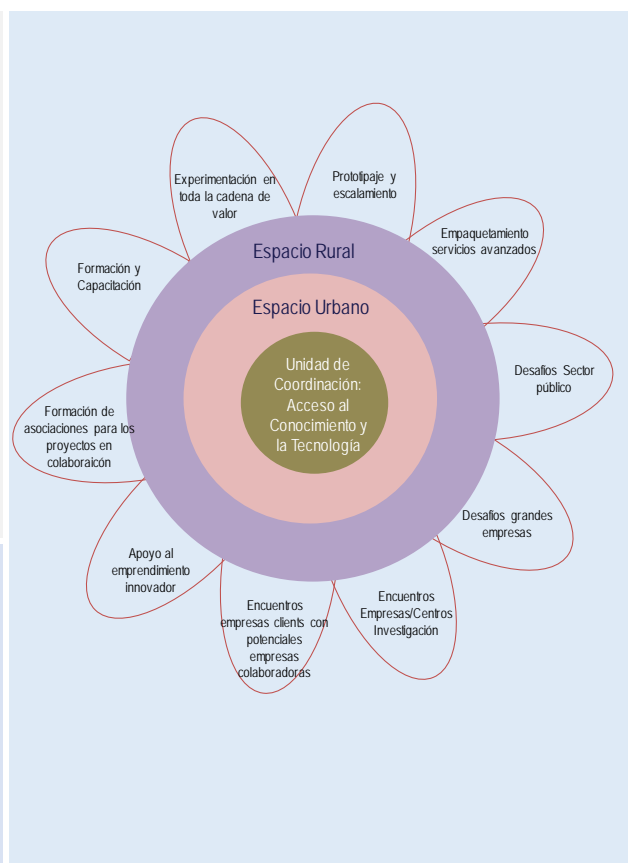


¹⁰¹ Comisión Europea 2016 AGRICULTURAL KNOWLEDGE AND INNOVATION SYSTEMS TOWARDS THE FUTURE A Foresight Paper

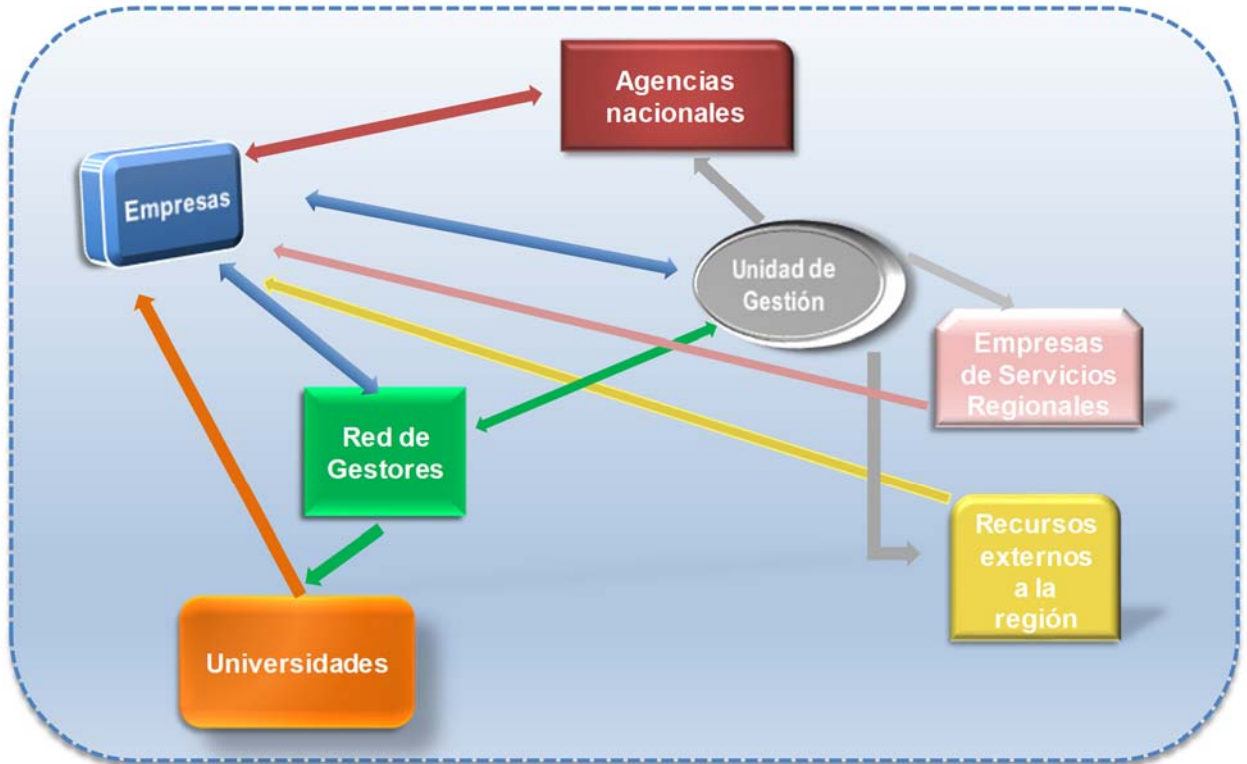
El Hub contará con un **espacio físico, que se complementará con espacios virtuales**, que a su vez serán también **espacios creativos**, aquellos en los que se llevan a cabo proyectos de co-creación e innovación abierta. Se crearán **en el hub espacios vitrina**, que muestran y expongan los desafíos a los que se quiere responder y los resultados de los proyectos colaborativos.

Concretamente el hub ofrecerá

<p>Espacio Físico donde se puedan instalar emprendedores y se lleven a cabo actividades creativas</p>	<p>Espacio de co-working, donde se puedan instalar en un primer momento los emprendedores y profesionales y promueva la interacción y la colaboración entre ellos.</p> <p>Incubadora de empresas.</p> <p>Espacios de encuentros y reuniones, donde se lleven a cabo eventos que faciliten las interacciones entre empresas y entre empresas e investigadores.</p> <p>Espacios de Co-Creación (Field Labs): TIC, Industrias Creativas, Biotecnología (serán promovidos por la Unidad de Coordinación)</p> <p>Experimentación y prototipado.</p> <p>Formación.</p>
<p>Espacios Vitrina</p>	<p>Vitrina de la Oferta de I+D+I Regional, donde podrá conocerse en un lenguaje empresarial lo que ofrecen los distintos equipos de investigación de la región (ampliable a futuro al ámbito mesorregional)</p> <p>Exposiciones de productos y servicios regionales, así como expresiones artísticas y creativas de la Región.</p> <p>Plataforma on line que interconecte a los oferentes de conocimiento (academia, centros de investigación) con los demandantes (empresas, emprendedores)</p>



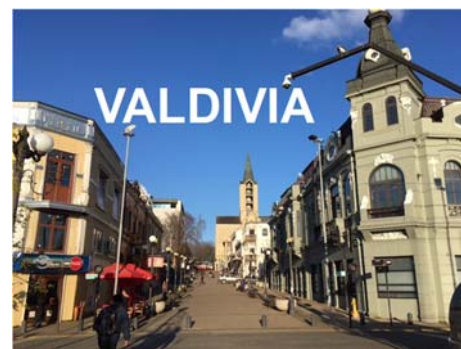
Modelo de Funcionamiento



2.5.2.1. El espacio del hub

Objetivos:

- **Vincular y promover** sectores emergentes para la prestación de servicios avanzados.
- **Ofrecer** un espacio adecuado para la instalación de emprendedores y pequeñas empresas innovadoras.
- **Acoger** proyectos de co creación e innovación abierta
- **Promover** proyectos universidad-empresa de alcance mesoregional, nacional e internacional.



Su foco se centrará en:

- La **interrelación** de empresas y la conformación de paquetes de servicios avanzados (microempresas de TIC, industrias creativas, nuevas empresas en los sectores emergentes de la región, apoyo a la creación de servicios avanzados).
- El apoyo a la **creación** de nuevas empresas que aprovechen los nichos de mercado, que pueden contribuir a empaquetar servicios avanzados y apoyar la incorporación de valor agregado en los sectores tradicionales.
- La **respuesta** a los desafíos de innovación regionales, mesorregionales, nacionales e internacionales por parte de las empresas y los investigadores de la Región.

El carácter urbano de este espacio va a facilitar el **encuentro y la interconexión física y virtual**, respondiendo así, a una problemática señalada en las entrevistas realizadas en la etapa de diagnóstico, la falta de visibilidad de estas microempresas y la necesidad de integrar distintos conocimientos y saberes para conformar una oferta de servicios avanzados.

Este espacio urbano se concibe como un espacio de encuentro de empresas e investigadores, en los que puedan desarrollarse **proyectos de co-creación**

que den respuesta a las necesidades empresariales y **proyectos de emprendimiento innovador** que respondan a los desafíos regionales.

Por otra parte, este espacio en la medida en que su oferta de locales (co working e incubadora) demuestre que hay una demanda, puede ir generando una mayor oferta inmobiliaria para instalación de pequeñas empresas innovadoras.

Lo esencial es que gracias a los locales de los que dispondrá, se va a convertir en un centro de referencia para la innovación regional. Gracias a ello las empresas podrán acudir a sus servicios para buscar apoyo a la hora de emprender procesos innovadores.

La Unidad de Coordinación, gracias a su relación con la red de Gestores Tecnológicos de las Universidades, podrá dar respuesta a estas demandas de las empresas.

Al mismo tiempo, al ser lugar de encuentro de los innovadores regionales gracias a los eventos que se llevarán a cabo en el Hub, facilitará la aparición de nuevas ideas, procesos de innovación abierta, y colaboraciones entre empresas, y entre empresas e investigadores.

2.5.2.2 El espacio Rural

En Los Ríos una iniciativa de dinamización de la innovación regional es imprescindible que tenga en cuenta el aspecto rural de la región, y que por lo tanto se vincule también con los procesos de innovación que se llevan a cabo en el mundo agrario. Por lo tanto, se deben tener en cuenta actuaciones que respondan a las necesidades del sector alimentos desde un enfoque de innovación que incide en toda la cadena de valor, en particular apoyando la generación de productos con más valor agregado. Su objetivo es establecer los puentes entre la ciencia y la práctica, implicando a los productores, a las empresas, servicios expertos e investigadores en la creación de valor. Y más allá de ello, vincular a la oferta de conocimientos de las empresas innovadoras que surgen en el entorno



Fuente: <https://mapio.net/>

urbano, con las necesidades de apoyo tecnológico de las empresas que actúan en el mundo rural.

Para ello se debe contar sin lugar a duda con el proyecto de Estación de Innovación Territorial que tiene acomodo en Máfil, apoyándose en las 40 has. en las que se va a desarrollar este proyecto.

Un objetivo fundamental del proyecto de Hub es crear una relación sinérgica con Máfil, de manera que la capacidad de innovación que se genere de forma natural en los entornos urbano-metropolitanos, se transfiera a los sectores y productores rurales.

Este espacio rural complementa el espacio urbano con instalaciones de experimentación para el sector de alimentos que requieren espacios naturales. Además, en la medida en que la Estación está más centrada en el apoyo a los productores, desde el hub se puede apoyar la evolución hacia empresas de alimentos procesados y la producción de componentes, principios activos y nutracéuticos.

La estación generará transferencia de tecnología y conocimiento hacia los pequeños y medianos productores, con los que trabajará directamente, utilizando los recursos y el conocimiento de la Universidad Austral y sus colaboradores.

La Unidad de Coordinación y Gestión del HUB, a partir de su red de alianzas y contactos, les apoyará para buscar apoyos externos (nacionales e internacionales) cuando las necesidades no puedan satisfacerse con los recursos propios de las instituciones que colaboran en la Estación.

Igualmente, la Unidad de Gestión acompañará el desarrollo de productos y emprendimientos que puedan surgir de los proyectos de la Estación, cuando estos formen parte de las actividades de las cadenas de valor agroalimentaria que no sean cubiertas por el saber hacer de la estación o no formen parte de sus objetivos.

La Unidad apoyará también que las empresas de servicios y apoyo a la innovación que se desarrollen en la región, colaboren con las iniciativas y los productores apoyados desde la estación.

Por eso la Unidad de Coordinación del Hub debe tener un contacto permanente con los gestores de la estación, de forma que se puedan detectar las necesidades de apoyo en innovación que se generen desde los servicios de la estación, y analizar de qué manera se puede dar respuesta desde la oferta tecnológica existente en Los Ríos.

Hay que tener en cuenta que muchos de los aspectos que en este momento aseguran la competitividad del sector alimentos tienen que ver con tecnologías transversales como las TIC, que se promoverán desde la parte urbana del Hub urbano.

Por ello la colaboración entre la Unidad de Coordinación del Hub y los gestores de la estación permitirá que este espacio también sea un espacio de encuentro y de promoción de la asociatividad entre productores, y entre estos y los actores relevantes del ecosistema de innovación regional.

2.5.3 Recursos Humanos para el trabajo proactivo

La gestión del hub y la maximización de su utilización será posible con el trabajo de los dos equipos propuestos: la unidad de coordinación y gestión, con funciones de gestión de los espacios, de coordinación de las iniciativas y de interacción con las empresas; y la red de gestores tecnológicos centrados en la transferencia de conocimiento y tecnología.

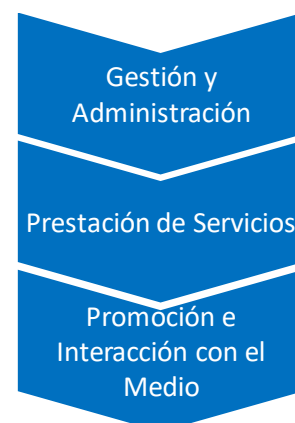
2.5.3.1. La Unidad de Gestión y Coordinación

La Unidad de Gestión y Coordinación es el ente gestor del Hub. Su **misión** es asegurar la **gestión del hub, y la dinamización y las interrelaciones** entre los agentes del Sistema Regional de Innovación. Asimismo, **coordinará las iniciativas** que se desarrollen o que promueva el Hub, buscando las complementariedades para el desarrollo de los proyectos, considerando las relaciones entre los sectores tradicionales de la región y las industrias TIC y las industrias creativas. En este sentido, coordinará y complementará con la red de gestores tecnológicos la puesta en marcha de acciones conjuntas que favorezcan el encuentro de las empresas con los investigadores y la transferencia de conocimiento y tecnología.

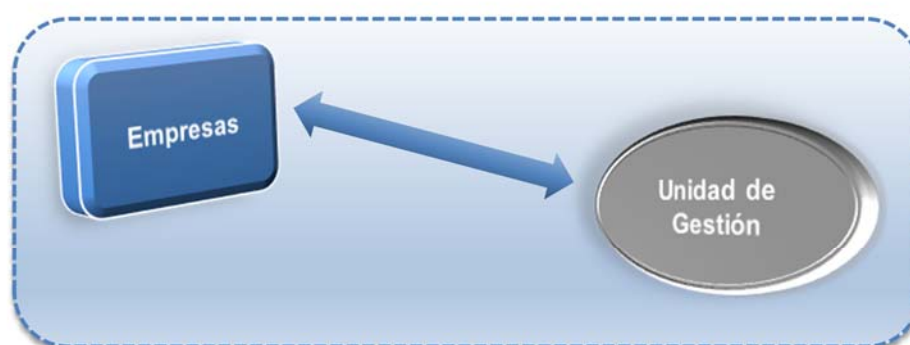
La red de gestores tecnológicos se presenta en el siguiente punto, y se propone que esta red lleve a cabo la conexión proactiva entre los investigadores y los actores del sistema de innovación que demandan soluciones innovadoras para sus empresas.

Dependencia Funcional: la Unidad de Gestión dependerá de un Directorio público-privado. Se propone que en cualquier caso tenga una relación directa y permanente con la Unidad de Fomento e Industria del GORE.

Esta Unidad desempeñará **tres grandes funciones:** la **Gestión y Administración** de los espacios (inicialmente el de coworking e incubadora urbana); la **Prestación de Servicios** a los usuarios de los espacios y a externos, y la **Promoción e Interacción** con el medio, que será su vía para maximizar su incidencia e interacción en la región, y en particular para detectar necesidades de las empresas a las que buscarán soluciones los Gestores Tecnológicos. Estas funciones se detallan en la siguiente tabla.



Modelo de Funcionamiento



Los técnicos salen a entrevistarse con las empresas para detectar sus necesidades, explícitas o las que ayudan a definir.

Para ello se habrán capacitado mediante el estudio, cursos, y la propia experiencia que irá desarrollando esa capacidad.

Descripción de funciones de la Unidad de Gestión y Coordinación

Funciones		Detalle
Gestión y Administración	Administración de los espacios	<p>Gestión de la venta y/o alquiler de espacios.</p> <p>Mantenimiento y reparación de los espacios.</p>
	Gestión del Equipo Humano	<p>Fortalecimiento de las capacidades institucionales para su gestión y utilización. Se propone la realización de acciones de capacitación de los gestores de las infraestructuras, así como de los actores implicados en su gobernanza.</p> <p>Coordinación con la Red de Gestores Tecnológicos</p>
	Definición y aplicación de Herramientas de Planificación	<p>Plan Maestro (urbanístico) de los espacios físicos del Hub: Proyecto arquitectónico de renovación de los espacios, diseño de los distintos espacios y urbanización, en su caso, asegurando el cumplimiento de la normativa urbanística</p> <p>Definición del Plan Comercial: rentabilización del uso de los espacios, política de precios y condiciones de uso.</p>
Prestación de Servicios		<p>Apoyo en la identificación de fuentes de financiamiento y elaboración de postulaciones.</p> <p>Asesoramiento para la definición del plan de negocio y la creación de una nueva empresa.</p> <p>Networking para empresas, emprendedores e investigadores. Apoyo en la conformación de su capital relacional.</p> <p>Formación y capacitación.</p> <p>Apoyo para la definición y puesta en marcha de proyectos colaborativos.</p>
Promoción e Interacción con el medio		<p>Plan o Estrategia de Comunicación y Difusión poniendo en valor las sinergias y complementariedades de las infraestructuras de I+D+I, así como los efectos que ello tiene (y la estrategia a seguir) en cuanto a su relación con terceras entidades a nivel regional, mesoregional, nacional e internacional (en particular con las regiones argentinas vecinas).</p> <p>Firma de acuerdos /convenios de colaboración con otras regiones o con agencias nacionales, para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de I+D+I • Instalación de centros de I+D+I y/o servicios de I+D+I en las Infraestructuras de la Región. <p>Promoción Comercial del HUB</p> <p>Interacción con las empresas de los distintos actores para descubrir sus necesidades y apoyarles en la búsqueda de soluciones gracias a los sectores tecnológicos</p> <p>Actividades de encuentro de los actores regionales de I+D+I</p> <p>Networking de la unidad con actores regionales, mesoregionales, nacionales e internacionales. Generación del capital relacional en el Hub.</p>

Los recursos humanos que se consideran necesarios para el inicio de las actividades del Hub son al menos:

- Un/a gerente.
- Dos profesionales, para la gestión y animación del espacio urbano y para interacción con las actividades del espacio rural.
- Profesional de Comunicación
- Una persona para administración.

Como criterios generales para todos los puestos de profesionales, deben ser personas con titulación (preferentemente de posgrado) en Ingeniería Comercial, Administración de Empresas, Economía, Ingenierías de la producción o agrarias o similar. El administrativo y la persona del área de las comunicaciones con sus titulaciones respectivas.

Deben tener cultura empresarial, preferentemente con experiencia en alguna empresa. Asimismo, tener sensibilidad respecto a las necesidades y objetivos del Sector Público, preferentemente con experiencia de trabajo y relación con sus actividades. Y un factor importante, será su capacidad de relacionarse con los universitarios.

Es imprescindible que al menos uno de los técnicos tenga un conocimiento fluido del inglés, y esta sería una característica para valorar en la contratación de todos los puestos.

Igualmente, se valorará experiencia internacional, y se exigirá apertura a la relación con otras regiones y países.

Finalmente, deben tener carnet de conducir y disponibilidad para viajar.

Perfiles de cargo y Funciones Requeridas

Cargo	Gerente
Descripción funcional del cargo: Funciones Principales	<p>Dirigir el equipo de trabajo adscrito a la gestión del Hub.</p> <p>Interlocución con GORE y CORE</p> <p>Interlocución con el Directorio y otros actores regionales y nacionales.</p> <p>Representar al Hub en actos oficiales y eventos.</p> <p>Promover la presencia del Hub en redes y alianzas.</p> <p>Asegurar la realización de las acciones establecidas en el Plan Tecnológico Regional.</p>
Requisitos para el desempeño del cargo	
Estudios	<p>Ingeniero Civil, Ingeniero Comercial</p> <p>Idealmente se valorarán estudios de posgrado, magister, en gestión de innovación, emprendimiento o similares.</p>
Conocimientos Específicos	<p>Innovación</p> <p>Sistemas de transferencia de conocimiento y tecnología</p> <p>Ingeniería y Tecnología</p> <p>Economía</p> <p>Conocimiento de la Región de Los Ríos</p>
Experiencia Laboral requerida	Al menos 10 años
Cargo	Profesional de Espacio Urbano
Descripción funcional del cargo: Funciones Principales	<p>Gestionar y administrar el espacio urbano.</p> <p>Llevar a cabo las actividades establecidas para el espacio urbano</p> <p>Asegurar el cumplimiento de los objetivos fijados para este espacio.</p> <p>Interactuar de manera proactiva con los actores y entidades ubicados en este espacio.</p> <p>Promover el espacio urbano en la Región.</p>
Requisitos para el desempeño del cargo	
Estudios	<p>Ingeniero Civil, Ingeniero Comercial, Economista</p> <p>Idealmente se valorarán estudios de posgrado, magister, en gestión de innovación, emprendimiento o similares.</p>
Conocimientos Específicos	<p>Innovación</p> <p>Tecnologías digitales e industrias creativas</p> <p>Emprendimiento</p> <p>Economía</p> <p>Conocimiento de la Región de Los Ríos</p>
Experiencia Laboral requerida	Al menos 5 años
Cargo	Profesional de Interacción con el medio

Descripción funcional del cargo: Funciones Principales	Gestionar y administrar la dinamización de los sectores económicos regionales. Interactuar de manera proactiva con los actores y entidades regionales Promover el espacio urbano en la Región.
Requisitos para el desempeño del cargo	
Estudios	Ingeniero Civil, Ingeniero Comercial, Ingeniero Agrónomo Idealmente se valorarán estudios de posgrado, magister, en agroindustria, gestión de innovación, emprendimiento o similares.
Conocimientos Específicos	Innovación Tecnologías agroindustriales Alimentos Emprendimiento Economía Conocimiento de la Región de Los Ríos
Experiencia Laboral requerida	Al menos 5 años
Cargo	Profesional Comunicación
Descripción funcional del cargo: Funciones Principales	Gestionar y coordinar el Plan de Comunicación Interactuar con los medios de comunicación Gestionar materiales/Contenidos para canales/Herramientas distintos plataforma web
Requisitos para el desempeño del cargo	
Estudios	Licenciado(a) en Comunicación Social Idealmente Magister en temas de Comunicación Social
Conocimientos Específicos	Periodismo Gestión de Proyectos Gestión Redes Sociales
Experiencia Laboral requerida	Al menos 5 años
Cargo	Administración
Descripción funcional del cargo: Funciones Principales	Realizar las tareas administrativas y de secretaría requeridas
Requisitos para el desempeño del cargo	
Estudios	Nivel Medio
Conocimientos Específicos	Funcionamiento de la administración pública Idealmente inglés
Experiencia Laboral requerida	Al menos 5 años

2.5.3.2. La Red de Gestores Tecnológicos

En las entrevistas y en las encuestas, especialmente por parte de los investigadores, se ha expresado la necesidad y la importancia de contar con una red de gestores tecnológicos que intermedien entre la oferta y la demanda de I+D+I.

Las escasas relaciones entre investigadores y empresas conlleva dificultades de comunicación, los lenguajes son distintos, los intereses divergentes y los ritmos y plazos desajustados. Por otro lado, los proyectos de I+D+I, los procesos de co-creación e innovación abierta requieren confianza y relaciones de trabajo. Para construir los puentes que acerquen a investigadores y empresas se requiere, junto a las infraestructuras físicas y virtuales, el factor humano, clave en toda relación.

Por ello es necesario disponer de personas que hagan la labor de intermediación entre la oferta de conocimiento que se genera en la región (principalmente las Universidades) y las necesidades de las empresas. Para ello es necesario, en primer lugar, llevar a cabo una labor de interlocución con las empresas para saber lo que necesitan, para concienciarlas de que es importante que lleven a cabo procesos de mejora competitiva y de introducción de la innovación, y que es importante que colaboren entre ellas y con los organismos de investigación. Esta labor la llevará a cabo la Unidad de Gestión y Coordinación, que también se encargará en coordinación con su respectiva gerencia, de mantener la relación con los proyectos y los actores que desarrollen sus actividades y proyectos en la estación de Máfil.

Pero es necesario igualmente llevar a cabo una labor de detección de las posibilidades de apoyo que se pueden encontrar en los trabajos de investigación y en general en las actividades que llevan a cabo las Universidades y los centros de Investigación. Esta tarea, si no la hiciera nadie, sería responsabilidad de la Unidad de Gestión y Coordinación. Pero no tiene sentido que se ponga en marcha una actuación así por su parte cuando es precisamente la labor que llevan a cabo las oficinas de Transferencia o los organismos que en las Universidades están dedicados a estas tareas de poner en valor el resultado de los trabajos académicos

Por eso se propone, en acuerdo y coordinación con las Universidades, el articular a las personas que ahora tienen la función de promover la

transferencia de tecnología y de conocimiento en las Universidades y Centros de I+D de la región como **Red de Gestores Tecnológicos**. El objetivo de esta Red será promover el acercamiento de investigadores y empresas, e impulsar los proyectos en colaboración, ayudando con la Unidad de Gestión a traducir las necesidades empresariales al lenguaje académico y viceversa, interpretando los resultados de la I+D+I desde su aplicación en la industria y los servicios.

Su trabajo con las empresas, gracias a la actividad de la Unidad de Coordinación, será proactivo. Es decir, que la Unidad interactuará de manera regular con las empresas, las ayudará a ser conscientes de sus necesidades de mejora y a traducir estas necesidades en una demanda formalizada que pueda ser satisfecha por los investigadores.

A su vez, una vez conocida esta demanda, la Red de Gestores trabajará con los investigadores adecuados para ayudarles a formular de manera adecuada la respuesta a las demandas de apoyo de las empresas.

Al respecto, será necesario definir un **protocolo de actuación** que garantice la neutralidad de la Unidad de Coordinación y Gestión en la relación que genere entre los gestores de cada Universidad y las empresas, y que garantice la confidencialidad del trabajo que se lleve a cabo en este contexto.

Sus funciones serán:

- **Intermediar entre la oferta y la demanda de I+D+I** en la Región. (Intermediación entre las empresas y los investigadores)
- **Promover y dar a conocer (apoyados por la Unidad de Coordinación) la oferta de I+D+I** y los servicios tecnológicos de las universidades y centros de investigación regionales.
- **Prestar asesoramiento tecnológico a las empresas**, por ejemplo, prestando apoyo en la selección de los equipamientos tecnológicos más adecuados para las necesidades productivas de las empresas, o proporcionando servicios tecnológicos.

- **Identificar y ayudar a definir proyectos de I+D+I en colaboración** entre empresas y universidades y centros de investigación de la Región.

Para ello, la **primera tarea** de esta red de gestores será colaborar con el Hub en la elaboración de un **catálogo de la oferta de I+D+I regional**¹⁰², que ordene y sistematice esta oferta con un lenguaje comprensible para empresarios y decisores regionales, y que permita su difusión y promoción. Este catálogo habrá de contener la totalidad de la oferta de I+D+I regional que tenga interés desde el punto de vista productivo, junto a los investigadores de contacto.

Este catálogo, y la consecuente identificación de capacidades y especialización por tareas de las Universidades y Centros de Investigación, permitirá a la Unidad de Gestión y Coordinación determinar a quién de los gestores tecnológicos acudir cuando ha detectado una necesidad empresarial.

El **segundo paso** en colaboración con la Unidad de Coordinación será la identificación de las **necesidades de I+D+I empresariales y las prioridades tecnológicas de la Región**, para a partir de estas informaciones iniciar encuentros y proyectos de I+D+I que de manera permanente hagan el **matching entre oferta y demanda**. Esta identificación se realizará tanto mediante el trabajo de campo con las empresas de la Unidad de Gestión y Coordinación, como mediante el análisis de la información documental disponible para detectar necesidades más transversales a un sector o tipo de empresas.

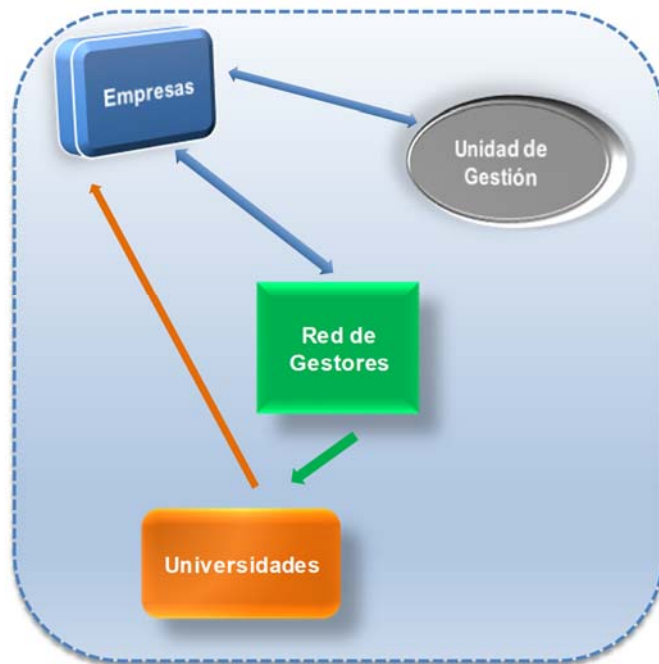
La red se propone que esté formada por los profesionales que en cada una de las universidades y centros de investigación de la Región llevan a cabo las actividades de transferencia de tecnología y valorización de los resultados de la investigación. Como ya sucede en la actualidad, la dependencia funcional de cada gestor será respecto de la universidad o centro de investigación, que seguirá cubriendo sus costos. Pero la Unidad de Gestión y Control dispondrá de una partida presupuestaria destinada a financiar la participación de estos gestores en los eventos o actividades del Hub que impliquen gastos adicionales a los previstos en las funciones que cada universidad atribuye en este momento a esos Gestores.

¹⁰² Ello a partir del inventario de áreas de competencias que se hizo en el diagnóstico inicial de este proyecto

Cuando por la naturaleza del proyecto de investigación o de cooperación con la empresa sea interesante apoyarse en las **complementariedades de la oferta de I+D+I de las diferentes Universidades de la región**, la Unidad de Gestión del Hub apoyará que la Red de Gestores trabaje de manera coordinada, ya que de esta manera se podrá dar respuesta a proyectos de mayor complejidad o que necesiten especializaciones de áreas diferentes.

Para favorecer esta coordinación y complementariedad, estos gestores contarán con su **espacio en el HUB**. De hecho, se propone que cada universidad y centro de investigación regional tenga un espacio propio en el HUB que funcione como una vitrina de su oferta académica y de I+D+I.

Modelo de Funcionamiento

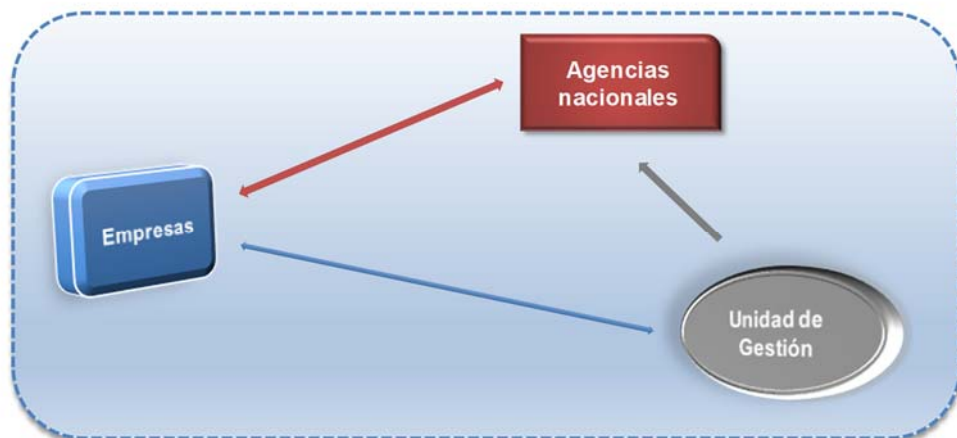


El equipo universitario contacta con la empresa y:

- Le vende sus servicios
- Elaboran una propuesta para ser presentada a financiamiento

La Unidad de Gestión supervisa el proceso, y en su caso lo apoya

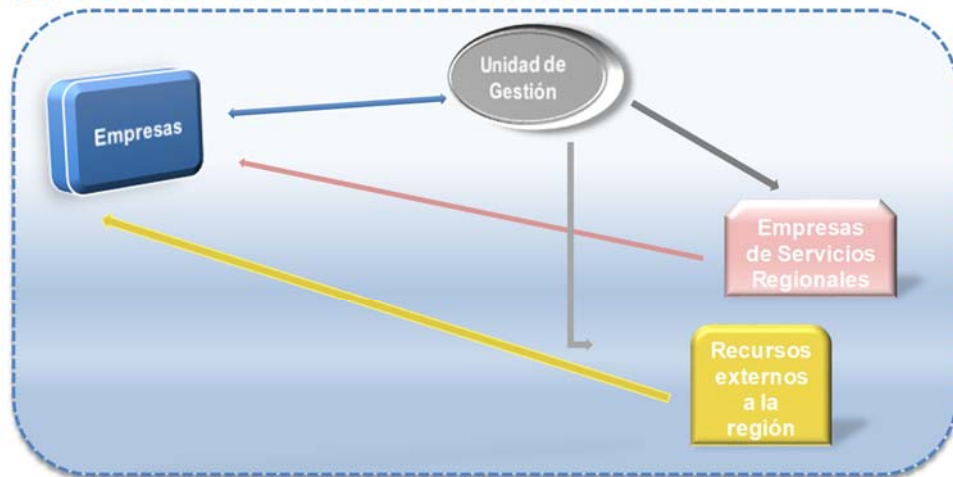
Modelo de Funcionamiento



Si la empresa presenta un proyecto a una Agencia, desde la Unidad siguen el proceso y lo apoyan en la medida de lo posible.

Para eso será provechoso las relaciones que habrá ido creando en el tiempo con las distintas Agencias.

Modelo de Funcionamiento



Si las Universidades no pueden dar respuesta, la Unidad buscará fuera de la región la alternativa.

Y a medida que se desarrolle el sector servicios también tendrán en cuenta a las empresas regionales de este tipo.

Una vez contactadas con la demanda, el proceso será similar al de las Universidades.

Es importante señalar las diferencias en las funciones de la Unidad de Gestión y Coordinación y la Red de Gestores Tecnológicos.

La Unidad de Gestión y Coordinación gestionará el HUB como espacio físico y virtual, prestará servicios y propiciará el encuentro entre los actores, dado que se concibe el HUB como un espacio de encuentro y experimentación. A su vez se encargará de detectar y dinamizar la demanda de las empresas para que los Gestores Tecnológicos tengan más fácil detectar donde hay una demanda que las Universidades pueden satisfacer.

La Red de Gestores tecnológicos desde cada institución promoverá el apoyo a las empresas, la transferencia de conocimiento y la generación y la puesta en marcha de proyectos de I+D+I, al tiempo que trabajará para que los investigadores reorienten sus investigaciones en función de la demanda empresarial y social.

Por su parte la Unidad de Gestión del Hub promoverá la coordinación e interacción entre los distintos Gestores de la Red, así como su interacción constante con los actores regionales.

Perfil de Cargo de Gestores Tecnológicos¹⁰³

Cargo	Gestor Tecnológico
Descripción funcional del cargo: Funciones Principales	<p>Visitar y reunirse con empresas para definir una respuesta a las necesidades de conocimiento y tecnología detectadas por la Unidad de Coordinación y gestión.</p> <p>Reunirse con los investigadores y conocer la oferta de I+D+I de su entidad.</p> <p>Coordinarse con el resto de los gestores tecnológicos para conformar una oferta de I+D+I regional</p> <p>Asesorar a empresas e investigadores en el desarrollo de proyectos en colaboración y la prestación de servicios tecnológicos.</p>
Requisitos para el desempeño del cargo	
Estudios	Ingeniería o licenciatura

¹⁰³ Como referencia para futuras contrataciones, no para los profesionales ya contratados

	Idealmente se valorarán estudios de posgrado, magister, en agroindustria, gestión de innovación, emprendimiento o similares.
Conocimientos Específicos	Innovación Tecnologías agroindustriales Alimentos Emprendimiento Economía Conocimiento de la Región de Los Ríos
Experiencia Laboral requerida	Al menos 5 años

2.5.4. Iniciativas complementarias a las infraestructuras de I+D+I, el refuerzo del sistema de transferencia y la comunicación y difusión

En este punto se presentan las iniciativas, que completan y refuerzan las infraestructuras tecnológicas propuestas. Estas son:

- Iniciativas **complementarias a las infraestructuras de I+D+I**, concretamente el fortalecimiento de capacidades.
- Iniciativas destinadas a **reforzar el sistema de transferencia** de conocimiento y tecnología.
- Iniciativas de **Comunicación y Difusión**, poniendo en valor las sinergias y complementariedades de las infraestructuras de I+D+I.
- Iniciativa de **Capacitación** para mejorar la capacidad de transferir tecnología

Se pretende que el HUB se convierta a mediano plazo en un referente de la Región, pero para ello se requiere que la Región interiorice el HUB, es decir, que lo haga suyo.

Por tanto, se plantean acciones previas a la puesta en marcha del HUB que capaciten, sensibilicen e informen sobre su funcionamiento y su potencial como espacio de encuentro de los actores regionales en torno a la I+D+I,

como espacio dinámico de interacción empresarial y de emprendimiento y, a futuro, como vitrina de la oferta de conocimiento y tecnología de la Región.

Concretamente se propone la realización de seminarios, talleres y eventos que dirigidos a los distintos actores y colectivos animen la vinculación y participación a futuro en el HUB de los actores regionales, así como un plan de socialización o comunicación del Hub de Innovación.

Por ello estas iniciativas se concretan en dos grupos de acciones:

- La semana de presentación del HUB y capacitación de los actores
- Plan de Socialización o comunicación de los resultados del HUB

2.5.4.1. La semana de presentación del HUB y capacitación de los actores

Se propone la realización anual o bianual de un conjunto de eventos durante una semana¹⁰⁴ con los objetivos de presentar y dar a conocer el HUB de Innovación y Emprendimiento a los actores clave para su puesta en marcha y posterior funcionamiento, así como para transferir conocimientos y saber hacer a estos actores.

Para ello, y como ejemplo, se proponen las siguientes actividades, que en cada momento tendrán que adaptarse a las circunstancias:

- **Inauguración** de la semana con una rueda de prensa.
- **Desayuno Empresarial:** que reúna a 15-20 empresas con el fin de presentarles el HUB y sus actividades, e involucrarles en este proyecto.
- **Foro Panel** (Diario Austral): acuerdo con la prensa para publicar noticias
- **Pitch and Beer:** reunión con 10-15 microempresas con el fin de presentarles el HUB e involucrarles en este proyecto.

¹⁰⁴ La primera de ellas en Septiembre de 2019

- **Workshop para el CORE**, de presentación del Plan Tecnológico regional y sus actividades, con el objetivo de difundir el concepto y generar consenso al respecto.
- **Red de Gestores tecnológicos**. Taller de capacitación para la transferencia de conocimiento y el fortalecimiento de capacidades,
- **Feria de Innovación/Smart City**: exhibición de proyectos de I+D+I con el objetivo de difundir estos proyectos y el HUB.
- **Entrevistas y cápsulas radiales**, cuyo objetivo es la difusión del proyecto.
- **Cierre** de la semana con un evento para el conjunto de la sociedad regional.

2.5.4.2. Plan de Socialización o comunicación de los resultados del HUB

El objetivo es comunicar y socializar los resultados que se vayan generando en el HUB de Innovación.

Para ello se propone que se cree una **imagen de marca** del HUB que contribuya a su identificación y reconocimiento visual.

Asimismo, será necesario crear un **sitio WEB** que facilite el acceso a las informaciones, documentos y materiales que genere el HUB.

Un tercer elemento clave en la comunicación serán los **contenidos** que se referirán tanto al sitio WEB como contenidos para la prensa escrita y contenidos audiovisuales referidos a presentaciones de power point que darán soporte a las distintas acciones de marketing.

Finalmente, se realizarán **presentaciones** generales del HUB y/o específicas sobre aspectos concretos y particulares a los distintos colectivos o grupos de interés que de una manera u otra estarán vinculados al HUB.

2.5.4.3. Plan de Capacitación¹⁰⁵

Para reforzar la capacidad de los Gestores, del personal de la Unidad de Gestión y Coordinación, así como de otras personas del GORE (sobre todo Unidad de Fomento Productivo y de la de Planificación), se debiera desarrollar un Plan de Capacitación que permitiera el que se familiarizaran con la terminología y con los conceptos básicos de las temáticas relacionadas con las Políticas regionales de Innovación y con los problemas de la transferencia de tecnología.

A continuación, en la siguiente tabla se recogen los principales contenidos y públicos de un programa de capacitación adaptado a esos requerimientos.

ACTIVIDAD	PÚBLICO OBJETIVO	CONTENIDOS
Gestión de Políticas de Innovación y de Planes Regionales Tecnológicos	Técnicos de la Unidad de Coordinación y de la Red de Gestores, CORE, personal Diplade y Fomento	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación de las capacidades existentes en materia de gestión de estas políticas. • Herramientas para la realización de diagnósticos de innovación: empresariales, sectoriales, territoriales. • Herramientas y métodos de trabajo para la definición de programas de innovación. • Sistemas de gobernanza: aspectos a considerar. Gobernanza participativa. • Planificación presupuestaria y planificación temporal.
Conceptos básicos de innovación y Transferencia de tecnología	Idem	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la innovación? • ¿Qué papel juega cada agente del Sistema Regional de Innovación? • ¿Qué son las políticas de innovación? ¿Qué resultados e impactos tienen? • ¿Cuál ha sido la evolución de las políticas de innovación y cuáles son las nuevas tendencias? • ¿Qué aporta la innovación a cada organización y a su mejora competitiva? • ¿cómo pueden abordar la innovación las diferentes organizaciones?
Transferencia de Know how sobre las herramientas de trabajo	Idem	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de herramientas de diagnóstico tecnológico empresarial/territorial. • Metodología para la determinación del patrón de especialización inteligente regional • Herramientas para la implementación de actuaciones para facilitar la colaboración empresa - investigador

¹⁰⁵ Sería conveniente que en estas actividades participaría también personal de la Corporación y del Gore (División de Planificación y División de Fomento)

ACTIVIDAD	PÚBLICO OBJETIVO	CONTENIDOS
Conceptos de innovación empresarial	Idem	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la innovación en la empresa. • Diferentes tipos de innovación. • Como promover la cultura innovadora.

2.6. Modelo de gobernanza para el Hub

2.6.1. Modelos de Gobernanza

La Real Academia Española de Lengua (RAE) define a Gobernanza como el *“Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía”*¹⁰⁶.

Concretamente, la gobernanza ha de:

- Generar la convergencia de recursos, esfuerzos y sinergias.
- Buscar la complementariedad de las actuaciones a nivel regional.
- Evitar duplicidades y solapamientos.
- Asesorar en la toma de decisiones, de manera experta tanto a nivel estratégico, como operativo.
- Proponer nuevas actuaciones que complementen e impulsen el proyecto.

La propuesta de modelo para el hub se hace partiendo del análisis de las buenas prácticas desarrolladas a nivel internacional¹⁰⁷, a partir de las cuales se ha definido este modelo de gobernanza.

¹⁰⁶ (CENTELLES PORTELLA, J., 2006. El Buen gobierno de la ciudad: estrategias urbanas y política relacional. Madrid, España; La Paz, Bolivia: Instituto Nacional de “Administración Pública ; Plural Editores. ISBN 847351257X 9788473512572 9995410222 9789995410223. Citado en “Gobernanza territorial: bases, características y la necesidad de su estudio en Chile” Gerardo UBILLA-BRAVO. https://www.researchgate.net/publication/309646575_Gobernanza_territorial_bases_caracteristicas_y_la_necesidad_de_su_estudio_en_Chile)

¹⁰⁷ Algunas de ellas se presentan en el Anexo 2

2.6.2. La Gobernanza del Hub

Un aspecto fundamental del Plan Tecnológico Regional será su gestión, organización y financiamiento, es decir su gobernanza, gestión operativa e interacción con las entidades y actores regionales, así como su financiamiento y modelo de negocio.

Para ello, es necesario **definir la gobernanza con dos componentes, el estratégico y el operativo.**

El componente estratégico es deseable que implique a los tomadores de decisiones en la Región, en un ente que dará la orientación a la Unidad de Gestión y Coordinación para la toma de decisiones estratégicas.

El **componente operativo**, del que se han desarrollado ampliamente sus funciones y estructura en los apartados anteriores, debe hacerse cargo de las actuaciones en dos ámbitos:

- **La gestión** del HUB, que se centrará en la ejecución de las tareas asignadas a la Unidad de Gestión y Coordinación en lo que se refiere a los locales y a las empresas – emprendedores que se vayan localizando en sus espacios.
- **La intermediación proactiva** responde a las necesidades levantadas en el Diagnóstico, y requiere que la Unidad detecte las necesidades empresariales y las ponga en contacto con los gestores tecnológicos para así acercar la oferta y la demanda de I+D+I.

Respecto al componente estratégico, en primer lugar se debe determinar quiénes lo componen. Debiera ser de naturaleza público – privada, y estar en él representantes del Gobierno Regional (Intendente -futuro Gobernador- y Jefe de la División de Fomento e Industrias), del CORE, de las grandes empresas innovadoras de la región, de los gremios, así como de las Universidades. En caso de que la Unidad de Gestión y Coordinación del Hub se insertara en una Institución o Estructura ya existente, para evitar duplicaciones sería conveniente que el mismo Directorio de esa institución fuera el Directorio del Hub.

En cuanto a donde insertar a las personas que van a gestionar el Hub, así como de quién van a depender orgánicamente las operaciones del mismo, habría una primera alternativa que sería el aprovechar las nuevas competencias que la Ley de Descentralización ofrece a las Divisiones de Fomento, para que la gestión del Hub recayera en un Departamento de la División creado a tal efecto. Esta solución no parece ser la óptima, pues eso implicaría por una parte que toda la gestión del Hub se tendría que hacer con los criterios burocráticos-administrativos de la función pública y por lo tanto le privaría de la necesaria agilidad y flexibilidad. Y por otra parte eso impediría una dirección el mismo público – privada y por lo tanto disminuiría su inserción en el tejido empresarial y académico de la región.

Sería por lo tanto necesario recurrir a una organización externa, donde en su Directorio confluyan organismos públicos y privados. Al respecto se debe tener claro desde el principio que esta organización debe ser non profit, ya que va a jugar un papel de apoyo al desarrollo regional y va a contar con fondos públicos para ello. Por tanto, tendrá que adoptar una forma jurídica de Fundación o Corporación.¹⁰⁸ Ambas pueden firmar Convenios, recibir donaciones, así como participar en concursos, y también pueden “realizar actividades económicas que se realizan en coherencia con sus fines (. . . ahora bien ..) las rentas que perciba solo podrán dedicarse a sus fines o a incrementar su patrimonio”¹⁰⁹. Ejemplo de entidades de este tipo que cumplen funciones de apoyo a ciertos objetivos de interés colectivo y al mismo tiempo desarrollan actividades que les generan ingresos son el Centro de Innovación Anacleto Angelini de la Pontificia Universidad Católica, la Corporación Centro Tecnológico en Innovación para la Industria Alimentaria (CETA), la Fundación Chile, la Fundación Fraunhofer Chile Research o la Fundación Eurochile.

En el caso de Los Ríos una primera y más evidente posibilidad sería la Corporación Regional de Desarrollo, aunque para que pudiera jugar este papel tendrían que ser compatibles las subvenciones que se prevé pudiera recibir para este proyecto con las limitaciones legales que configura la Ley que regula este tipo de Corporaciones.

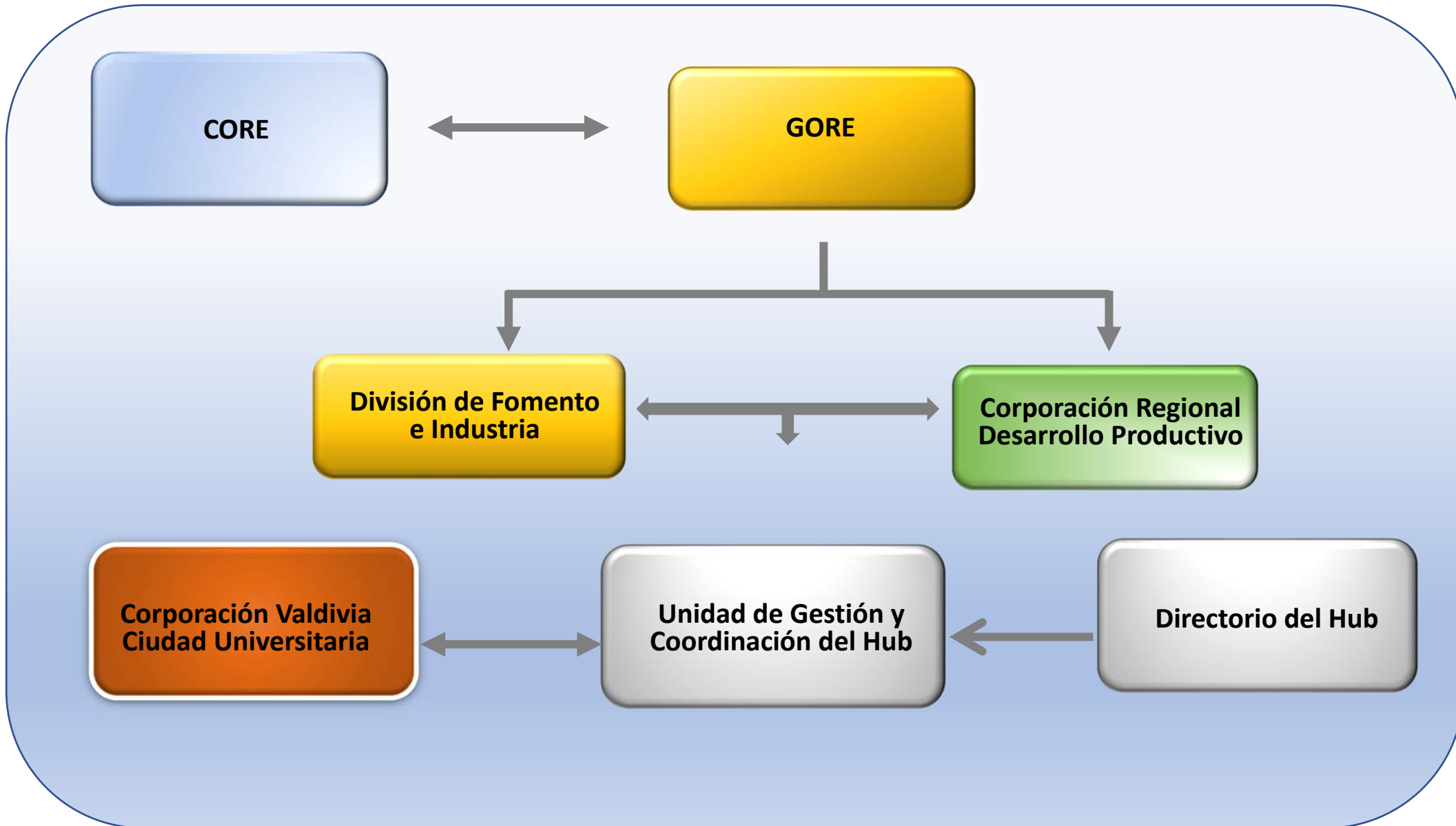
¹⁰⁸ Una Asociación no tendría suficiente consistencia jurídica como para abordar un proyecto a largo plazo

¹⁰⁹ Estatutos de una Corporación de promoción de la investigación y su transferencia

Otra posibilidad sería que la iniciativa se recogiera por parte de Valdivia Ciudad Universitaria y del Conocimiento, pero para ello tendría que abrir su Directorio a la participación de entidades públicas y privadas que permitieran configurar un Directorio como el planteado para el Hub. De otra manera, podría lanzar una nueva institución, pero en este caso estaríamos en el tercer supuesto.

La tercera alternativa sería que una entidad ya existente o creada específicamente para este fin (como ha sido el caso de los Centros de Desarrollo de Negocios de Sercotec) se hiciera cargo del proyecto, asegurando que en su Directorio hubiera una suficiente representatividad público-privada y académica.

En cualquier caso, sea cual sea la fórmula que se adopte, el lanzamiento del Hub requiere de un compromiso de largo plazo por parte del Gobierno y del Consejo Regional. Esto si fuera una de las dos primeras opciones la elegida (Corporación de Desarrollo o Valdivia Universitaria) se puede traducir en un Convenio firmado entre el Gobierno y la entidad responsable de la gestión, y si se optara por la tercera opción sería necesario llevar a cabo un concurso que entre sus condiciones incluyera el compromiso del GORE para financiar al ganador durante un plazo suficiente como para que la iniciativa madure (al respecto se puede inspirar este concurso en las cláusulas de los llevados a cabo por Sercotec para los Centros).



3. OPERATIVA, HOJA DE RUTA Y LOCALIZACION

3.1. Operativa

La operativa establece los diagramas de flujos de las actividades que se pongan en marcha, es decir **“quien hace que”**.

El HUB como se ha mencionado estará gestionado por una Unidad de Gestión y Coordinación, que gestionará el Hub y animará la relación con las empresas y con las universidades.

Esta unidad se complementará con la Red de Gestores Tecnológicos que serán los que, a partir de la demanda, faciliten que la interacción entre las empresas y los investigadores se traduzca en resultados operativos.

Tareas de la Unidad de Gestión y Coordinación

- **Administrar el espacio del Hub**, es decir, gestionar el arrendamiento de los espacios disponibles para coWork, para nuevas iniciativas empresariales, para eventos y reuniones y para la experimentación.
- **Asegurar la mantención de los espacios**, realizando las reparaciones necesarias e incorporando las infraestructuras requeridas.
- **Asegurar e intermediar la prestación de servicios** a los emprendedores y empresas que se instalen en el HUB. Estos servicios se referirán a asesoramientos para la elaboración de un plan de negocio, para buscar financiamiento, o para identificar los servicios tecnológicos más adecuados, por ejemplo.
- **Hacer llegar estos paquetes de servicios** a todas las empresas y emprendedores innovadores de la región, aunque no estén instalados en el Hub.

- **Promover las relaciones, alianzas y acuerdos interempresariales** entre las empresas del HUB y entre estas y empresas no alojadas en el HUB. Se trata de facilitar que surjan colaboraciones entre empresas diversas, que faciliten procesos de innovación abierta y de diversificación mediante los acuerdos entre empresas
- **Apoyar a las empresas e investigadores** de la región para que promuevan proyectos a presentar en las distintas convocatorias. En su caso el Hub puede jugar el papel de coordinador de esos proyectos, lo que además de ser un apoyo para los participantes, se puede convertir en una fuente de financiamiento para el Hub.
- **Trabajar con las empresas de la región** para detectar cuáles son sus necesidades, y animarlas a que definan procesos de colaboración investigadora o en innovación con las Universidades y Centros de Investigación de la región. Una vez identificadas esas necesidades, **transmitirlas a los gestores tecnológicos** y facilitar su interacción con esas empresas, y apoyarles en la definición de los proyectos y en su postulación a los distintos instrumentos¹¹⁰.
- **Mantener relaciones institucionales** con otras entidades públicas que proporcionen financiamiento en la región. De esta manera será más fácil que se puedan luego orientar de forma adecuada para que obtengan financiamiento los proyectos que se hayan promovido de colaboración entre las empresas y los investigadores
- **Generar y promover relaciones interregionales e internacionales**, con las regiones de la macro región sur austral y las provincias argentinas frontera. Partiendo de la similitud de estructuras económicas existentes entre ellas, desde el Hub se potenciará la venta de los servicios tecnológicos y de innovación desarrollados en Los Ríos en el conjunto de la macro región. Asimismo, mediante las relaciones generadas con las instituciones de esas regiones, se podrá detectar la existencia de una oferta de servicios o tecnologías en esas regiones que no sea ofertada por las Universidades de Los Ríos y que

¹¹⁰ A la medida en que se desarrollen las empresas de servicios promovidas por el Hub, también se los tendrá en cuenta a la hora de dar respuesta a las necesidades de las empresas de los sectores tradicionales

pueda ser de utilidad para dar respuesta a necesidades de las empresas.

- **Generar progresivamente una red nacional e internacional** con los mismos objetivos.
- **Realizar el seguimiento y gestionar la evaluación** de los resultados del HUB.
- **Elaborar y presentar** al GORE y al Directorio los informes de resultados.

Tareas de la Red de Gestores Tecnológicos

Su tarea principal es **intermediar entre las empresas y los investigadores** para la prestación de servicios de I+D+I y/o para la definición y puesta en marcha de proyectos de I+D+I en colaboración.

Para ello, llevarán a cabo una serie de **tareas**:

- **Contactar con las empresas identificadas por la Unidad de Coordinación y Gestión del Hub** y dar respuesta a las necesidades identificadas en materia de I+D+I
- **Identificar la oferta de I+D+I regional**, y establecer contacto con los investigadores que la ofrecen.
- **Identificar las fuentes de financiamiento** de la I+D+I
- **Elaborar proyectos conjuntos** de I+D+I entre las empresas regionales y las universidades.

Cada Universidad que esté interesada facilitará que la(s) persona(s) que tenga dedicada(s) a tareas de transferencia de tecnología y venta de servicios, participe en la Red de Gestores. La participación en la Red no significará para la Universidad ningún coste adicional a los que ya viene soportando, y por el contrario se beneficiará de un aumento de la demanda empresarial que se traducirá en un aumento de ingresos por proyectos de colaboración con las

empresas¹¹¹. Es importante además considerar que **el HUB se concibe como una gran vitrina de la oferta de I+D+I de las universidades regionales.**

Por otra parte, y en la medida en que haya interés por parte de las Universidades, la Unidad de Coordinación y Gestión del Hub promoverá la generación de sinergias entre los equipos de investigación, así como orientará en su caso los pasos a dar para generar complementariedades entre los equipos de investigación para que se pueda ofertar una capacidad de desarrollo tecnológico e innovador cada vez más avanzada y diversificada. En este sentido, el GORE podrá jugar un papel importante, ya que en algunas líneas regionales de financiamiento, podría priorizar los proyectos en los que se presenten las universidades regionales de manera conjunta y complementaria.

3.2 Hoja de Ruta

La Hoja de Ruta tiene como **objetivo** operativizar el Plan Tecnológico Regional y priorizar las iniciativas en el horizonte temporal.

La Hoja de Ruta para el conjunto de las iniciativas, surge de la necesidad de poner en marcha lo planteado en el Plan Tecnológico Regional, es decir, es importante establecer una priorización temporal, que responda a *¿por dónde empezamos?*. Por ello incluye un detalle de **las tareas necesarias** para la puesta en marcha del modelo:

Las Iniciativas o actividades requeridas para la puesta en marcha del funcionamiento del Hub Urbano Rural de Conocimiento y Servicios de la Región de Los Ríos se refieren a:

- Las Personas
- Los Acuerdos
- Las Herramientas
- Los Espacios

¹¹¹ En el caso de las Universidades nacionales con presencia en las regiones podrían además considerar el conjunto de competencias existente en sus diferentes localizaciones para ser ofertada en cada región

Nombre y contenido de las iniciativas		Hitos Cumplimiento Calendario	Responsables	Indicadores	Recursos
Las personas:	Designación del equipo gestor de la Unidad de Gestión	Primer semestre 2020	Gore	Nº personas componentes del equipo	FNDR
	La conformación de la Red de Gestores Tecnológicos.		Universidades y Centros I+D de la Región	Nº de gestores	Personal de Universidades y Centros I+D
	La creación del Directorio		GORE/ CORE	Nº miembros Nº Reuniones	GORE/CORE Privados
	El fortalecimiento de capacidades	Segundo trimestre de 2020 De manera periódica	Unidad de Gestión	Nº participapntes Nº Acciones	FIC R
Los Acuerdos	Relativos a la cesión y utilización de espacios.	Segundo semestre 2021	Unidad de Gestión	Acuerdos firmados Metros cuadrados disponibles	FNDR
	Trabajo coordinado de los gestores tecnológicos	Primer semestre 2020	Unidad de Gestión Universidades y Centros I+D de la Región	Nº de gestores	Personal de Universidades y Centros I+D
	La imagen de marca del Hub	Mayo 2020	Unidad de Gestión	Log imagen de marca	FNDR
Las Herramientas	Diseño Espacio	Segundo semestre 2021	Unidad de Gestión	Plan Maestro Metros cuadrados acondicionados	FNDR
	Plan Comercial del Hub	Primer semestre 2020	Unidad de Gestión	Plan Comercial	FNDR
	Plan de Comunicación y Difusión	Segundo semestre 2020	Unidad de Gestión	Plan Nº acciones difusión y comunicación	FNDR
	Catálogo de la Oferta Regional de I+D+I	Marzo 2021	Unidad de Gestión Red Gestores Tecnológicos	Catálogo Nº de productos y servicios ofertados	FIC R
	Estudio de necesidades de I+D+I y priorización de tecnologías	Marzo 2021	Unidad de Gestión Red Gestores Tecnológicos	Estudio Nº Tecnologías priorizadas	FIC R

Nombre y contenido de las iniciativas	Hitos Cumplimiento Calendario	Responsables	Indicadores	Recursos	
Los espacios	Co-working	Diciembre 2021	Unidad de Gestión	Nº metros cuadrados habilitados Nº Usuarios	FNDR FIC R
	Incubadora	Abfil 2022	Unidad de Gestión	Nº metros cuadrados habilitados Nº empresas creadas	FNDR FIC R
	Experimentación Alimentos	Junio 2023	Unidad de Gestión	Nº Proyectos I+D+I	FNDR FIC R
	Experimentación y prototipado	Enero 2023	Unidad de Gestión	Nº Proyectos I+D+I	FNDR FIC R
	Espacios de encuentro	Segundo semestre 2020	Unidad de Gestión	Nº metros cuadrados habilitados Nº Empresas implicadas Nº Investigadores Nº reuniones/Eventos	FNDR FIC R
	Vitrina Oferta I+D+I	Marzo 2021	Unidad de Gestión	Nº metros cuadrados habilitados Nº de productos y servicios ofertados	FNDR FIC R Academia
	Exposiciones	Primer semestre 2021	Unidad de Gestión	Nº metros cuadrados habilitados Nº eventos realizados	FNDR Privados
	Plataforma on line	Primer semestre 2020	Unidad de Gestión	Nº Visitas	FNDR

Hoja de Ruta HUB Los Ríos

Corto plazo: 2020 - 2022



Hoja de Ruta HUB Los Ríos

Mediano plazo: 2023 - 2025



Hoja de Ruta HUB Los Ríos

Largo plazo: 2026 - 2030



3.3. Modelo de Negocio

El Modelo de Negocio que se propone se basa en una **combinación de aportes públicos e ingresos privados, siendo el HUB de conocimiento y servicios de la Región de Los Ríos de titularidad XXX.**

- **El aporte público** será la base inicial del financiamiento del HUB de Conocimiento y Servicios de la Región de Los Ríos. Este aporte procederá del FNDR y el FIC R y de las agencias nacionales CORFO, SERCOTEC, CONICYT y FIA para el financiamiento de actividades. Se diferenciará el gasto en la adquisición de los espacios y su acondicionamiento de los gastos operativos de funcionamiento de los espacios y del equipo de gestión.
- **El aporte privado**, provendrá del alquiler de espacios y del pago de determinados servicios.
- Hay también previsto un ingreso por **participación en proyectos** de investigación e innovación

En la siguiente tabla se detalla el financiamiento.

Detalle fuentes de financiamiento

Concepto de Inversión y Gasto	Financiamiento Público	Financiamiento Privado	Academia
Compra/ arriendo de espacios	FNDR		
Acondicionamiento de espacios: urbanización, conectividad, mobiliario, etc.	FNDR	Arriendos	Arriendos
Los gastos de personal del Ente Coordinador.	FNDR		
Red Gestores Tecnológicos	FIC R	Pago por servicios	Asignación de gestores
Las actividades que se desarrollen en el HUB y de co-working, incubadora, eventos, capacitaciones, etc.	FIC R Programas CORFO, FIA, CONICYT y SERCOTEC	Pago por servicios	
Participación en proyectos I+D+I	FICR, CORFO, CONICYT, FIA		
Actividades de capacitación	FIC T, CONICIT, SENCE		

Se propone un **crecimiento modular del HUB** urbano rural de conocimiento y servicios de la Región de Los Ríos. El espacio urbano partirá el primer año con una oficina de 100-150 m² para la Unidad de Gestión incluyendo una sala de reuniones. Más tarde, pasará al año y medio o a los dos años a 400 metros cuadrados, que irán más tarde aumentando en la medida que se consoliden las actividades iniciales, y se genere demanda. La inversión inicial: (adquisición/alquiler de los espacios y su acondicionamiento) será 100% pública, para decrecer en la medida que el Hub comience a generar sus propios ingresos.

3.4 Estimación Presupuestaria

HUB Los Ríos

Estimación presupuestaria

Valores en pesos

DETALLE	F.00	F.01	F.02	F.03	F.04	F.05	F.06	F.07	F.08	F.09	F.10
<i>Var. IPC proyectada (1)/(2)</i>			1,024	1,028	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
(+) Ingresos	0	-	-	50.450.000	105.800.000	158.500.000	186.500.000	189.500.000	189.500.000	189.500.000	189.500.000
Soporte infraestructura	-	-	-	2.000.000	6.000.000	10.000.000	12.500.000	12.500.000	12.500.000	12.500.000	12.500.000
Arriendo salas, eventos	-	-	-	1.250.000	3.000.000	4.500.000	6.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000
Membresía	-	-	-	7.200.000	16.800.000	24.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000
Participación riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Venta Información	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Web monitor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Participación en proyectos Corfo, Conicyt, etc..	-	-	-	40.000.000	80.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000
(-) Egresos (3)	172.563.356	176.704.876	258.553.831	266.310.445	274.299.759	282.528.752	291.004.614	299.734.753	232.641.660	239.620.910	
Recursos Humanos	124.020.000	126.996.480	130.552.381	134.468.953	138.503.021	142.658.112	146.937.855	151.345.991	155.886.371	160.562.962	
Materiales y útiles	5.000.100	5.120.102	5.263.465	5.421.369	5.584.010	5.751.531	5.924.077	6.101.799	6.284.853	6.473.398	
Combustibles	720.000	737.280	757.924	780.662	804.081	828.204	853.050	878.641	905.001	932.151	
Servicios Básicos (4)	4.500.000	4.608.000	18.948.096	19.516.539	20.102.035	20.705.096	21.326.249	21.966.036	22.625.018	23.303.768	
Mantenimiento (4)	500.000	511.999	2.105.342	2.168.502	2.233.557	2.300.564	2.369.581	2.440.668	2.513.888	2.589.305	
Publicidad y difusión	10.890.000	11.151.360	11.463.598	11.807.506	12.161.731	12.526.583	12.902.381	13.289.452	13.688.136	14.098.780	
Arriendos (5)	19.373.256	19.838.214	69.933.024	72.031.015	74.191.945	76.417.704	78.710.235	81.071.542	7.418.553	7.641.109	
Servicios Generales	7.560.000	7.741.440	19.530.000	20.115.900	20.719.377	21.340.958	21.981.187	22.640.623	23.319.841	24.019.437	
(-) Inversiones (6)	51.250.000	-	-	125.000.000	-	-	5.727.040	5.496.381	1.250.000.000	-	-
Habilitación de oficinas	20.026.579	-	-	125.000.000	-	-	-	-	-	-	-
Equipo (7)	5.727.040	-	-	-	-	-	5.727.040	-	-	-	-
Muebles (8)	5.496.381	-	-	-	-	-	-	5.496.381	-	-	-
Construcción Centro Hub	-	-	-	-	-	-	-	-	900.000.000	-	-
Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	250.000.000	-	-
Urbanización	-	-	-	-	-	-	-	-	100.000.000	-	-
Activos Nominales (Plan Medios)	20.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(=) Valor residual del proyecto											1.205.049.802
(=) Sub total Egresos e Inversiones	51.250.000	172.563.356	176.704.876	383.553.831	266.310.445	274.299.759	288.255.792	296.500.995	1.549.734.753	232.641.660	239.620.910
(=) Flujo	(51.250.000)	(172.563.356)	(176.704.876)	(333.103.831)	(160.510.445)	(115.799.759)	(101.755.792)	(107.000.995)	(1.360.234.753)	(43.141.660)	1.154.928.893

HUB Los Ríos

Estimación presupuestaria

Valores en pesos

<i>Detalle</i>	<i>Valores</i>
(-) Egresos	172.563.356
Recursos Humanos	124.020.000
Materiales y útiles	5.000.100
Combustibles	720.000
Servicios Básicos (4)	4.500.000
Mantenimiento (4)	500.000
Publicidad y difusión	10.890.000
Arriendos (5)	19.373.256
Servicios Generales	7.560.000
(-) Inversiones	51.250.000
Habilitación de oficinas	20.026.579
Equipo (7)	5.727.040
Muebles (8)	5.496.381
Activos Nominales (Plan Medios)	20.000.000
(=) Sub total Egresos e Inversiones	223.813.356

TAREAS REALIZADAS Y ARTÍCULO-INFORME 3

De acuerdo con las bases de licitación y con respecto al tercer Informe, “el resultado a ser entregado consiste en suministrar un Informe Final del Estudio, que incluye la respuesta a observaciones realizadas a los informes anteriores, más la entrega de un informe sobre las primeras iniciativas pilotos”, así como un artículo publicable de entre 25 y 50 páginas.

De acuerdo con estas bases, se expone a continuación como se han cumplido estas condiciones.

Entrega de Informes con las observaciones recibidas

El Informe 1 se entregó en septiembre de 2019, y el informe 2 se entregó en marzo de 2020, ambos con las correcciones adecuadas en respuesta a las observaciones enviadas por la contraparte técnica¹¹².

Informe sobre las dos sesiones de capacitación

La primera sesión tuvo lugar el día 23 de agosto de 2018 se llevó a cabo un seminario de capacitación en el Club de la Unión de la ciudad de Valdivia (programa en Anexo 2). Estuvo dirigido a las personas de la Academia interesadas o a cargo de los procesos de transferencia de conocimiento, así como técnicos de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo y del Gobierno Regional relacionados con los temas de planificación y fomento económico. También estuvieron invitados Consejeros Regionales.

El objeto de la sesión fue el de “Infraestructuras Tecnológicas de apoyo a la innovación: alcance y beneficios”. Las intervenciones corrieron a cargo del consultor de Infyde, Jaime del Castillo, así como por Claus Köbrich, Profesor Asociado en el Departamento de Fomento de la Producción Animal de la Universidad de Chile.

El objeto de este seminario fue el familiarizar a los diferentes interlocutores con los conceptos y las experiencias que iban a estar en la base conceptual del futuro Plan Tecnológico de la Región de los Ríos.

El día 13 de diciembre de 2019 tuvo lugar la segunda sesión de capacitación en el mismo lugar de la ciudad de Valdivia. La misma fue dirigida al mismo público que la primera sesión. Al estar programada al final del proceso de consultoría, el objetivo de esta era reforzar los conocimientos que respecto a los procesos de transferencia de conocimiento tenían los participantes. En concreto la temática fue el de cómo gestionar un proceso de transferencia,

¹¹² Ambos son parte de este informe final como Informe 1 e Informe 2

trabajar con las empresas, y convencer a los investigadores de que respondan a sus necesidades. Y ello porque uno de los objetivos fundamentales del futuro Hub va a ser el incrementar el número de colaboraciones entre la Academia y las empresas de la región.

La sesión corrió a cargo de Álvaro Ossa, Director de Transferencia y Desarrollo de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Informe sobre la primera iniciativa piloto en sustitución de las pasantías

En la propuesta de Infyde para cumplir con las Bases de Licitación, se proponía la realización de una pasantía para dos personas. Pero a lo largo de la realización del estudio se fue consensuando con la contraparte técnica que, dadas la circunstancia generada por las movilizaciones sociales de finales del año 2019, esta pasantía tendría dificultades logísticas para poderse realizar en las condiciones adecuadas (más aún que una parte no menor de la misma debía llevarse a cabo en Santiago). Y, además, en ese contexto a la vuelta de los pasantes no se podría conseguir socializar de manera adecuada la importancia del proyecto ni tampoco difundir los conceptos sobre los que se iba a basar la propuesta de Plan Tecnológico Regional.

Por ello, y de acuerdo y consensuado con la Corporación Regional de Desarrollo Productivo, pareció conveniente buscar una alternativa que pudiera hacer llegar al conjunto de actores del sistema regional de Innovación los planteamientos y propuestas del Plan. La misma, en cualquier caso, aseguraría que el cambio en las condiciones en que se iba desarrollar no afectaría ni a la calidad ni al nivel de las prestaciones y objetivos comprometidos en nuestra oferta y en las bases de licitación.

De ahí que se planteó la posibilidad de dedicar los recursos previstos para la pasantía para llevar a cabo un proyecto piloto alternativo. La idea es que, de acuerdo con lo propuesto como proyectos piloto, esta nueva alternativa permitiera difundir las ideas relativas al Plan Tecnológico a un sector más amplio de la población, y en particular entre los sectores que crean opinión y que son decisores en los aspectos institucionales, académicos y económicos. Igualmente, se quería profundizar en la tarea de capacitación de los técnicos que desde la Academia y desde las Instituciones Públicas estarán a cargo de implementar las acciones del Plan.

Por ello se planteó en primer lugar la realización de un video de exposición de la propuesta de Hub de Innovación para una difusión general de la idea, que además pudiera colgarse de forma permanente de la web de la Corporación y de otras que parezca oportuno. Este vídeo se ha producido y está en poder de la Corporación Regional de Desarrollo.

Igualmente, y poniendo en marcha como proyecto piloto una de las iniciativas del Plan, se organizó una semana de la innovación, para presentar públicamente el Plan, con una jornada de capacitación adicional a las dos ofrecidas en la propuesta, una exposición de productos tecnológicos e innovadores potencialmente ofertables desde las Universidades, una Conferencia de amplia repercusión con expositores de prestigio nacional, y un seminario de trabajo con empresarios representativos sobre la problemática de la innovación en la Región. Todo ello debía conformar un amplio conjunto de eventos que sirvieran como presentación del Plan Tecnológico Regional y sus propuestas. El objetivo de esos eventos era dar a conocer al conjunto de los actores regionales las propuestas del estudio y contribuir así a su difusión y a la generación de consenso, objetivo que era también el de la pasantía.

Esta Semana de la Innovación se organizó para la semana del 21 octubre al 26 de octubre. En la misma estaba previsto que se llevara a cabo la segunda sesión de capacitación planteada en la propuesta y que sería impartida el lunes por la mañana por Alvaro Ossa de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Estaba previsto otro taller de capacitación adicional a los propuestos inicialmente, y ello el miércoles por parte D. Kenneth Gent y Dña. Ximena Riffo. El miércoles por la mañana estaba previsto un Foro Regional en un desayuno de trabajo en las dependencias del Diario Austral, dirigido a un conjunto de empresarios y académicos representativos. El jueves 24 estaba prevista una conferencia con expositores de prestigio nacional, que sería impartida por Marcelo Guital, Kenneth Gent y Leonardo Meyer. Su apertura estaba prevista que fuera realizada por el Sr Intendente y por el Director de la Corporación Regional de Desarrollo.

Ese jueves, y en paralelo con la Conferencia, estaba organizado un espacio abierto a empresas, universidades y sector público, destinado a la difusión de proyectos destacados en torno a la innovación tecnológica y servicios avanzados, ejecutados por las universidades regionales y centros de investigación, que facilitara la socialización de experiencias regionales exitosas en materia de la innovación empresarial y trabajo colaborativo (Ver Anexo 3).

Una importante actividad de la Semana era la presentación del proyecto al Consejo Regional la tarde del miércoles 23 de octubre, que sesionaba en la comuna de Lanco.

Para difundir esta convocatoria y las actividades de la semana de la innovación se contrató un anuncio en el Diario Austral que fue publicado el domingo día 20 de octubre. Igualmente se contrataron los viajes de los conferenciantes, sus hoteles, el salón donde se llevarían a cabo los eventos,

el catering, así como los paneles para la exposición de los productos y servicios ofertados por las universidades.

Sin embargo, y con todo organizado y pagado, así como el anuncio de convocatoria publicado, hubo que cancelar los eventos debido a la situación de movilizaciones sociales que en ese momento conocía el país. La única actividad que sí se pudo realizar fue la presentación de la propuesta de Hub de Innovación al Consejo Regional, que en su sesión plenaria dió el visto bueno a la orientación y al contenido del Plan Tecnológico Regional.

De acuerdo con la contraparte técnica, y adaptándolo a lo que seguía siendo una situación de anormalidad ciudadana, se reprogramó este evento de difusión para la semana del 9 al 13 de diciembre. Para esa semana, y reduciendo el alcance de los eventos a un público más limitado y sin realizar ninguna actividad de difusión masiva, se programó y efectivamente se llevaron a cabo, las siguientes actividades:

El miércoles 11 a la tarde un taller de capacitación impartido por Kenneth Gent y dirigido a los técnicos de la Corporación, del GORE, de las Agencias Nacionales en la Región y de la Academia (en particular al personal de las oficinas de transferencia y comercialización de las universidades). El taller consistió en un curso de dinamización y creación de redes sociales, todo ello llevado a cabo con una metodología participativa, dirigida a promover la capacidad de los asistentes para llevar a cabo tareas de dinamización de redes de colaboración (ver en Anexo 6 el material utilizado).

El jueves 12 a la mañana se llevó a cabo una conferencia impartida por Mauricio Guital y Soledad Fernández como conferenciantes nacionales. La Conferencia contó con conferenciantes de las Universidades de Los Ríos, y apertura por parte del Sr. Intendente, Sr Presidente del Consejo Regional y del director de la Corporación Regional de Desarrollo. En la misma el consultor Jaime del Castillo llevó a cabo una presentación de los planteamientos y acciones básicas del Plan Tecnológico Regional, y en particular del Hub de Innovación (ver ppt en Anexo 4).

A esta conferencia asistió una nutrida representación de actores del sistema regional de innovación, y en particular de las universidades, los gremios y el Gobierno regional (ver en Anexo 5 programa de la Conferencia y lista de asistentes).

Finalmente, el viernes 13 por la mañana se llevó a cabo el segundo de los talleres de capacitación que se habían planteado en la propuesta para llevar a cabo la consultoría. El mismo se llevó a cabo, como está indicado anteriormente, por parte de don Álvaro Ossa de la Universidad de Chile, sobre el tema de cómo promover y gestionar la transferencia de tecnología desde las universidades. La sesión fue dirigida a los técnicos de las distintas

instituciones académicas de la región, para favorecer su mejor comprensión de las tareas que deben abordar en el marco del Plan Tecnológico Regional.

Coproducción de un artículo publicable

Se encuentra a continuación en el Anexo n° 1

ANEXO 1: ARTÍCULO

**Las infraestructuras de transferencia
tecnológica y apoyo a la innovación en
regiones de desarrollo económico medio y
bajo nivel de innovación¹¹³**

Jaime del Castillo Hermosa

Pilar Gómez Larrañaga

Jonatan Patton

Infyde SL

¹¹³ Este artículo se ha podido escribir gracias a un proyecto financiado por la Corporación de Desarrollo Regional de Los Ríos (Chile)

0. INTRODUCCIÓN

Los territorios se enfrentan actualmente, y todavía más tras los efectos de la pandemia, a un contexto complejo e incierto, marcado por la globalización, los retos socio-económicos y medioambientales, y por una búsqueda continua de posicionamiento competitivo a través de la diferenciación de producto y la innovación¹¹⁴.

Los territorios prosperan cuando lo hace su tejido empresarial. En un marco de innovación abierta las empresas deben utilizar sus activos de la forma más eficiente y eficaz para contribuir a la generación de riqueza y empleo.

La cuestión clave en este contexto social, cultural, institucional y territorial es cómo generar las condiciones necesarias para incrementar la competitividad empresarial¹¹⁵.

En este artículo se pretende avanzar en la reflexión sobre el tipo de medidas que es más adecuado desarrollar para apoyar la puesta en marcha de acciones de apoyo a la innovación en las empresas pequeñas y medianas de un país de desarrollo económico medio, como es el caso de Chile.

Para ello en primer lugar se llevará a cabo una revisión de diferentes tipos de infraestructuras que a este efecto se han puesto en marcha en países que se pueden considerar como una referencia en este tipo de actuaciones

Posteriormente se planteará un análisis de cuáles son las condiciones que hacen necesario llevar a cabo una iniciativa de este tipo en regiones con bajos niveles de innovación.

Y finalmente se llevará a cabo un análisis de cómo se puede aprovechar la experiencia de las infraestructuras de innovación en los países más desarrollados para definir una política adaptada a las condiciones específicas de una región con un menor nivel de desarrollo, y por lo tanto con bajos niveles de innovación.

¹¹⁴ McKinsey Global Institute "Globalization in transition: The future of trade and value chains" Pag 103 y ss

¹¹⁵ Fuente: Infyde Working Paper nº 9 "Gobernanza y Especialización Inteligente" pag 4

1. REVISIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE SOBRE INFRAESTRUCTURAS DE I+D+I

El objetivo de este punto es realizar una revisión del Estado del Arte en relación con los distintos tipos de infraestructuras de I+D+I financiadas con fondos públicos y privados, que busquen apoyar la introducción de tecnología e innovación en los sectores y actividades consolidados y emergentes de una región.

Partiendo de esta definición, se debe distinguir entre infraestructuras de generación de conocimiento e infraestructuras de vinculación. Las primeras, las infraestructuras de generación de conocimiento, son aquellas en las que se desarrolla la I+D y en las que se obtienen resultados que más tarde pueden llegar a ser comercializables y aplicables por el tejido empresarial.

Las segundas, las infraestructuras de vinculación, se refieren a los entes que favorecen la interacción entre los centros generadores de conocimiento y las empresas, canalizan procesos de transferencia y promueven de manera activa el desarrollo de proyectos innovadores en las empresas.

Esta revisión del estado del arte se va a centrar en esta segunda categoría, las infraestructuras de I+D+I de vinculación, ya que las infraestructuras de generación de I+D+I son ampliamente conocidas y reconocidas. Además, un problema generalizado en los países de nivel medio y bajo de desarrollo es la escasa vinculación que hay entre las entidades que generan conocimiento y las entidades (empresas, sociedad) que necesitan conocimiento para producir o resolver todo tipo de problemas de forma eficiente.

Concretamente son tres las infraestructuras de I+D+I que van a ser analizadas:

- Los Parques Científicos y Tecnológicos
- Los Centros Tecnológicos
- Los Hubs de Innovación

Esta selección se debe a que son infraestructuras inclusivas, es decir, que contienen otros instrumentos, como incubadoras, oficinas de transferencia o

centros de empresas, por ejemplo. Además, son multisectoriales, pueden dar respuesta a todos los sectores económicos dada su capacidad de integrar diferentes tipos de tecnología y actividad productiva.

Asimismo, son entes cuya finalidad es la vinculación y la transferencia de conocimiento y tecnología, pero además pueden acoger e integrar otros tipos de infraestructuras de I+D+I.

1.1. Parques Científicos y Tecnológicos

La Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP), presenta la siguiente definición “Un parque científico y tecnológico es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber instaladas en el parque o asociadas. Para lograr estos objetivos, un parque científico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; facilita la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrífuga (spin-off), y proporciona otros servicios de valor añadido, así como espacio e instalaciones de gran calidad”¹¹⁶.

En general, se pueden identificar los siguientes elementos comunes en los Parques Científicos y Tecnológicos¹¹⁷:

- Proyecto urbanístico-físico público o privado con el fin de asegurar la proximidad geográfica entre las entidades ubicados en su entorno.
- Vinculación con los principales agentes del sistema de innovación de su entorno: empresas innovadoras, tecnológicas y de alto valor añadido, Universidad, Centros de Investigación, Centros Tecnológicos y empresas de servicios avanzados.

¹¹⁶ <https://www.iasp.ws/our-industry/definitions>

¹¹⁷ DG REGIO. Comisión Europea. “Estudio sobre la contribución de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCT) y Centros Tecnológicos (CCTT) a los objetivos de la Estrategia de Lisboa en España”

- Existencia de una entidad de gestión que facilita de forma activa la conexión y transferencia de conocimiento entre los agentes del sistema de innovación regional y la promoción de actividades de I+D y de innovación.
- Entorno privilegiado con servicios y facilidades adecuadas para la creación y el crecimiento de empresas de alto valor añadido y de base tecnológica.

Actualmente, la UNESCO documenta más de 400 parques científicos y tecnológicos en todo el mundo y su número sigue creciendo¹¹⁸. En América Latina hay pocas iniciativas, concentradas sobre todo en México y Brasil, y recientemente en Uruguay. En Chile, aunque ha habido diversas iniciativas en diferentes regiones, en este momento no hay todavía ningún Parque funcionando.

Las dos iniciativas más avanzadas son las de Concepción y Pudahuel. En Concepción, y tras un largo periodo desde que se comenzó a hablar del proyecto, solo recientemente se ha comenzado a financiar la puesta en marcha del PACYT (Parque Científico y Tecnológico del Biobío)¹¹⁹, promovido por la Universidad de Concepción con el apoyo del Gobierno Regional.

A su vez en Región Metropolitana, la Universidad de Chile también tiene un proyecto de Parque en Laguna Carén (comuna de Pudahuel) desde que en 1994 el Ministerio de Bienes Nacionales le transfirió gratuitamente un predio de 1.011 hectáreas con este propósito. El proyecto recibió en esos años el apoyo de la Comisión Europea para realizar el proyecto de factibilidad, pero no se puso en marcha. Fue solamente en el año 2018 en que se llevó a cabo un evento de puesta en marcha del proyecto¹²⁰, con presencia de la Presidenta Bachelet y del Rector Vivaldi. Desde entonces ha habido una importante contestación vecinal y ambientalista al proyecto, y no se conocen otros hitos importantes para su puesta en marcha.

¹¹⁸ UNESCO (2018) Science Parks around the World. Retrieved October 9, 2018 from: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-parks-around-the-world/>

¹¹⁹ <https://www.pacyt.cl/>

¹²⁰ <https://www.uchile.cl/noticias/140605/presidenta-bachelet-inauguro-proyecto-academico-parque-laguna-caren>

1.1.1. Tipología de los Parques Científicos y Tecnológicos

Aunque hay muchas diferencias entre Parques en función de la entidad, de gestión, la estructura productiva, la concentración de actividad innovadora y el papel de los agentes involucrados, se pueden identificar los siguientes tipos básicos de Parques¹²¹:

- Un parque científico es una iniciativa ubicada cerca de institutos y centros de investigación avanzada, normalmente universitarios. Su función principal es fomentar el desarrollo y crecimiento de empresas de base tecnológica, y favorecer la transferencia de tecnología de las instituciones académicas al tejido empresarial y productivo. Es decir, que son actividades de investigación para desarrollar nuevos productos-servicios tecnológicos para la comercialización.
- Un parque Tecnológico implica empresas orientadas a la aplicación comercial de la alta tecnología. Las actividades desarrolladas incluyen I+D, producción, ventas, asistencia y mantenimiento. El Parque Tecnológico difiere del Parque Científico por su enfoque en la actividad de producción, mientras que la participación de una institución académica no es imprescindible.
- Un centro de empresas e innovación tiene como objetivo el fomentar la creación de empresas de alta tecnología. Este concepto fue desarrollado por la Comisión Europea como Business Innovation Center (BIC)¹²², y está dirigido a favorecer la aparición de nuevas empresas y a apoyarlas en el desarrollo y en la comercialización de nuevos productos y procedimientos con base tecnológica.
- Una Tecnópolis es una forma de ciudad que favorece unas actividades vinculadas a alta tecnología. Se ofrece servicios urbanos como residencia, educación, recreación y ocio y asistencia¹²³.

1.1.2. Evolución de los Parques

¹²¹ Dirección General de Investigación de la Comunidad de Madrid (2001) "Los Parques Científicos y Tecnológicos en España: retos y oportunidades". I.S.B.N.: 84-451-1954-0. Retrieved October 9, 2018 from: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001056.pdf>

¹²² https://ebn.eu/index.php?lnk=KzF0aDVES113bG9TYXFGeEhLL2dQMvJwTGRaNXFyY0FLOhp2cUlkN3h_uTT0=

¹²³ Un ejemplo es el de la política japonesa <http://www.iftf.org/future-now/article-detail/science-cities-japans-technopolis-program/>

Los parques surgieron en la década de los 80, como un intento de replicar los factores y las condiciones de interacción entre la generación del conocimiento y su aplicación, que de manera espontánea se producía en los entornos de algunas universidades de Estados Unidos, como, por ejemplo, Silicon Valley en torno a la Universidad de Stanford. Desde entonces, han evolucionado, pasando de ser una dotación de suelo e infraestructuras en las que el tejido empresarial podía mantener una relación privilegiada con una o dos universidades, a ser espacios abiertos y colaborativos.

A partir de 2007¹²⁴, apareció una nueva Generación de Parques concebidos en un entorno amplio, y diseñados para favorecer la atracción de talento, la creatividad y la aparición de innovaciones a través de espacios abiertos colaborativos. Concretamente esta generación de parques cuenta con las siguientes características:

- Como agentes del Sistema de Innovación estos Parques trabajan en impulsar la Cultura de la Innovación.
- Cuentan con una oferta completa e integral de servicios avanzados de apoyo a la actividad innovadora en las empresas.
- Papel principal de la universidad emprendedora: hacer fácil la interacción entre los productores y los usuarios de la ciencia y la tecnología para dar forma a nuevos productos y procesos.
- Funciones de “Hub” mediante redes locales de cooperación que tienden a ser competitivas cuando el PCT funciona como un nodo integrado y en coherencia con redes locales/globales, y con otras empresas e instituciones de apoyo.
- La integración de los PCT en nuevos modelos como las ciudades inteligentes.
- Los PCT prestan especial atención a la comunidad, personas y al medio ambiente.
- Los PCT juegan un papel importante en la definición de la imagen y marca de la ciudad o región, así como en su proyección.
- Los PCT abogan por un liderazgo visionario con una gestión óptima de la marca y de su marketing estratégico.

Aparece en este contexto el nuevo concepto de “Área de Innovación”¹²⁵ en el marco de los PCT. En estos nuevos modelos se integran bajo un modelo

¹²⁴ C Adan “El ABC de los Parques Científicos” Elsevier 2012 <https://www.elsevier.es/es-revista-seminarios-fundacion-espanola-reumatologia-274-pdf-S1577356612000267>

¹²⁵ <https://www.iasp.ws/our-industry/knowledge-room/areas-of-innovation-in-a-global-world--concept-and-practice>

“OPEN INNOVATION” los diferentes agentes (universidades, Centros de Empresa e Innovación¹²⁶, centros e institutos de investigación, empresas y otras organizaciones). Se trata de espacios para la innovación que buscan la configuración de un entorno capaz de integrar a todos los agentes de las diferentes fases del proceso de innovación (desde la concepción, al desarrollo, testeo y la comercialización).

Los parques en los nuevos sistemas de gobernanza deben desempeñar un papel con un alcance mucho mayor que en décadas precedentes. Ello es así porque, en el marco de los nuevos modelos de innovación abierta, los Parques pueden jugar un papel de bisagra, promoviendo acciones que capacitan a la región para participar en la generación de grandes innovaciones con proyección internacional y por otro generando la capacidad de absorción de los resultados que se generan a nivel internacional.

En estas Áreas de Innovación, las infraestructuras de I+D+I como los PCT son consideradas como uno de los principales motores de la innovación, constituyéndose como el núcleo central de los ecosistemas regionales, capaces de contribuir al desarrollo de la capacidad innovadora regional, a la atracción, capacitación y retención de talento (por ejemplo, formación y atracción de investigadores y técnicos internacionales) y en convertir la ciencia y la innovación en un instrumento clave para el desarrollo regional, en términos de rentabilidad socio-económica.

Los PCTs proporcionan a las empresas las infraestructuras avanzadas necesarias, así como una estrecha proximidad a la universidad especialmente en el caso de los Parques Científicos. Proporcionan la infraestructura necesaria para la investigación, TIC avanzadas, así como las condiciones necesarias y más adecuadas para facilitar el trabajo en red entre las empresas y entre estas y las infraestructuras de investigación tanto nacionales como internacionales, y para la creación de un entorno social específico favorable a la tecnología y a la innovación.

Las spin-offs y las PYME innovadoras pueden encontrar en los PCT una serie de servicios de apoyo que contribuyen al desarrollo de sus negocios, y a encontrar los elementos de apoyo que les permitan centrarse en sus investigaciones para el desarrollo de la innovación. Asimismo, los PCT proporcionan una mayor visibilidad a las empresas innovadoras en el

¹²⁶ Es decir los BICs por sus siglas en inglés (Business Innovation Center), incubadoras especializadas en empresas innovadoras (ver nota 5)

mercado internacional ya que son una “tarjeta de visita” aceptada en todo el mundo como garantía de que las empresas en ellos localizadas son innovadoras.

1.1.3. El esfuerzo inversor requerido

La creación de un parque requiere un importante esfuerzo inversor, tanto público, como privado; y, además, se requieren unos 10 años, para que estas inversiones visibilicen sus resultados. Dos ejemplos, del importante esfuerzo inversor requerido muestran que en el período 1985-1992 se crearon en España los primeros 8 Parques Tecnológicos¹²⁷, con una inversión cercana a los 300 millones de euros¹²⁸. Posteriormente, el Ministerio de Ciencia y Tecnología español, creó un instrumento para el financiamiento público de los Parques Científicos y Tecnológicos españoles, que en el período 2004-2009 hizo pasar el financiamiento desde 10,8¹²⁹ millones de euros a 520,5 millones de euros¹³⁰

Por otro lado, si bien en los últimos 20 años, por ejemplo, en España ha aumentado el número de empresas en los parques españoles y, además, son empresas que han resistido mejor las crisis económicas, sin embargo, su despegue requirió unos 10 años. El número de empresas realmente no alcanzó valores relevantes hasta 11 años después de la creación de cada parque. La facturación y el número de trabajadores también requirieron 10-12 años para registrar aumentos relevantes¹³¹.

También se debe tener en cuenta la importancia de disponer de financiamiento para el personal de gestión. Los parques requieren de entidades o sociedades gestoras para promocionar y gestionar el parque: captar y localizar entidades de I+D+I, promocionar gestionar y explotar los activos inmobiliarios y llevar a cabo esa labor de interacción y vinculación

¹²⁷ <https://www.apte.org/historia>

¹²⁸ Al cambio actual, serían unos 265.000 millones de pesos

¹²⁹ Al cambio actual unos 9.570 millones de pesos

¹³⁰ Al cambio actual unos 462 millones de pesos

¹³¹ APTE Estudio del impacto socioeconómico en el entorno de los parques científicos y tecnológicos españoles 2005

entre las empresas y las entidades de generación de conocimiento ubicadas en el parque. Normalmente se trata de un equipo de unas 10 personas¹³².

1.1.4. Valoración de la adecuación de la figura de Parque Científico y Tecnológico para una Región con bajo nivel de desarrollo tecnológico y nivel de desarrollo económico medio.

Si bien, esta figura puede ser una alternativa a mediano o largo plazo, dados los costes para su lanzamiento y los plazos de maduración, no se puede considerar que sea la opción más adecuada para el corto plazo. Esto debido, sobre todo, a la falta inicial de una masa crítica de empresas en estas regiones que puedan constituir la demanda del Parque. Por tanto, no es posible que las fuertes inversiones públicas que requiere en sus inicios puedan ser amortizadas, dada la escasa dimensión de la demanda potencial del tejido empresarial regional.

Tejido que, además, en parte, es cautivo de su ubicación en los predios, es decir, las empresas agrícolas y ganaderas no se van a trasladar a un parque, tampoco las forestales que requieren la cercanía a los recursos naturales y probablemente tampoco las industriales que suelen estar asentadas en zonas de bajo costo inmobiliario. Por tanto, quedarían las empresas de actividades emergentes tales como biotecnología, industrias creativas y las TICs. Pero estas empresas cuando existen en estas regiones son generalmente de pequeño tamaño, incluso micro, por lo que no podrían abordar los costes de un parque tecnológico.

Por ello, en una región que inicia el desarrollo de una política o estrategia de apoyo a la innovación, la figura de Parque Científico y Tecnológico se considere como un objetivo a mediano o largo plazo, una vez que tras un proceso modular de creación de las infraestructuras de I+D+I, se tenga la certeza de que hay empresas dispuestas a instalarse en él y de que los flujos de transferencia de conocimiento y tecnología estén ya generados.

¹³² DG REGIO. Comisión Europea. "Estudio sobre la contribución de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCT) y Centros Tecnológicos (CCTT) a los objetivos de la Estrategia de Lisboa en España"

1.2 Centros Tecnológicos

Las tendencias tecnológicas y las dinámicas económicas a nivel internacional están condicionando nuevas formas o modelos de funcionamiento de los Centros Tecnológicos. Estas tendencias están relacionadas con avances tecnológicos en distintos ámbitos (nanotecnologías, nuevos materiales, biotecnologías, TIC, etc) o los servicios avanzados. Todos ellos inciden en los modos de producción y en la conformación de nuevos modelos de gestión empresarial.

Por ello, la fuerte y reconocida incidencia de los avances científicos y tecnológicos en la competitividad empresarial, ha supuesto desde hace años, la consideración de los centros tecnológicos como instrumentos para el apoyo a la competitividad empresarial en las políticas y estrategias de innovación.

Los Centros Tecnológicos se definen como “organismos de investigación privados sin ánimo de lucro que disponen de los recursos materiales y humanos propios necesarios para la realización de actividades destinadas tanto a la generación de conocimiento tecnológico como a facilitar su explotación ya sea por empresas existentes o mediante la generación de nuevas iniciativas empresariales y cuyo éxito se mide en función de la mejora competitiva de las empresas y de su contribución al desarrollo económico de su entorno”¹³³.

Según la Asociación Europea de Centros Tecnológicos EARTO, “la misión central de las organizaciones de investigación y tecnología es aprovechar la ciencia y la tecnología al servicio de la innovación, para mejorar la calidad de vida y desarrollar la competitividad económica”¹³⁴.

Para ello, los Centros Tecnológicos, trabajan en relación con los centros de generación de conocimiento y las empresas, receptoras últimas de los desarrollos y aplicaciones tecnológicas. De esta manera, los Centros son un componente clave en los sistemas de innovación, por su labor de interrelación de la cadena de conocimiento, desarrollo, aplicación, adaptación, y difusión de tecnologías y conocimiento.

¹³³ FEDIT <http://fedit.com/que-son-los-centros-tecnologicos/>

¹³⁴ EARTO. <http://www.earto.eu/about-rtos.html>

Así, los centros tecnológicos y de innovación “reúnen a los principales actores de la cadena de innovación, desde la investigación fundamental hasta la tecnológica, desde el desarrollo de productos y procesos hasta la creación de prototipos y la implementación a gran escala en los sectores público y privado”.¹³⁵

Además, “con formas jurídicas diversas, los Centros Tecnológicos actúan como socios estratégicos de las empresas. Constituyen un enlace ágil y eficaz de apoyo a la I+D+I dirigido específicamente al sector productivo, en especial a las Pymes, aunque también colaboran con las Administraciones Públicas en el desempeño de actividades relacionadas con la innovación tecnológica.”¹³⁶

Sin embargo, el papel de los Centros Tecnológicos está siendo revisado y adaptado a las nuevas realidades conformadas por la globalización y la difusión de los avances tecnológicos¹³⁷. Asimismo, las crisis y nuevas visiones del papel del Gobierno han llevado a una revisión de las formas y modos de instrumentar el apoyo público. Siguen siendo considerados como movilizados de I+D+I, pero los requerimientos públicos y privados han cambiado.

Por ello, los centros tecnológicos deben revisar su gestión comercial, especialización, integración en el contexto global y sus modelos de negocio, para adaptarse y responder a los cambios tecnológicos y económicos.

¹³⁵ EARTO. <http://www.earto.eu/about-rtos.html>

¹³⁶ FEDIT <http://fedit.com/que-son-los-centros-tecnologicos/>

¹³⁷ OCDE “The digital innovation policy landscape in 2019” pags 36 y ss.

1.2.1. Demanda Empresarial a los Centros Tecnológicos

La demanda de las empresas se ha visto influenciada por la amplia oferta de conocimiento y tecnología a nivel mundial y en concreto, la globalización, el desarrollo de las comunicaciones y la proliferación de redes y alianzas han favorecido la accesibilidad a la oferta de conocimiento y tecnología mundial.

La mayor accesibilidad a la oferta tecnológica mundial supone una fuerte competencia en el mercado tecnológico, ya que se pierden las ventajas comparativas de proximidad y la oferta tecnológica adaptada a las circunstancias de un territorio pasa a competir con la oferta tecnológica foránea, que simplemente requerirá modificaciones adaptativas. ’

Para mantener sus posicionamientos competitivos los centros han de reconsiderar aspectos tales como:

- Especialización:
 - Necesidad de identificar nichos de especialización tecnológica.
 - Explotar ventajas comparativas en el territorio: proximidad a la demanda.
- Modelo de negocio:
 - Alcanzar tamaño adecuado para poder competir.
 - Repensar el mercado de la oferta tecnológica regional.
 - Aunar recursos y fomentar complementariedades.
- Integración en contexto global:
 - Integrarse en redes y alianzas internacionales.
 - Desarrollo de proyectos colaborativos a nivel internacional.

El segundo aspecto clave, de la demanda de las empresas a los centros tecnológicos es el requerimiento de resultados cada vez más cercanos al mercado¹³⁸. La figura de proyectos de I+D+I en colaboración y a medio plazo de los centros tecnológicos con las empresas pierde fuerza, ante la demanda

¹³⁸ J Sanz (Director de Desarrollo de Negocio de ADItech Corporación Tecnológica) "El futuro desarrollo de negocio de los centros tecnológicos" 2019 <https://www.negociosennavarra.com/futuro-desarrollo-negocio-los-centros-tecnologicos/>

empresarial de resultados aplicables con el menor tiempo posible de desarrollo.

Los Centros Tecnológicos se sitúan cubriendo el gap entre la investigación aplicada y el mercado, ámbito para el que existe menos financiación, tanto por la orientación de los fondos públicos hacia la investigación básica y aplicada, como por el escaso interés de las empresas por financiar esta fase de la I+D+I. Los requerimientos empresariales de productos y servicios más cercanos al mercado aumentan el tamaño de este gap a cubrir por los centros, con consecuencias en su estructura, organización y modelo de negocio.

De hecho, la Federación Española de Institutos Tecnológicos (FEDIT) señalaba que el mantenimiento de los ingresos globales de los centros tecnológicos adscritos en el año 2015 *“se ha conseguido gracias al esfuerzo de colaboración con el sector empresarial y a costa de sacrificar el desarrollo de líneas de investigación a medio-largo plazo en favor de proyectos inmediatos de innovación que pueden ser aplicados en el mercado a corto plazo”*.¹³⁹

Todo ello, ha llevado a repensar el papel de los centros tecnológicos en los sistemas regionales de innovación, su posición intermedia entre las entidades generadoras de conocimiento y el mercado y las formas de colaboración que se han evidenciado como altamente necesarias para responder a estos nuevos retos.

Este papel de los centros en los sistemas regionales de innovación habrá de considerar también la “hiperconectividad” en un entorno competitivo, que genera una mayor capacidad, volumen y flujo de información, al mismo tiempo que incide en nuevas formas de funcionamiento y modelos de negocio. Asimismo, “afrontar estos desafíos con éxito permitirá generar un nuevo modelo industrial en el que la innovación sea colaborativa, los medios productivos estén conectados y sean completamente flexibles, las cadenas de suministro estén integradas y los canales de distribución y atención al cliente sean digitales”¹⁴⁰.

¹³⁹ Memoria anual FEDIT 2015

¹⁴⁰ <http://www.industriaconectada40.gob.es/Paginas/index.aspx#industria-4/retos>

1.2.2. La Evolución de los Centros Tecnológicos

Por todo ello, en la segunda década del siglo XXI las tendencias de los centros tecnológicos apuntaban a la especialización y el trabajo en red. Asimismo, parece aumentar el tamaño de los centros, bien por su integración en redes que facilitan una mayor dimensión tecnológica y comercializadora, al integrarse en una oferta complementaria, bien mediante fusiones y conformación de grupos o holdings. Asimismo, la mayor dimensión internacional de los centros obliga también a revisar su modelo de negocio, su estructura y su organización.

Un estudio que analiza distintos centros o institutos europeos y de Estados Unidos¹⁴¹, señala que los principales elementos en la estructura y funcionamiento de los centros tecnológicos son:

- El Mercado;
- Los Recursos humanos;
- La Innovación, redes y la propiedad intelectual;
- Los Recursos financieros para la tecnología e innovación.

A partir de este planteamiento, una breve revisión de la literatura¹⁴² apunta los cambios en los modelos de centros tecnológicos a nivel internacional

- Aumenta el enfoque colaborativo y se generan lazos con la comunidad de investigación local.
- Se orientan hacia la comercialización – producir soluciones comercializables.
- Crean imágenes de marca fuertes y potentes.

¹⁴¹ Andersen, B. y Le Blanc, E. "Technology Innovation Centers serving Sectors and Nations: Are they ambitious, bold, and enterprising?". <http://www.bbk.ac.uk/innovation/news-events/docs/Andersen-presentation.pdf>

¹⁴² Además de Andersen, B. y Le Blanc, ver también "Technology and Innovation Centers" Haltech Report 2014 https://munkschool.utoronto.ca/ipl/files/2015/01/Technology-and-Innovation-Centres-Haltech-Report-2014_1.1.pdf

- Hay una promoción activa de las relaciones externas y se desarrollan formas creativas de involucrar a las empresas.
- Fuerte orientación de servicio al cliente y líneas abiertas de comunicación con los socios contractuales.
- Los Centros tecnológicos y de innovación se conforman como entornos para desarrollar la innovación y tecnología.
- Se centran en desarrollo de ventajas competitivas, desarrollo tecnológico y su difusión, actividades basadas en industria avanzada, etc.
- El modelo organizacional y de gobernanza es cada vez más descentralizado.
- Hay similitud en las fuentes de financiación tanto públicas (gobierno) como privadas (empresas, institutos privados, etc.). Lo que diferencia a los centros, son las áreas de actividad, el alcance global y el nivel de colaboración entre los centros.

1.2.3. Valoración de la adecuación de la figura de Centro Tecnológico para una Región con bajo nivel de desarrollo tecnológico y nivel de desarrollo económico medio.

Un centro tecnológico es una infraestructura de I+D+I adecuada para una Región, siempre y cuando existan unas condiciones previas, especialmente, las capacidades y la fluidez de la transferencia de conocimiento y tecnología. Pero en general en este tipo de regiones, estas capacidades son incipientes, no cuentan con una oferta tecnológica de suficiente calidad y variedad, y los investigadores desconocen lo que necesitan las empresas. Considerando que en general en esas regiones existen centros y equipamientos que orientados de forma adecuada pueden contar con potencial para dar respuesta a las necesidades de I+D+I de las empresas, parece lo más adecuado partir con lo ya existente, mejorarlo y, sobre todo, conectarlo con la demanda empresarial.

A la hora de plantearse alternativas, lo primero es considerar si se puede financiar la necesaria inversión pública para la construcción y los primeros años de vida del centro. Pero igualmente importante como factor a considerar es la especialización que debiera tener el centro. Y el problema es que en general la diversidad sectorial de las Regiones plantea una difícil elección respecto a la especialización sectorial del centro tecnológico. ¿Qué ha de apoyar este, a los sectores tradicionales, como por ejemplo los Alimentos, o a los sectores emergentes, como por ejemplo las industrias creativas?

El ideal sería contar con centros tecnológicos que respondan a las distintas necesidades de los diversos sectores de cada Región, es decir, una red de centros tecnológicos. Pero esta posibilidad supone unas cuantiosas inversiones públicas. Las mismas se reducirían considerablemente si se puede utilizar infraestructura preexistente.

Por ello sería muy importante iniciar previamente un proceso de coordinación, puesta en común y generación de proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología a partir de las capacidades ya existentes. A medida que se vaya desarrollando esta capacidad, a futuro podría ser factible contar en esa región con un(os) centro(s) tecnológico(s) basado(s) en las entidades de I+D+I actuales, que dieran respuesta a la diversidad de requerimientos sectoriales de esa Región. E incluso en la medida en que vayan mejorando su capacidad de generar conocimientos y tecnologías competitivas, podrían llegar a vender su asistencia técnica y capacidad tecnológica fuera de la Región.

1.3. Hubs de Innovación

La aparición del concepto de Hub de Innovación¹⁴³ se sitúa en el año 2005 en Sudáfrica, aun cuando existían previamente estructuras similares, como las aceleradoras e incubadoras de empresas. Sin embargo, a diferencia de las incubadoras de empresas y los aceleradores, que normalmente trabajan para ayudar a las empresas a crecer, los Hubs actúan como una plataforma en red que combina un abanico diverso de competencias.

Los Hubs de Innovación son un instrumento para gestionar las actividades y los flujos del conocimiento profesionales y son reconocidos por su capacidad para impulsar la creatividad y la colaboración. Son un concepto difuso, que incluye distintas formas de articular e instrumentar el trabajo colaborativo en materia de innovación y emprendimiento.

Los Hubs contribuyen a que los procesos de innovación se puedan mejorar en términos de resolución de problemas, mejorar la comunicación informal, el intercambio de conocimiento y la colaboración abierta, así como el desarrollo de ideas, todo ello para fomentar las actividades de innovación.

El objetivo de un Hub de Innovación es construir un ecosistema en el que se generan colaboraciones, se produce la transferencia de conocimiento y se producen spill over para promover la innovación y las oportunidades de negocios. En este sentido “más que un enfoque de ladrillos y mortero los Hubs de Innovación constituyen un sistema más complejo que involucra el desarrollo de una comunidad diversa de personas, empresas, instituciones, servicios y relaciones que se combinan en formas finamente sintonizadas para fomentar la innovación, el espíritu empresarial, el desarrollo exitoso de negocios y la revitalización de la comunidad, pero también aseguran una economía local que genere riqueza y comparta la prosperidad”¹⁴⁴

EARTO¹⁴⁵, la Asociación Europea de Organizaciones de I+D, define los Hubs de Innovación como “una organización en red que apoya la maduración y la transferencia de tecnología excelente a la industria, con el fin de aplicar

¹⁴³ Christofer Eriksson Lantz & Ka Yan Wu. UMEA University. “Building and managing an innovation hub” <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1118192&dswid=8996> .

¹⁴⁴ Mary Jo Waits, National Governors Association

¹⁴⁵ <http://www.earto.eu/>

oportunidades tecnológicas innovadoras.”¹⁴⁶ Asimismo, establece dos tipos de Hubs en función de la etapa de desarrollo en la que se encuentra la tecnología:

- Hubs de excelencia: cuyo foco es la maduración y el desarrollo de nuevas e innovadoras tecnologías clave habilitadoras¹⁴⁷
- Hubs de transferencia de tecnología: que se centran en la transferencia y la adopción efectiva por parte del mercado de la tecnología comercialmente disponible, favoreciendo de manera especial el acceso de las PYME a las tecnologías, desarrollando su capacidad de innovación y transformación empresarial, estimulando nuevos productos competitivos y acelerando el tiempo de entrada en el mercado, con el objetivo de impulsar su competitividad a escala global.

Por todo ello, un Hub de Innovación¹⁴⁸ puede describirse como una entidad física independiente que posee tres competencias específicas: generación de ideas empresariales innovadoras, incubación y aceleración de ideas. Asimismo, puede definirse como un centro de investigación y desarrollo de ideas innovadoras que actúa como catalizador para transformar ideas en soluciones factibles. Una tercera caracterización señala dos aspectos significativos y estrechamente asociados. El primero es que las actividades innovadoras son significativamente más frecuentes en el Hub de innovación que en su área geográfica circundante. El segundo, que existe un fuerte vínculo y transferencia de conocimiento en su proximidad geográfica.

Los Hubs de Innovación tienden a desarrollar relaciones a largo plazo. Entre sus objetivos se encuentra crear una red que facilite la innovación con un abanico diverso de miembros en términos de industrias, madurez y tamaño, donde el valor proporcionado se encuentra en la red y el ecosistema constituido por los miembros del Hub de innovación. El concepto de red es clave en un Hub, y deben gestionar las redes de innovación para generar oportunidades y maximizar el trabajo colaborativo. En este sentido, gestionan la movilidad del conocimiento, la apropiabilidad de la innovación y la estabilidad de la red.

¹⁴⁶ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

¹⁴⁷ Conocidas en la literatura como (Key Enabling Technologies KET)

¹⁴⁸ Se presentan varias definiciones y caracterizaciones extraídas de Christofer Eriksson Lantz & Ka Yan Wu. UMEA University. “Building and managing an innovation hub”.

De hecho, los Hubs de Innovación traducen la investigación avanzada en tecnología aplicable mediante la maduración de la tecnología y el desarrollo de pilotos demostrativos, hasta llegar al mercado. Son plataformas importantes y estratégicas para el diálogo transversal, la cooperación interdisciplinaria, la validación / promoción de la aceptación social de las nuevas tecnologías y la preparación para los próximos estándares. Por tanto, tienen una sólida misión social, abordan las imperfecciones del mercado, y el conocimiento y la experiencia que crean o difunden, beneficia a muchas empresas, creando importantes repercusiones en el conocimiento.¹⁴⁹

Su enfoque se basa en la conformación de un ecosistema colaborativo para construir una masa crítica y capacitar a las personas. Toda la cadena de valor es crucial para el compromiso de la industria. Los Hubs a menudo actúan como una ventanilla única que ofrece todos los servicios necesarios para hacer realidad la aplicación comercial de la innovación. Se basan en infraestructuras tecnológicas abiertas, cruciales para la maduración de la tecnología, y a menudo son operados por Organizaciones de Investigación y Tecnología (RTO por las siglas en inglés). Mejoran el intercambio de información y la difusión de la experiencia de todos los actores involucrados para aumentar las posibilidades de éxito, reducir los riesgos y reducir los costos.¹⁵⁰

Para lograr estos objetivos y asegurar la aceptación de la tecnología en las empresas, se necesitan servicios tecnológicos y no tecnológicos. Por lo tanto, los Hubs de Innovación ofrecen principalmente tres categorías de servicios:¹⁵¹

- Servicios tecnológicos: brindan acceso a experiencia, tecnología e infraestructuras, incluida la fabricación y el desarrollo de productos. Esto incluye, por ejemplo: RD&I colaborativo, soporte técnico en ampliación, infraestructura comercial, pruebas y validación, etc.
- Servicios de los ecosistemas: desarrollando e impulsando ecosistemas de innovación abierta con una sólida cooperación entre

¹⁴⁹ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

¹⁵⁰ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

¹⁵¹ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

la investigación y la industria y buenas conexiones entre los usuarios y proveedores de innovaciones a lo largo de la cadena de valor. Esto incluye, por ejemplo, la difusión de información, el desarrollo de estrategias de innovación, la intermediación, la colaboración entre centros, etc.

- Servicios orientados a los negocios: apoyar a las empresas para aplicar comercialmente estas innovaciones y transformar sus negocios, incluido el acceso a financiamiento e inversionistas. Esto incluye, por ejemplo: soporte de incubadora / acelerador, acceso a finanzas, inteligencia de negocios / mercado, etc.

Un componente importante¹⁵² de los Hubs de Innovación son los centros de competencias, que cuentan con una masa crítica de investigadores en áreas tecnológicas específicas, y que en el ecosistema de innovación se vinculan a los distintos actores. En las regiones y países más avanzados, cada es más importante el enfoque de innovación abierta. En él, son diversas las entidades laboratorios, centros de I+D, que asumen el papel de centros de competencias, colaborando generalmente con universidades y otras entidades generadoras de conocimiento.

En definitiva, los Hubs de Innovación pueden ser físicos o virtuales, o una combinación de ambos. Pueden ser sectoriales o territoriales, pero en todos ellos lo fundamental es el trabajo en red, y el carácter facilitador y catalizador del Hub

¹⁵² Time to Define What a "Hub" Really Is. Tuukka Toivonen & Nicolas Friederici_ Stanford Social Innovation Review Abril 2015

1.3.1. Valoración de la adecuación de la figura de Hub de Innovación y Emprendimiento para una Región con bajo nivel de desarrollo tecnológico y nivel de desarrollo económico medio.

La figura de Hub se considera que es la más flexible y modular de las tres analizadas. Esta figura permite partir con un gasto, equipo de gestión y espacio reducido, pero en el que desde el principio pueden confluír los mecanismos de transferencia y de apoyo al emprendimiento.

Requiere menores inversiones iniciales, si bien, es necesaria una importante labor de articulación de actores para coordinar los recursos y esfuerzos en materia de I+D+I en la Región y para compartir los equipamientos y capacidades instaladas con las que ya cuenta la Región.

En este tipo de regiones puede haber demanda, necesidad e interés por innovar por parte de las empresas y existir una oferta de I+D+I con capacidades en determinados ámbitos. Pero la transferencia de conocimiento y tecnología es en general incipiente, los mecanismos o vías de vinculación son escasos, y quedan ámbitos por cubrir en la demanda de innovación de las empresas, especialmente en lo referido a los servicios avanzados.

Las infraestructuras de I+D+I que requieren estas regiones han de contribuir a reforzar la transferencia de conocimiento y tecnología, generar confianzas e interrelaciones entre los actores y a promover dos grandes ámbitos de innovación: la incorporación de valor en cada uno de los sectores y la incorporación transversal de servicios avanzados que mejoren los procesos productivos regionales. Todo ello, con el ritmo que requieran las empresas, que será siempre de respuesta rápida a sus necesidades tecnológicas y de innovación.

Dado que el desarrollo de las actividades de alto nivel tecnológico o de elevada intensidad de conocimiento será escaso, en el trabajo para promover la incorporación de servicios avanzados es fundamental el considerar la visibilización de los profesionales y microempresas TIC, la creación de redes para la conformación de paquetes de servicios y la importancia de un entorno

adecuado y agradable para el desarrollo de estas actividades y la atracción y retención de talentos.

La diversificación económica y la promoción de los sectores emergentes especialmente TIC e industrias creativas, que a su vez son también transmisores de innovaciones, requerirá que las infraestructuras de I+D+I que se planteen cuenten con espacios y servicios para emprendedores y microempresas.

Asimismo, será importante considerar distintos horizontes temporales en función de los objetivos que se establezcan. En este sentido, la modularidad de las infraestructuras será importante, no solo para valorar sus resultados intermedios y realizar ajustes, también para generar efectos demostración que aumenten y refuercen la implicación de los actores regionales (sector público, privado y academia).

Finalmente, otro aspecto a tener en cuenta en el diseño de las infraestructuras de I+D+I, será la implicación de los actores regionales desde la perspectiva de la cuádruple hélice, es decir, sector público, empresas, academia y sociedad. De esta manera, se conseguirá que sea un proyecto ilusionante y compartido por la Región, que contribuya a proyectar la región, y también, a dinamizar e ilusionar a sus habitantes, a generar confianzas y relaciones para la puesta en marcha de su proyecto común.

2. PROPUESTA DE UNA INFRAESTRUCTURA DE I+D+I ADAPTADA A LAS NECESIDADES DE UNA REGIÓN DE NIVEL DE DESARROLLO MEDIO Y BAJO NIVEL DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

2.1. Las razones de una elección

Como ya se ha mencionado, en estas regiones la debilidad de la transferencia de conocimiento y tecnología, así como una baja tasa de innovación regional, requieren la puesta en marcha de infraestructuras de vinculación que acerquen demanda y oferta de I+D+I, combinen infraestructuras físicas y virtuales, y primen el encuentro y la interrelación de los actores.

Las infraestructuras de I+D+I que se analizaron anteriormente, tienen como objetivo relacionar y promover la colaboración entre los actores del sistema de innovación regional. Sin embargo, cada una de las tres tipologías de infraestructuras analizadas presenta pros y contras desde la mirada de una región como a las que estamos haciendo referencia

Los Parques Científicos y Tecnológicos, requieren de importantes inversiones públicas, así como de una masa crítica empresarial regional que asegure sus inicios, que en el caso de estas regiones es muy poco probable que sea suficiente. Además, como se ha visto en el caso español, se requieren al menos 10 años para que los Parques tengan un nivel de ocupación cercano a las expectativas que se generaron, lo cual supone un alto coste de oportunidad, tanto política como económica.

Los Centros Tecnológicos, también requieren el apoyo público. Además, por poco diversa que sea la estructura económica regional, para dar respuesta a las diferentes actividades económicas, sería necesario contar con una red de diferentes centros tecnológicos, lo cual aumenta el financiamiento público necesario. Si bien, es menor que para los parques el tiempo requerido para

poder asegurar con la venta de servicios su funcionamiento al 100%, presentan el problema de su especialización tecnológica, por lo que se requiere más de un centro para satisfacer la diversidad sectorial de una región.

Los Hubs de Innovación son infraestructuras con mayor capacidad de modularidad sectorial y temporal que las dos anteriores. Permiten partir con una menor inversión pública y privada inicial y extender posteriormente su espacio y sus servicios en función de los resultados obtenidos, de los recursos que se generen y de las necesidades que se identifiquen.

A la hora de elegir un modelo de infraestructura, se debe tener en cuenta la capacidad regional de inversión en proyectos de este tipo, la dimensión real del sistema de innovación, así como la dinámica de generación de empresas innovadoras por año. Por ello aparece claramente que el modelo de Hub es la referencia que mejor puede inspirar una iniciativa de apoyo a la mejora de la capacidad de innovación y competitividad de las empresas en regiones con bajo nivel de innovación, pero con un nivel de desarrollo medio (es decir donde ya hay empresas que son capaces de pasar a un nivel de sofisticación que las lleve a demandar una corriente continua de apoyo innovador).

Y ello porque requiriendo una inversión inicial reducida, un Hub permite poner en valor los potenciales tecnológicos e innovadores de cada región al trabajar en red, y estar orientado a apoyar a las empresas regionales ya existentes, al tiempo que promueve la aparición de nuevas. Por otra parte, se apoya en el potencial de generación de conocimiento de las Universidades y otros centros de generación de conocimiento, a quienes ayudará a poner en valor sus capacidades de transferencia de tecnología. Y finalmente, si fuera el caso, contribuiría a poner en valor las iniciativas que ya se llevaban a cabo en otras infraestructuras existentes.

Así pues, dados los requerimientos temporales y financieros de los parques y centros, se apuesta por la modularidad y por infraestructuras flexibles que permiten ajustes y adaptaciones. Por ello la propuesta de infraestructura de I+D+I que se parece más adecuada para estas regiones es un Hub de Innovación que integre de manera coordinada las actuaciones relacionadas con diferentes actividades económicas y áreas tecnológicas, así como que lleve a cabo actuaciones tanto en el ámbito urbano como el ámbito rural.

El Hub así concebido debe integrar y contribuir a conformar un ecosistema de innovación, en base a un modelo de innovación interactiva, que promueva

procesos de innovación y emprendimiento basados en la colaboración a nivel regional, mesoregional, nacional e internacional.

Este Hub debe servir a todos los sectores de su Región y articular los intereses y voluntades del conjunto de actores regionales en materia de innovación y emprendimiento. A futuro, podrá devenir un parque de innovación abierta, en función de las necesidades de crecimiento que se vayan observando.

Así, junto a las entidades generadoras de conocimiento (universidades centros tecnológicos; institutos técnicos; etc), empresas y productores, trabajará conjuntamente con actores intermedios¹⁵³, como las asociaciones empresariales y gremiales, ya que pueden desempeñar un importante papel facilitador en la transición de la ciencia a la práctica, y entre el conocimiento especializado específico y un enfoque empresarial integral.

Asimismo, estos actores intermedios tendrán un papel de difusión de los resultados y de canalización de los problemas de las empresas. La creación de redes es clave en estos ecosistemas. La innovación es costosa e incierta y requiere asumir riesgos. Por ello, el intercambio de ideas o las redes de innovación son factores clave que permiten generar economías de escala¹⁵⁴.

Parece conveniente para entender mejor cual es el papel e impacto de este tipo de instrumentos el conocer algunas experiencias concretas, que pueden ayuda a comprender mejor el concepto.

2.2. Algunos casos de referencia del modelo propuesto

2.2.1. Basque Digital Innovation Hub

El Basque Digital Innovation Hub (BDIH) es una Iniciativa enmarcada en la Estrategia Vasca de Especialización Inteligente RIS3 en Fabricación Avanzada, Basque Industry 4.0 que tiene como objetivo apoyar al tejido empresarial en la experimentación de innovaciones digitales.

¹⁵³ A Paic y C Viros "Governance of science and technology policies" OCDE 2019 pags 16 y ss

¹⁵⁴ Vease para el caso de la agricultura: Comisión Europea "Agricultural Knowledge and Innovation Systems towards the Future. A Foresight Paper" 2016

El BDIH es co-propiedad de Centros de I+D, Centros de Formación Profesional y Universidades que lo conforman, y cuenta con el apoyo de instituciones públicas regionales.

El Hub es una red conectada de activos y servicios de fabricación avanzada que articula y coordina las infraestructuras individuales existentes, facilitando una oferta de servicios tecnológicos avanzados y digitales a las empresas, en base a las complementariedades de las entidades integradas en la red.

El objetivo del Hub es “proporcionar a las empresas industriales, especialmente pymes, las capacidades científico-tecnológicas de excelencia en el ámbito de la Fabricación Avanzada que necesiten para que puedan incrementar su competitividad y hacer frente a los desafíos de la industria 4.0”.¹⁵⁵

La Agencia Vasca de Desarrollo Empresarial SPRI ha habilitado una web para las empresas con los servicios ofrecidos por el BDIH. En ella se accede a la información disponible sobre los activos del Hub, así como a un breve formulario en el que la empresa puede expresar y comunicar su necesidad.

El siguiente paso es el acceso de la empresa al nodo o nodos en los que van a dar respuesta a su problemática. Los nodos son las áreas de trabajo en las que se clasifican y agrupan los activos y capacidades tecnológicas de diferentes agentes organizados por temáticas¹⁵⁶.

Cada nodo está coordinado por una de las entidades que forman parte del BDIH, que bien se hace cargo de la solicitud enviada vía Web por la empresa, o bien identifica las necesidades de las empresas desde su trabajo diario y proactivo con las empresas.

Una vez que la empresa se ha integrado en el sistema, el BDIH proporciona el apoyo para el desarrollo de proyectos de I+D, escalado de proyectos industriales, exposición de tecnologías de vanguardia, y también como recurso para la capacitación y la aceleración de start ups.

¹⁵⁵ Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Feberero 2019

¹⁵⁶ Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Feberero 2019

2.2.3. Hub Tarapacá

El HUB Tarapacá se creó en diciembre de 2017 con el apoyo del instrumento CORFO y la cesión por Bienes Nacionales del edificio del antiguo Banco Nacional de Chile en Iquique, en el que se aloja. Este edificio que data de 1887 fue y ha sido recientemente restaurado con fondos públicos se le ha arrendado gratuitamente por 5 años para contribuir a su sostenibilidad.

Este Hub atiende a la macrozona norte y se encuentra en conversaciones con Perú para facilitar intercambios. Su objetivo principal es el desarrollo de desafíos de innovación para grandes empresas, en procesos de innovación abierta.

Tiene tres focos: minería, energía y logística. Trabajan con empresas vinculadas a estos tres focos considerando de manera transversal como habilitadores a la economía circular, el Big Data, la inteligencia artificial, el Fintech y el IOT (Internet de las cosas).

EL Hub es gestionado por INACAP, y cuenta con mesas rectoras, en las que se sientan los distintos interlocutores para discutir temas de emprendimiento.

El Hub proporciona los contactos y el apoyo para que emprendedores innovadores den respuesta a los grandes desafíos de las empresas. Así, generan programas de emprendimiento que den respuesta a estos desafíos.

Los servicios que presta el Hub son: asesoría de emprendimiento, espacio para negocios, gestión de innovación de empresas, red de ecosistema, reuniones y eventos, red de manager y Hub café.¹⁵⁷

El Hub cuenta con distintos espacios para eventos, reuniones, coWork y capacitaciones. El uso de estos espacios está sujeto a un protocolo¹⁵⁸

Su Directorio está compuesto por:

- INACAP

¹⁵⁷ <https://www.hubtarapaca.cl/#servicios>

¹⁵⁸ <https://www.hubtarapaca.cl/assets/protocolo-uso-de-espacios-hub-tarapaca.pdf>

- CORFO
- ZOFRI (Zona Franca)
- Neptuno Pumps (Empresa)
- Terminal Internacional Iquique
- SQM (Empresa)
- SC Energías (Empresa)

Cuenta, además, con 12 empresas asociadas, lo que les ha permitido un levantamiento de capital de 170.000 dólares¹⁵⁹ y con 6 socios colaboradores.

¹⁵⁹ <https://www.hubtarapaca.cl/index.html#miembros>

3. LA NECESIDAD DE UN PLAN REGIONAL DE INNOVACIÓN¹⁶⁰

Un Plan Regional de Innovación será el marco en que el proyecto de Hub encuentre su sentido, ya que asegurará que se genera el entorno adecuado para que al mismo tiempo exista la demanda de apoyo y se haya generado la oferta adecuada para darle respuesta. El Plan deberá partir de un diagnóstico regional previo

Normalmente en los diagnósticos realizados en las regiones de desarrollo tecnológico bajo, en el diagnóstico se constatan algunas características:

- Dos brechas importantes: el escaso acercamiento universidad-empresa para la transferencia de conocimiento y tecnología en la Región, y la baja tasa de innovación.
- Un conjunto de oportunidades dada por la capacidad de generación de conocimiento en la Región y el potencial de sus sectores económicos para incorporar valor agregado.

En base a estas brechas y a este conjunto de oportunidades, se tendrá que definir un Plan Regional de Innovación¹⁶¹, que plantee con un alcance estratégico, una propuesta de infraestructuras de I+D+I acorde con las necesidades regionales y su especialización productiva y una hoja de ruta operativa para su puesta en marcha¹⁶².

Este Plan debe contribuir a conformar y proyectar la Región como una región del conocimiento, abierta a la colaboración para innovar y atractiva para vivir y trabajar. Las infraestructuras de I+D+I no son un fin en sí mismas, sino un medio para aumentar la prosperidad y la calidad de vida de la Región.

¹⁶⁰ Este es el caso de la Región de Los Ríos. Las reflexiones que siguen se han inspirado en la definición de su

Plan Tecnológico Regional y de sus propuestas

¹⁶¹ J. Manyika "Manufacturing the future: the next era of global growth and innovation" Mc Kinsey 2012 pags 130 y ss

¹⁶² G Hutschenreite, J Weber y C Rammer "Innovation support in the enterprise sector: Industry and SMEs" OCDE 2019 pags 7-8

Para ello, el Plan se debe basar en un elemento clave, el de favorecer las vinculaciones universidad-empresa para la transferencia de conocimiento y tecnología para que las empresas regionales aprovechen el conocimiento generado con recursos de la Región, y se refuerce el ecosistema regional de innovación.

Las oportunidades vendrán dadas por la capacidad de generación de conocimiento y el potencial para incorporar valor agregado en los sectores tradicionales de la Región, al mismo tiempo que se generan nuevas actividades. Para ello es necesario generar confianza para poner en marcha procesos de co-creación e innovación abierta, que aprovechen de forma óptima todas las posibilidades, incluyendo la capacidad para generar nuevas actividades mediante procesos de diversificación relacionada.

De esta forma, en las Infraestructuras de I+D+I se primará la incorporación de valor agregado, es decir, la transferencia de conocimiento y tecnología para favorecer la innovación en las empresas, así como el emprendimiento innovador, para aprovechar las oportunidades y nichos de mercado. Para ello, habrán de contar con espacios que favorezcan y propicien el encuentro de los actores regionales y el desarrollo conjunto de nuevos proyectos de innovación y nuevos proyectos empresariales.

El Plan deberá abordar algunas de las carencias que se encuentran en este tipo de regiones, en cualquier caso al menos las cuestiones que se exponen a continuación.

a) Transferencia y Aplicación práctica de la ciencia y el conocimiento

Esta línea responde a la brecha que se genera en estas regiones por la coincidencia entre una incipiente transferencia de conocimiento y tecnología y la baja tasa de innovación regional. Por ello su objetivo debe ser el promover la innovación interactiva en base a la colaboración y co-creación dentro de la región, estableciendo asociaciones durables, generando confianzas y promoviendo la asociatividad y la innovación abierta.

Un instrumento adecuado para cumplir estos objetivos son los laboratorios en vivo (living lab)¹⁶³ como nuevas formas de transferencia basadas en la co-creación y la innovación abierta.

¹⁶³ <https://fissacproject.eu/es/living-labs/>

La razón en la que se sustentan este tipo de procesos es que una sola persona o una sola empresa tienen pocas probabilidades de resolver su problema, pero colectivamente se tiene una alta probabilidad de resolverlo porque hay muchos como ellos. En este sentido, la mirada colectiva proporciona distintos conocimientos, generando la necesaria multidisciplinariedad de conocimientos.

Estos nuevos modos de transferencia basados en la colaboración y la co-creación toman la forma de procesos de innovación abierta que generan ecosistemas de innovación en los que las empresas trabajan con distintos socios, clientes y proveedores. Estos procesos pueden ser liderados por los distintos actores que conforman el ecosistema de innovación, aunque es habitualmente la empresa que quiere desarrollar un nuevo producto o servicio la que lidera estos procesos de innovación abierta.¹⁶⁴

En un sector crítico para el futuro de cualquier economía regional como es el de las TIC, la co-creación y la conformación de ecosistemas de innovación son también un factor clave. La rápida provisión de soluciones “ad hoc” a las necesidades del cliente es posible y se facilita si durante el proceso de desarrollo se ha interactuado con el cliente de manera regular, de forma que el resultado del proceso de innovación haya internalizado sus especificidades. El diálogo con el cliente es continuo en estos procesos para asegurar el buen alineamiento del proyecto.

Junto con soluciones a la carta y a la medida de los clientes, el sector TIC también forma parte de los paquetes de servicios avanzados. Un ejemplo, concreto es la demanda por empresas de otros sectores de soluciones customizadas (a la medida de cada cliente).

De esta manera aparece la posibilidad de que si un sector económico determinado (alimentos, manufactura, forestal, turismo, ...) localizado en una región se enfrenta a un reto nuevo, es posible que eso represente una oportunidad de negocio para las empresas de un sector presente también en la región (TIC). Esta posibilidad representaría una oportunidad de nuevos desarrollos para la industria TIC, pero también un mejor servicio para la

¹⁶⁴ Fadem, Terry J. Co-creation Capacity: Integrating Academic-Industrial Resources. Mack Center for Technological Innovation. Wharton University of Pennsylvania. Innovation through Co-creation: Engaging Customers and Other Stakeholders

actividad que busca la solución, ya que al estar el proveedor de la solución instalado en su proximidad siempre tendrá un servicio mejor adaptado y más rápido.

b) Convergencia e Interrelación sectorial

La convergencia de conocimientos y tecnologías coincide con una creciente interacción sectorial. Los sectores emergentes en la mayoría de las regiones como TIC e industrias creativas, junto con ser sectores en sí mismos, son también vectores de innovación para todos los sectores tradicionales.

En la medida que estos sectores emergentes crezcan e interactúen con el resto de los sectores de la región, se crearán relaciones de “ganar- ganar” (win-win).

Al mismo tiempo, las innovaciones surgen también de las pequeñas empresas que identifican pequeños nichos de mercado y que despiertan el interés de las grandes para desarrollar procesos de innovación abierta. Un ejemplo, es la publicación de los desafíos (por ejemplo, de grandes empresas mineras) a los que responden pequeñas empresas y departamentos o grupos de investigación.

“El papel de las empresas emprendedoras emergentes es ahora bien aceptado. Con la aparición de centros empresariales en Boston y Silicon Valley en la última parte del siglo XX, quedó claro que estas "empresas emergentes" tenían el potencial de impulsar la creación de valor a gran escala. Su capacidad para centrarse en los primeros mercados adaptados y especializados se convirtió en tema de estudio. (...) La colaboración con firmas emprendedoras permitió que las grandes corporaciones esencialmente subcontrataran su I + D, beneficiándose de la productividad y creatividad de las firmas emprendedoras, mientras que las firmas más jóvenes aprovecharon el acceso a las principales corporaciones clientes, capital y cadena de suministro, y se aceleraron las adquisiciones anticipadas gracias a la aparición de inversores de riesgo.”¹⁶⁵

¹⁶⁵ Engel, Jerome S. 2016 Global Clusters of Innovation. Entrepreneurial engines of economic growth around the world Edward Elgar Publishing, Inc

Se puede hablar de “asociaciones (cluster) de innovación”¹⁶⁶, entendidas como asociaciones que favorecen la formación de startups y la comercialización de tecnología. Se caracteriza sobre todo por la movilidad de los recursos (personas, capital e información, incluyendo la propiedad intelectual), la alta velocidad del desarrollo de las empresas, una cultura colaborativa y unas fuertes relaciones. El Hub habrá de favorecer y promover estas interacciones.

Un ejemplo potencial de esta asociación intersectorial podría ser una alianza para el desarrollo de una mejor oferta turística entre una ciudad que quiera mejorar su oferta turística con unos productores de alimentos que quieran orientarse hacia la producción gourmet. Así se formará una alianza con los promotores turísticos para ofertar un menú basado en producciones regionales de calidad. Esta alianza se podría incluso reforzar con la participación de empresas TIC que contribuyeran a posicionar en la web esta nueva oferta turística de calidad y vinculada a las tradiciones regionales.

c) Proyección de las capacidades regionales

Esta línea responde a ampliar el horizonte de los procesos colaborativos para la innovación de la Región y su inserción en los ámbitos nacional e internacional en los que ya puedan estar trabajando empresas e investigadores de la Región.

En este sentido esta línea tendría como objetivos:

- Identificar y promover las posibilidades de colaboración con otras regiones de la zona.
- Promover la Región como un socio de conocimiento e innovación para otras regiones de su país y a nivel internacional en general, dando respuesta a desafíos planteados a escala nacional e internacional
- Atraer inversiones en conocimiento, como sedes de unidades de I+D empresariales, centros de I+D o laboratorios de prestigio.

¹⁶⁶ Engel, Jerome S. 2016

Es importante considerar que, en el contexto global, las soluciones pueden llegar de cualquier parte del mundo si se está debidamente comunicado y relacionado, ya que muchas empresas publican sus desafíos a escala global. Por ejemplo, las empresas farmacéuticas constituyen un buen ejemplo de estos procesos de innovación abierta a escala global¹⁶⁷.

Evidentemente, la innovación en biociencias no es inicialmente un objetivo alcanzable en regiones de nivel de desarrollo tecnológico bajo. Pero lo importante es tomar la referencia respecto al papel que puede jugar la generación de una oferta de conocimiento cara a mejorar la competitividad de las actividades e iniciativas empresariales regionales en un contexto global.

¹⁶⁷ Fadem, Terry J. Co-creation Capacity: Integrating Academic-Industrial Resources. Mack Center for Technological Innovation. Wharton University of Pennsylvania. Innovation through Co-creation: Engaging Customers and Other Stakeholders

4. CONCLUSIONES SOBRE LAS INICIATIVAS PARA SUPERAR LAS BRECHAS DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD

Al analizar las diferentes iniciativas de infraestructuras tecnológicas puestas en marcha para superar las brechas de cada lugar, se debe destacar que no hay un modelo concreto único, ni un nivel referencial de inversión o tamaño de la iniciativa.

Lo que se puede concluir, por el contrario, es que cuando una iniciativa ha sido exitosa es porque ha respetado los siguientes principios:

- 1.- las regiones detectan brechas en la eficacia de sus sistemas de transferencia de conocimiento y de mejora de la competitividad regional, y deciden lanzar una iniciativa dirigida a superar esa brecha
- 2.- esa iniciativa se define en tamaño y características de acuerdo con las características de la brecha detectada
- 3.- pero también de acuerdo con la capacidad de actuación de las instituciones regionales y con la importancia del reto
- 4.- en general en todas las iniciativas hay una participación público-privada
- 5.- y en todas ellas se define una forma de intervención de la academia o de los centros tecnológicos u otras instituciones generadoras de conocimiento definida en función de las especificidades de la economía regional y de las instituciones que ofertan conocimiento

Por tanto, en los casos de referencia que han contribuido a mejorar la situación de una región o de un sector económico, se puede concluir que hay una forma de actuación adaptada a cada caso. La misma está dirigida a superar las brechas detectadas, y se pone en marcha porque se considera que la dinámica regional espontánea no es suficiente para ello, y que es necesaria una iniciativa específica dirigida a superar el problema y mejorar la trayectoria competitiva.

Pero es necesario insistir en que las iniciativas que han dado buen resultado, todas ellas se han definido de acuerdo con las especificidades de su entorno.

Por otra parte, se puede observar también que los procesos de desarrollo y cambio estructural son siempre procesos sistémicos y de largo plazo, que necesitan la participación de actores muy diversos y complementarios.

Por ello parece conveniente que las iniciativas de creación de infraestructuras de apoyo tecnológico se lleven a cabo en el marco de un proyecto más global de transformación de las capacidades de generación y uso del conocimiento aplicado y de la innovación. En este proyecto será fundamental tener en cuenta tanto el nivel científico y tecnológico de la región, así como la capacidad financiera y legal para intervenir de las instituciones y actores regionales (y en su caso de los nacionales).

El papel que cumple un Plan Tecnológico Regional es precisamente dar coherencia y sentido a cada una de las iniciativas que se vayan a llevar a cabo. Y es también un marco adecuado para definir las formas que debe adoptar en cada caso la colaboración público – privada, fundamental para generar procesos de cambio empresarial, así como para asegurar la estabilidad de las iniciativas en el tiempo más allá de los ciclos electorales.

Es en esta perspectiva que una Región con una oferta tecnológica y capacidad de innovación empresarial de nivel medio, puede comenzar el camino de mejora de sus instrumentos de apoyo con un instrumento que no necesite una gran inversión pública, pero que sin embargo sea capaz en red de movilizar eficientemente los recursos regionales disponibles, sin necesidad de una gran inversión de nivel medio.

Si esta iniciativa se enmarca en un Plan de medio-largo plazo, la misma puede modularse para ir creciendo en alcance y dimensión a medida que el propio tejido empresarial de la región va aumentando su sofisticación y el nivel de sus demandas de apoyo. De ahí, como se ha indicado en este artículo, que el concepto de Hub sea un concepto en principio más útil y viable que otras infraestructuras más pesadas y difíciles de rentabilizar en el contexto de estas regiones.

ANEXO 2: PROGRAMA DE LA PRIMERA SESION DE CAPACITACION



INVITACIÓN

César Asenjo Jerez, Intendente de la Región de Los Ríos y **Ángel Beroiza Irureta**, Gerente de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo, tienen el agrado de invitar a usted a una jornada donde se realizará el seminario **“Infraestructuras tecnológicas de apoyo a la innovación: alcances y beneficios”**, actividad que se lleva a cabo bajo el proyecto FIC **“Estudio Técnico sobre capacidades e infraestructuras tecnológicas de apoyo a la innovación en la Región de Los Ríos”**, cuyo objetivo es fortalecer las capacidades regionales para acompañar la instalación de la o las infraestructuras tecnológicas más requeridas en la región.

La actividad se realizará el día **jueves 23 de agosto**, a las **9.00 horas** en el **Club La Unión** de la ciudad de Valdivia, ubicado en Camilo Henríquez #540.

Los suscritos, esperan poder contar con su participación la que sin duda será de importancia para el desarrollo de esta actividad.

S.R.C: tlagos@corporacionlosrios.cl o al fono: 63 2 239326

Valdivia / agosto /2018

**PROGRAMA SEMINARIO
INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS DE APOYO A LA
INNOVACIÓN: ALCANCES Y BENEFICIOS**

Valdivia, 23 de agosto de 2018
Club de La Unión (Calle Camilo Henríquez 540)

08:30 09:00	–	Recepción invitados.
09:00 09:15	–	Palabras de bienvenida Gerente General Corporación Regional de Desarrollo Productivo, Sr. Ángel Beroiza.
09:15 09:50	–	Presentación “Análisis Infraestructuras y modelos de apoyo a la innovación y transferencia tecnológica” . Expone: Jaime del Castillo (INFYDE).
09:50 10:25	–	Presentación “Experiencias en la Universidad de Chile, respecto de la innovación tecnológica e iniciativas de apoyo a las empresas” . Expone: Claus Köbrich, Profesor Asociado en el Departamento de Fomento de la Producción Animal de la Universidad de Chile.
10:25 11:00	–	Ronda de consultas a las presentaciones.
11:00 11:30	–	Coffee Break.
11:30 12:30	–	Mesas de trabajo para avanzar en la definición de los Desafíos regionales –y Oportunidades.
12:30 13:00	–	Exposición de las Conclusiones de las Mesas de Trabajo.
13:00		Cierre del Seminario.

ANEXO 3: PROGRAMA INICIAL SEMANA DE LA INNOVACIÓN

ORGANIZA:



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL
Corporación Regional de
Desarrollo Productivo

Espacio de Encuentro y Difusión

Jornada de Formación para Gestores Tecnológicos

**21 y 23 de octubre, 2019
16.00 a 18.30 horas
Club de La Unión / Valdivia**

EXPOSITORES:

Álvaro Ossa



■ Ingeniero Civil Industrial y Máster en Dirección de Empresas Tecnológicas. Director de Transferencia y Desarrollo de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Lidera los esfuerzos de investigación y desarrollo, propiedad intelectual y comercialización de los resultados de investigación de dicha casa de estudios. Miembro fundador de la Red de Gestores Tecnológicos de universidades chilenas. Amplia experiencia en la dirección y gestión de programas de innovación basada en ciencia. Especialista en transferencia tecnológica, propiedad intelectual y emprendimiento de base científica.

Ximena Riffo



■ Ingeniero Civil Industrial y Magister en Gestión Tecnológica. En la actualidad es la Subdirectora de CORFO Biobío. Más de 15 años de experiencia en el ámbito público como ingeniero de evaluación, estudios y gestión de proyectos. Especializada en innovación, emprendimiento y políticas públicas. Dedicada a diseñar y articular la implementación de programas de intervención, tomando como base las necesidades regionales. Enfocada en potenciar y relevar el liderazgo de las regiones.

Kenneth Gent Franch



■ Ingeniero Civil y Magister en Ingeniería Industrial. PSocio co-fundador de Momento Cero S.A. (2006), Fundación Entrepreneur (2012) y Open Box Consulting (2016), dedicado a hacer que las personas trabajen colaborativamente y al fomento de la cultura emprendedora. Apasionado por lograr que las personas aprendan jugando. Fellow del programa Global de Liderazgo para la Competitividad (GCL) de la Universidad de Georgetown (USA).



MINUTA
FERIA DE LA INNOVACIÓN

Título	Feria de la innovación
Fecha, Hora	Jueves 24 de Octubre de 2019; 9:00 – 14:00 hrs.
Lugar	Sede Club de la Unión - Valdivia
Descripción de la actividad	Espacio abierto a empresas, universidades y sector público, destinado a la difusión de proyectos destacados en torno a la innovación tecnológica y servicios avanzados y que han sido ejecutados por las universidades regionales y centros de investigación, en conjunto a la socialización de experiencias exitosas en materia de la innovación empresarial y trabajo colaborativo, a nivel nacional y local, a cargo de diversos expositores invitados.
Contexto	<p>La actividad a desarrollar se enmarcan en la ejecución del “<i>Estudio Técnico sobre capacidades e infraestructuras tecnológicas de apoyo a la innovación en la Región de Los Ríos</i>” (FIC – R) que tiene como objetivo general la realización de un estudio sobre capacidades tecnológicas e infraestructuras tecnológicas existentes y más requeridas para apoyar la innovación regional, enfocado hacia el desarrollo de condiciones habilitantes transversales y a la promoción de la innovación tecnológica en aquellos sectores y actividades emergentes más competitivas de la economía en la región de Los Ríos, en el marco de la implementación de la actual Política Regional de Innovación y Emprendimiento, 2016-2019:</p> <p><u>Respecto de las infraestructuras</u>, el estudio presenta una propuesta de un HUB que ofrecerá espacios físicos y virtuales, que a su vez serán también espacios creativos de co creación de soluciones tecnológicas y servicios avanzados en el que será fundamental la participación de las empresas, tanto de aquellos que ofrecen servicios tecnológicos hoy, como de aquellos que demandan este tipo de servicios (actuales y potenciales), siendo priorizadas aquellas que forman parte del rubro alimentos, por poseer éstas un alto potencial para incorporar valor en los productos que generan, pero también empresas de industrias más consolidadas en la Región como lo son las del sector naval y forestal, u otras empresas de sectores emergentes tales como salud. Todos ellos vinculados por una unidad de coordinación, que trabajarán con los elementos endógenos de la Región, y una Red de Gestores Tecnológicos que harán una labor de intermediación proactiva entre la oferta y la demanda de I+D+I.</p> <p><u>Respecto de las capacidades tecnológicas</u>, el estudio aportará con formación de capacidades regionales de apoyo a la innovación regional para comprender los</p>

	<p>aspectos críticos en el diseño y funcionamiento del HUB, con la finalidad de reducir riesgos por desconocimiento, facilitando la puesta en marcha.</p> <p>En este escenario, la feria de la innovación se transforma en un espacio de encuentro y difusión. De encuentro entre los diversos actores regionales que forman parte del ecosistema regional de innovación y de difusión de diversos proyectos de alto impacto en materias de innovación y que han sido ejecutados por las universidades presentes en la Región.</p> <p>Junto a lo anterior, diversos expositores invitados compartirán, desde su experiencia, los beneficios de trabajar colaborativamente y de apostar por la innovación y el emprendimiento innovador; proceso en donde las universidades y empresas son las protagonistas, asunto que también demanda la activa participación de las instituciones públicas. Dichas experiencias son claves para comprender los desafíos que enfrentaremos, reconociendo los aprendizajes de experiencias a nivel nacional y local.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer a las empresas regionales los potenciales beneficios de trabajar colaborativamente con el resto de los actores del ecosistema regional de innovación, en el HUB Los Ríos. - Generar una instancia de sociabilización y diálogo respecto al proyecto HUB y el Plan Tecnológico Regional con el propósito de despejar dudas, obtener feedback y fortalecer alianzas con el mundo empresarial de la región. - Visibilizar y sociabilizar las innovaciones realizadas por los centros generadores de conocimiento, universidades y empresas regionales, entre ellas, los resultados de proyectos FIC-R de alto impacto en materias de servicios avanzados. - La importancia de la innovación y la búsqueda de soluciones innovadoras conjuntas entre empresa-academia-sector público.
Programa Resúmen	<ul style="list-style-type: none"> - Palabras de bienvenida – Autoridades regionales. - Feria de la innovación. - Presentación de expositores invitados. - Presentación de proyectos de base tecnológica ejecutados por las universidades regionales. - Cierre
Participantes	<p>Público objetivo: Empresas regionales Universidades y Centros de Investigación Gobierno Regional e instituciones públicas relacionadas.</p> <p>Facilitador/Moderador: INFYDE/Corporación Regional de Desarrollo Productivo.</p>

Expositores invitados:

Alejandra Mustakis

Álvaro Ossa Dauich

Kenneth Gent Franch

Representantes de universidades presentes en la Región.



MINUTA JORNADA DE FORMACIÓN

Título	Formación de competencias regionales.
Fecha, Hora	Lunes 21 y Miércoles 23 de Octubre de 2019; 15:00 – 17:00 horas.
Lugar	Sede Club de La Unión, Valdivia.
Descripción de la actividad	Talleres de formación destinados a actores regionales y orientados a la transferencia de conocimientos y formación de capacidades regionales en algún ámbito de interés estratégico para iniciar la implementación del plan tecnológico regional, priorizando las necesidades de saber y saber haciendo en la creación y futuro funcionamiento del HUB Los Ríos.
Contexto	<p>La actividad a desarrollar se enmarcan en la ejecución del “<i>Estudio Técnico sobre capacidades e infraestructuras tecnológicas de apoyo a la innovación en la Región de Los Ríos</i>” (FIC – R) que tiene como objetivo general la realización de un estudio sobre capacidades tecnológicas e infraestructuras tecnológicas existentes y más requeridas para apoyar la innovación regional, enfocado hacia el desarrollo de condiciones habilitantes transversales y a la promoción de la innovación tecnológica en aquellos sectores y actividades emergentes más competitivas de la economía en la región de Los Ríos, en el marco de la implementación de la actual Política Regional de Innovación y Emprendimiento, 2016-2019:</p> <p><u>Respecto de las infraestructuras</u>, el estudio presenta una propuesta de un HUB que ofrecerá espacios físicos y virtuales, que a su vez serán también espacios creativos de co creación de soluciones tecnológicas y servicios avanzados en el que será fundamental la participación de las empresas, tanto de aquellos que ofrecen servicios tecnológicos hoy, como de aquellos que demandan este tipo de servicios (actuales y potenciales), siendo priorizadas aquellas que forman parte del rubro alimentos, por poseer éstas un alto potencial para incorporar valor en los productos que generan, pero también empresas de industrias más consolidadas en la Región como lo son las del sector naval y forestal, u otras empresas de sectores emergentes tales como salud. Todos ellos vinculados por una unidad de coordinación, que trabajarán con los elementos endógenos de la Región, y una Red de Gestores Tecnológicos que harán una labor de intermediación proactiva entre la oferta y la demanda de I+D+I.</p> <p><u>Respecto de las capacidades tecnológicas</u>, el estudio aportará con formación de capacidades regionales de apoyo a la innovación regional para comprender los aspectos críticos en el diseño y funcionamiento del HUB, con la finalidad de reducir riesgos por desconocimiento, facilitando la puesta en marcha.</p>



**Primer Encuentro de Innovación, Territorio y
Empresas:
“El Futuro para la región de Los Ríos”**

Fecha: 12 de diciembre de 2019

Hora: 9:00 – 13:30 hrs.

Lugar: Club de la Unión, Valdivia

PROGRAMA	
HORA	ACTIVIDAD
09.00– 09.30	Recepción e inscripción de los asistentes.
09.30 -09:50	Palabras del Intendente región de Los Ríos, Sr. César Asenjo Jerez. Palabras Presidente Consejo Regional, Sr. Eduardo Hölck Kusch. Palabras del Gerente Corporación Regional de Desarrollo Productivo, Sr. Ángel Beroiza Irueta.
10:00 – 10:40	Presentación Innovación y Transferencia en la región de Los Ríos, Sra. Carola Otth, representante Corporación Valdivia Ciudad Universitaria y del Conocimiento. Presentación Proyecto HUB Los Ríos: Desafíos para la región de Los Ríos, Sr. Jaime del Castillo (INFYDE).
10:40 – 11:00	Coffe Break
11:00 – 13:00	Charlas Expositores invitados. Marcelo Guital Prieto. María Angélica Fernández.
13:00 – 13:30	Cierre y coctel.

**ANEXO 4: PPT DE PRESENTACIÓN
DEL PLAN TECNOLÓGICO
REGIONAL Y DEL HUB DE
INNOVACIÓN**



2. ¿Por qué un Plan Tecnológico?



¿Porqué un Plan Tecnológico Regional?

Para superar

Brechas de innovación

- Poco uso de servicios apoyo innovación y tecnología.
- Escasa relación universidad-empresa para la transferencia de conocimiento y tecnología.
- Baja tasa de innovación en la economía regional.
- Pocos emprendimientos innovadores.

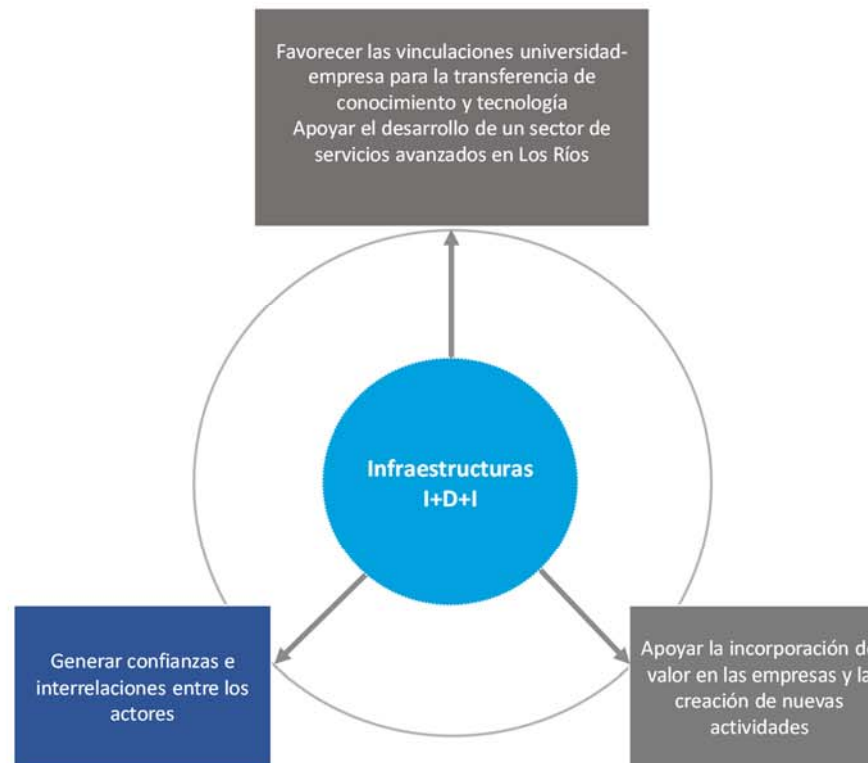
Para maximizar

Un Conjunto de Oportunidades

- Capacidad de generación de conocimiento.
- Potencial de los sectores económicos para incorporar valor agregado.
- Desarrollar nuevas actividades en sectores de alto valor agregado.

➤ **¿Qué tipo de Infraestructuras de I+D+I?: Incorporación de Valor y Transferencia**

Vocación de las infraestructuras de I+D+I hacia la vinculación y la transferencia de conocimiento y no, de partida, hacia la generación, debido a la Región ya cuenta con este potencial.



4. Plan Tecnológico Regional:

- **Marco Estratégico.**



Marco Estratégico

VISIÓN

Impulsor y catalizador de la innovación empresarial y la aplicación del conocimiento regional, para la creación de empleo y la atracción de inversiones y talentos.

Objetivos Estratégicos

OE 1: Promover la incorporación de valor agregado y la interacción sectorial.

OE 2: Apoyar el emprendimiento innovador y la generación de nuevas actividades económicas en la Región.

OE 3: Proyectar la Región a nivel nacional e internacional y posicionarla como un hub de conocimiento, innovación y emprendimiento.



MISIÓN

Apoyar y acompañar la aplicación práctica del conocimiento regional por parte de las empresas regionales y responder a desafíos de innovación nacionales e internacionales, mediante proyectos compartidos de co-creación en el que estén implicados todos los actores de la cadena de valor.

Objetivos Operativos

OO 1: Promover las interrelaciones y las asociaciones estables y duraderas de los actores regionales del ecosistema regional de innovación.

OO 2: Asegurar la transferencia de conocimiento y tecnología desde los centros generadores a las empresas de la Región.

OO 3: Apoyar la conformación o empaquetamiento de servicios avanzados, integrando microempresas regionales e investigadores regionales.

OO 4: Impulsar la innovación en la cadena de valor de los sectores tradicionales, integrando a los productores en la generación de conocimiento e incentivando su asociatividad en base a la experimentación y el desarrollo de proyectos conjuntos.

4. Plan Tecnológico Regional:

- **HUB: Infraestructura y Funcionamiento.**

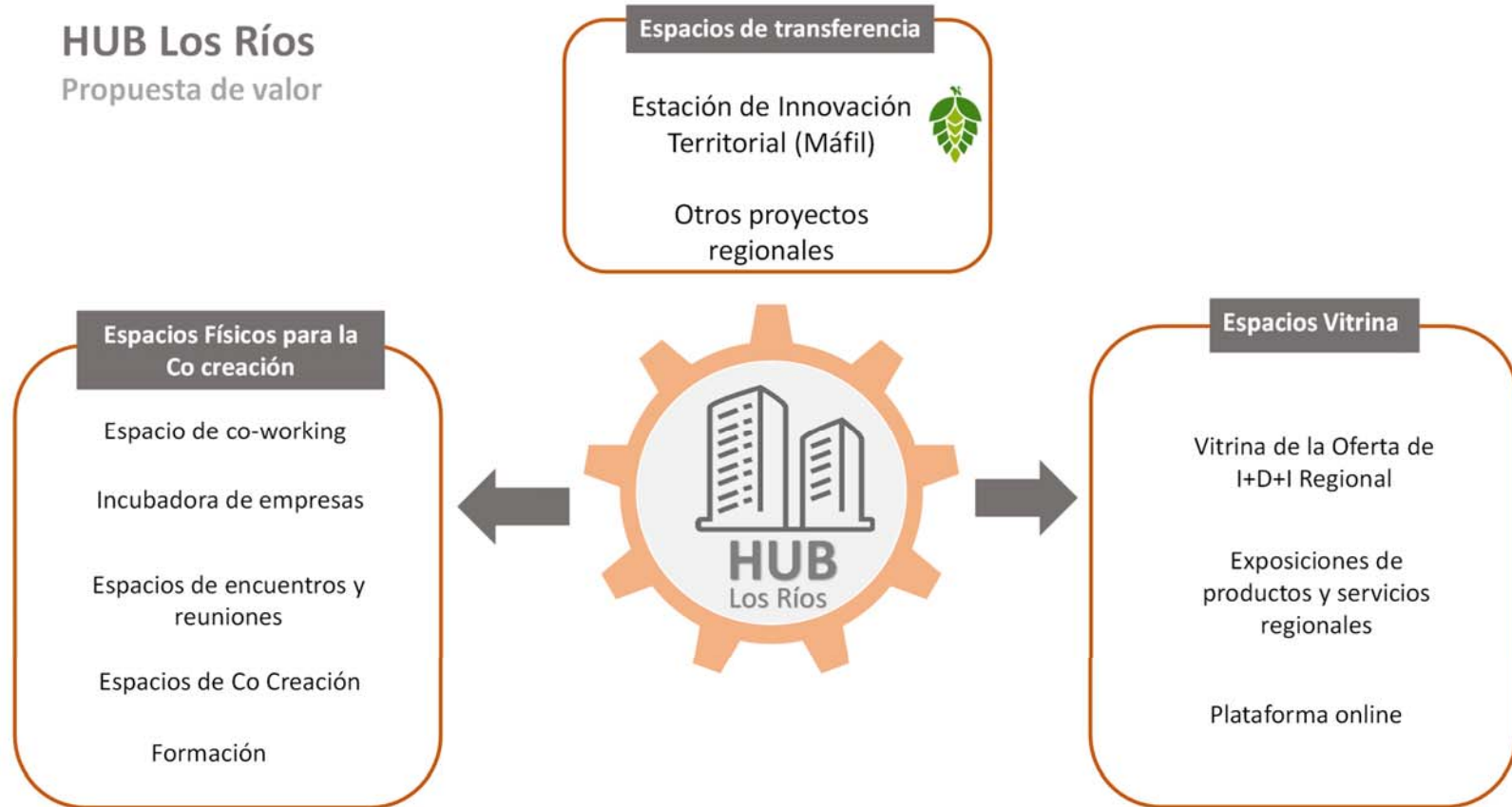


HUB Los Ríos

Propuesta de valor

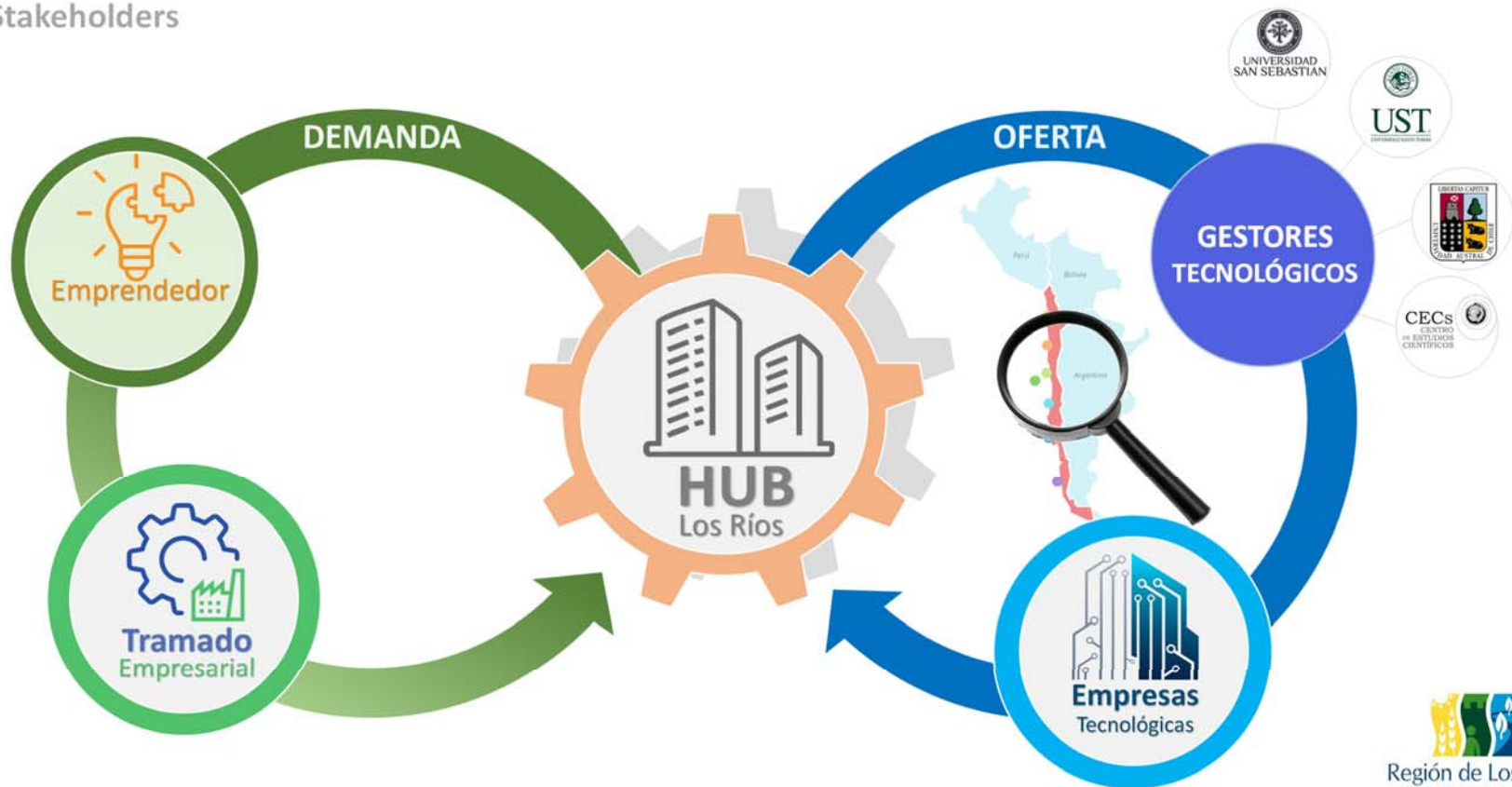


- Servicios avanzados para todos los sectores productivos regionales (Empaquetado de servicios tecnológicos)
- Especialización en ámbitos de la transformación y comercialización.
- Generando y descubriendo ideas innovadoras.
- Promoviendo la innovación y experimentación.
- Desarrollo sector creativo y de servicios avanzados (sectores emergentes: TIC, industrias creativas, servicios avanzados, otros)
- Incorporación de Valor Agregado en:
 - ❖ Alimentos/Cadena Valor Agroindustria.
 - ❖ Turismo.
 - ❖ Otros sectores tradicionales.
- Emprendimientos y consolidación microempresas.
- Conectando socios potenciales con conocimientos y recursos complementarios.
- Visibilización, redes y cooperación.



HUB Los Ríos

Stakeholders



Apoyo desde el Hub para que inicien o mejoren los procesos de innovación y mejora competitiva

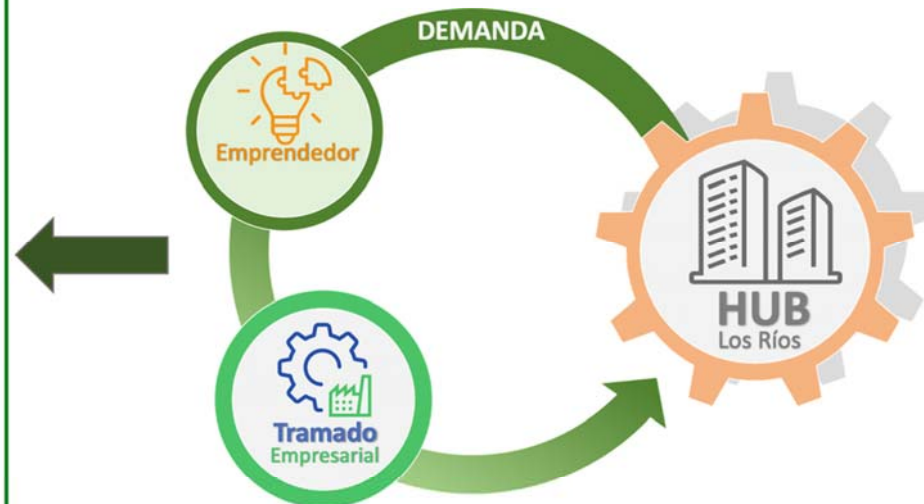
- Emprendedores en la región
- Empresas de sectores tradicionales que quieren innovar.
- Empresas que necesitan un proyecto de desarrollo tecnológico.
- Empresas que necesitan desarrollar nuevos productos y prototipos.
- Empresas que se plantean generar una red suprarregional.

Para localizarse en el Hub

- Exclusivamente empresas innovadoras (de base tecnológica, TIC, servicios empresariales, diseño, economía creativa en general, entre otras).

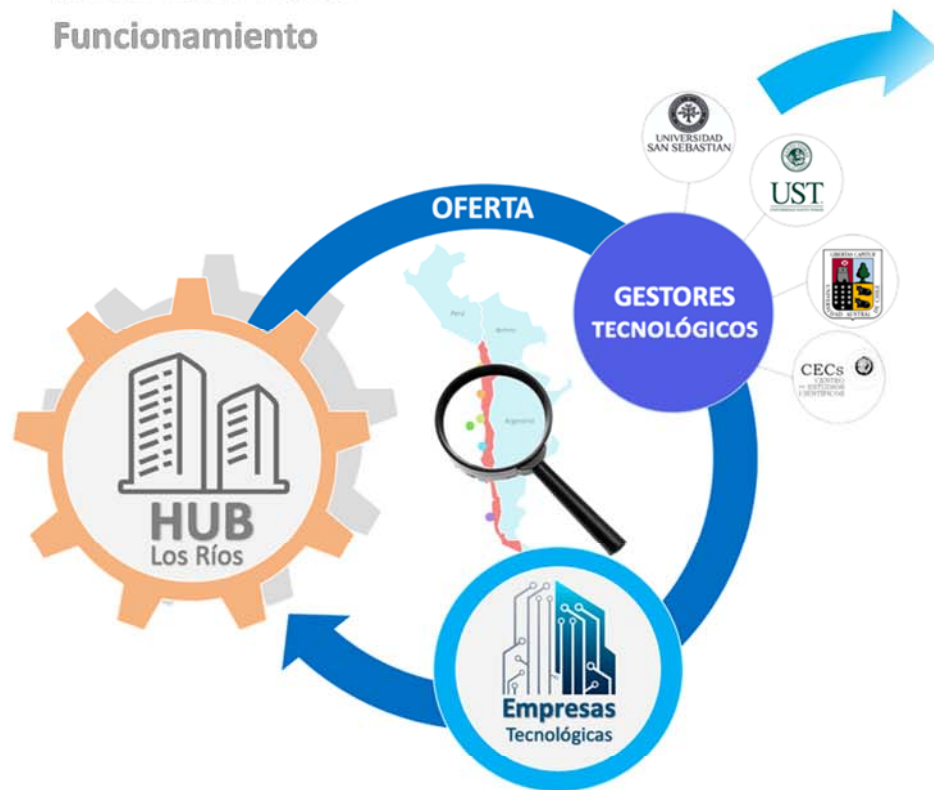
HUB Los Ríos

Funcionamiento



HUB Los Ríos

Funcionamiento



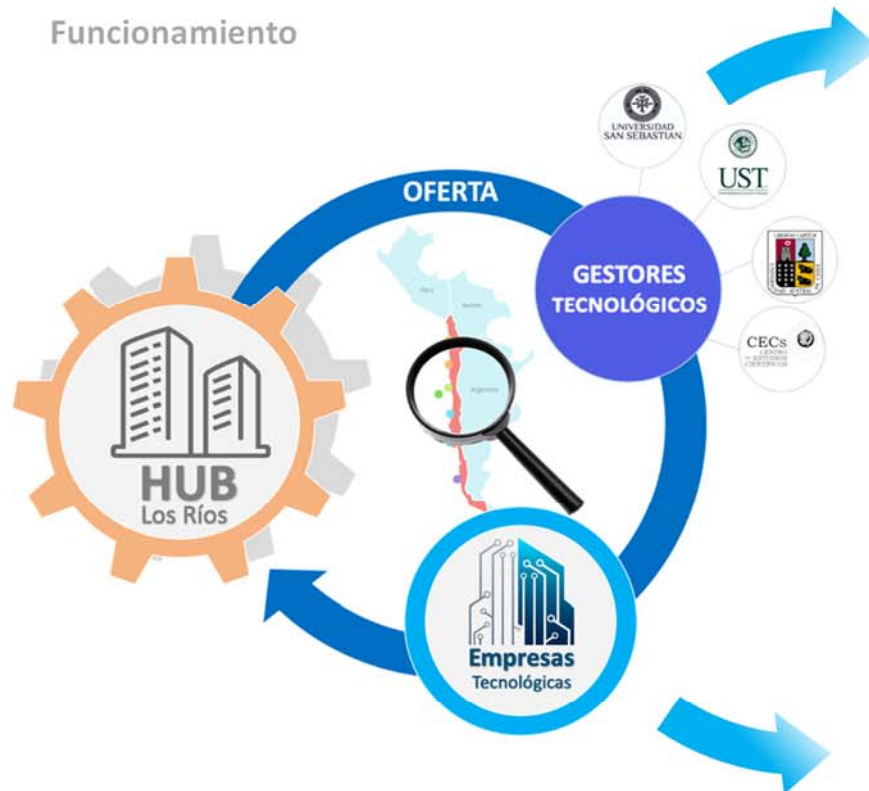
Red de gestores Tecnológicos: Formada por representantes de las Universidades y Centros de I+D regionales, quienes asignan sus gestores para la intermediación entre la oferta y la demanda de I+D+I

Funciones Red de Gestores Tecnológicos:

- **Intermediar entre la oferta (investigadores) y la demanda (empresas) de I+D+I en la Región o en el conjunto de su organización (universidades nacionales).**
- **Promover y dar a conocer (apoyados por la Unidad de Coordinación) la oferta de I+D+I y los servicios tecnológicos de las universidades y centros de investigación regionales.**
- **Prestar asesoramiento tecnológico y de innovación a las empresas, por ejemplo, prestando apoyo en la selección de los equipamientos tecnológicos más adecuados para las necesidades productivas de las empresas, o proporcionando servicios de innovación para la mejora de procesos productivos o de organización empresarial.**
- **Identificar y ayudar a definir proyectos de I+D+I en colaboración entre empresas y universidades y centros de investigación de la Región.**

HUB Los Ríos

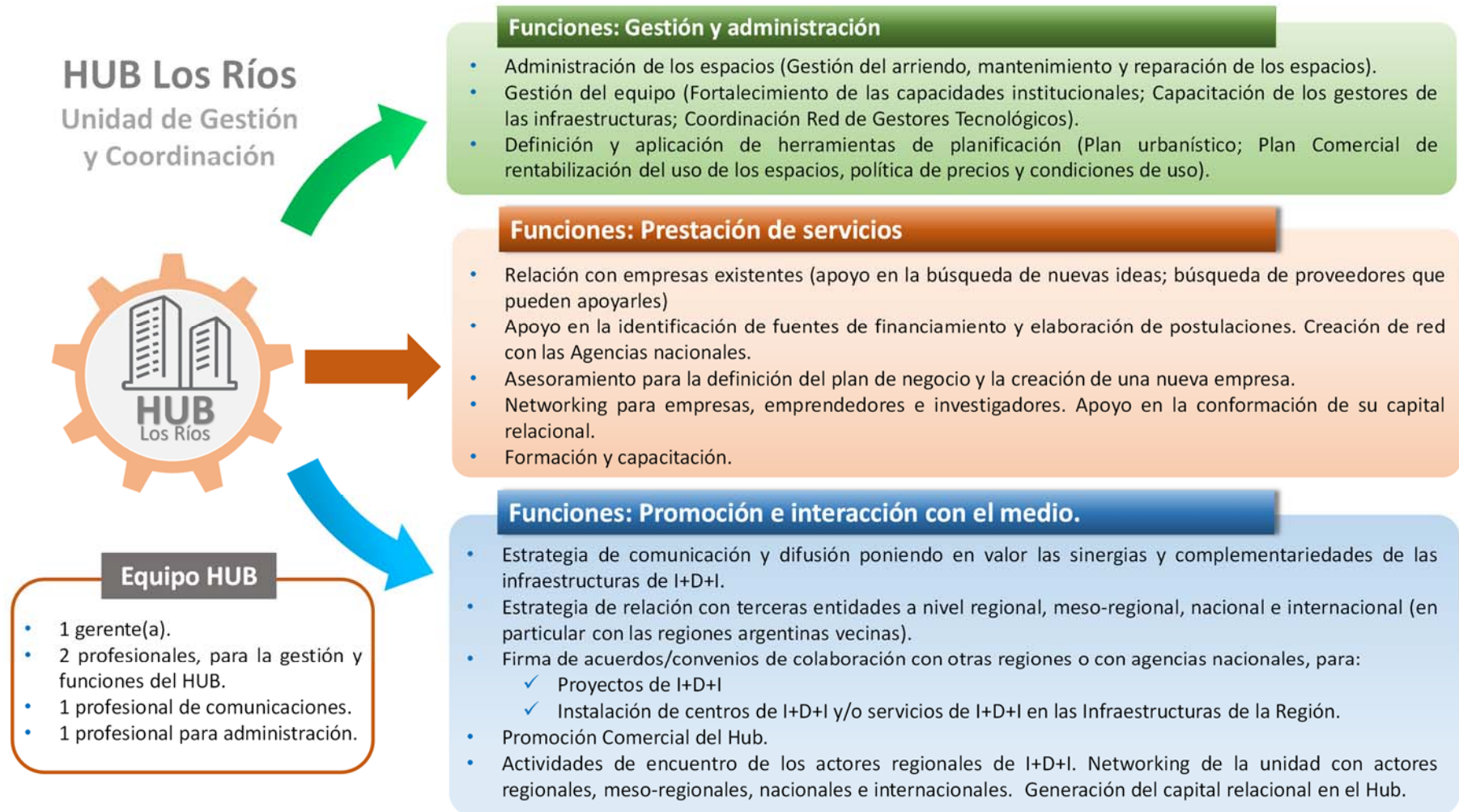
Funcionamiento



Red de gestores Tecnológicos: Formada por representantes de las Universidades y Centros de I+D regionales, quienes asignan sus gestores para la intermediación entre la oferta y la demanda de I+D+I

Funciones Red de Gestores Tecnológicos:

- **Intermediar entre la oferta (investigadores) y la demanda (empresas) de I+D+I en la Región o en el conjunto de su organización (universidades nacionales).**
- **Promover y dar a conocer (apoyados por la Unidad de Coordinación) la oferta de I+D+I y los servicios tecnológicos de las universidades y centros de investigación regionales.**
- **Prestar asesoramiento tecnológico y de innovación a las empresas, por ejemplo, prestando apoyo en la selección de los equipamientos tecnológicos más adecuados para las necesidades productivas de las empresas, o proporcionando servicios de innovación para la mejora de procesos productivos o de organización empresarial.**
- **Identificar y ayudar a definir proyectos de I+D+I en colaboración entre empresas y universidades y centros de investigación de la Región.**



Consideraciones.

- ✓ Generar una dinámica de colaboración y co-creación requiere tiempo, esfuerzos y voluntades, para lo cual es importante contar con espacios de encuentro y la puesta en marcha de proyectos conjuntos, que faciliten la interrelación y la continuidad de estas relaciones en base a proyectos.
- ✓ Espacios que favorezcan y propicien el encuentro de los actores regionales y el desarrollo conjunto de nuevos proyectos de innovación y nuevos proyectos empresariales.



HUB y la Estación de Innovación Territorial de Máfil: Creación de un círculo virtuoso.



Objetivo: crear una relación sinérgica entre Máfil y el HUB, de manera que la capacidad de innovación que se genere de forma natural en los entornos urbano-metropolitanos, se transfiera a los sectores y productores rurales.

- **La estación generará** transferencia de tecnología y conocimiento hacia los pequeños y medianos productores.
- La Estación **trabaja directamente con los productores**, utilizando los recursos y el conocimiento de la Universidad Austral y sus colaboradores.
- **La Unidad de Coordinación y Gestión del HUB**, a partir de su red de alianzas y contactos, les apoyará para buscar **apoyos externos** (nacionales e internacionales) cuando las necesidades no puedan satisfacerse con los recursos propios de las instituciones que colaboran en la Estación.
- Igualmente, la Unidad de Gestión acompañará el desarrollo de productos y emprendimientos que puedan surgir de los proyectos de la Estación, cuando estos formen parte de las **actividades de las cadenas de valor agroalimentaria** que no sean cubiertas por el saber hacer de la estación o no formen parte de sus objetivos.
- La Unidad apoyará también que las **empresas de servicios y apoyo a la innovación que se desarrollen en la región**, colaboren con las iniciativas y los productores apoyados desde la estación.

**ANEXO 5: LISTA DE ASISTENTES
Y PROGRAMA DE LA
CONFERENCIA FINAL**



Jornada de Formación - Red de Gestión Tecnológica

Nº	NOMBRE	FONO	E-MAIL	INSTITUCIÓN	FIRMA
61	Alex Moscoso B.	974785566	alexmoscoso@uach.cl	UACH	
62	MARLOS ROMINOT B.	981296699	rominot@uach.cl	UACH	
63	José Barredondo	983394514	jacobarredondo@yahoo.com	SEREMI CTCI	
64	FAMULA WROCA VIDAL	284228	plwroca@corporacionlosrios.cl	CRDP	
65	Qui'ltono Pedreira	968447736	qui'ltono.pedreira@son.su.com.br	UST	
66	Marcela Osorio V.	632239326	mosorio@corporacionlosrios.cl	CRDP	
67	Daniela Navarro S.	976959228	daniela.navarro@uach.cl	UACH	
68	GERMAN REHREN	632293924	GERMAN.REHREN@UACH.CL	UACH	
69	Miguel Cárcamo	994780534	miguelcarcamo@uach.cl	VIOCA - UACH	
70	Cristian Leal J.	989004212	cristian.leal@uach.cl	UACH	
71	JAVIERA ZENTENO	96537068	JZENTENO2@SANTOTOMAS.CL	Santo Tomás	
72	Roberto Martinic	96659514	martinic14@gmail.com	UACH	
73	Loreto Burgos P.	99382033	loretoburgos@uach.cl	UACH	
74	Fernando Duque	996652353	fduque@uach.cl	UACH	
75					



Jornada de Formación - Red de Gestores Tecnológicos

Nº	NOMBRE	FONO	E-MAIL	INSTITUCIÓN	FIRMA
1	Alex Moscoso B.	974785566	alexmoscoso@uach.cl	U. Austral	[Firma]
2	Guillermo Medina B	96847736	guillermomedina@uach.cl	UST	[Firma]
3	JAVIERA ZENTENO	996537068	jzenteno@uach.cl	UST	[Firma]
4	Pamela Lorca Vidal	85521932	plorca@corporacionlosrios.cl	CRDP	[Firma]
5	Marco Antonio Franciso	734135979	marcoantonio@uach.cl	CRDP	[Firma]
6	Rolando Miranda S	632239326	rmiranda@corporacionlosrios.cl	CRDP	[Firma]
7	Gastón Muñoz	63 263 2742	gaston.munoz@uss.cl	USS	[Firma]
8	Daniela Navarro Biza	976959228	daniela.navarro@uach.cl	UACH	[Firma]
9	Cristian Leal Durabehn	989004212	cristian.leal@uach.cl	UACH - OTL	[Firma]
10	Miguel Ángel Borinda	944780334	miguelborinda@uach.cl	VIDCA - UACH	[Firma]
11	Marcos Brucio T	981246699	marcosbrucio@uach.cl	UACH	[Firma]
12	FERNANDA BUCHE P	79652353	fernandabuche@uach.cl	VIDCA	[Firma]
13	JACOB AMENDOSO C	983394514	jacobamendoso@uach.cl	SERVICIO TECNICO	[Firma]
14	Loreto Burgos Tann	99382033	loretoburgos@uach.cl	VIDCA - UACH	[Firma]
15	ROBERTO MARTINIC	96659514	martinic14@gmail.com	DVCM - UACH	[Firma]



Jornada de Formación - Red de Gestores Tecnológicos

Nº	NOMBRE	FONO	E-MAIL	INSTITUCIÓN	FIRMA
16	Marcela Osorio Venegas	63239326	mosorio@corporaciolosrios.cl	Corporación Regional	<i>[Handwritten Signature]</i>
17	Esteban Espinoza	942515761	eespinoza@comtelosrios.cl	Corporación Regional	<i>[Handwritten Signature]</i>
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					



Encuentro de Innovación

Nº	NOMBRE	FONO	E-MAIL	INSTITUCIÓN	FIRMA
1	FRANCISCO ISIA C	950117280	friscortes@yachos.es	SAVAL FG	
2	VICTOR VALENTIN	98846674	VICTOR.VALENTIN@SAVALFG.CL	SAVALFG	
3	MARCELA RIQUELME	96627691	MARCELA.RIQUELME@CORTEC.CL	INCUBATEC CORTEC	
4	Gastón Muñoz		gaston.muñoz@USS.CL	USS	
5	EDUARDO TORRES	92287411	eduardo.torres@tenrec.cl	TENREC UTE	
6	Guillermo Paredes	96844778	guillermo.paredes@sentafma.cl	USI	
7	Jesús Medardo	983384514	jesus.medardo@yachos.cl	SPICETU CTCS	
8	VICTOR M. MORGAN L.	63-2-221239	VMORGAN@UACH.CL	UACH	
9	Francisco Vireb	93231413	Francisco.Vireb@USS.CL	USS	
10	Andrés Deccare U.	9-92802650	nd@ndu.cl	NDO Ing.	
11	Miriam Montalvo	9-8872213	miriam.montalvo@epu	CAVITHU = EQUINO	
12	Daniela Navarro	976959228	daniela.navarro@uach.cl	UACH	
13	Marta Salas	941621687	comercio@turismovaldivia.cl	Comercio de Turismo Valdivia	
14	Claudio Parra A.	998481463	claudio@caletaidas.cl	FIPASUR	
15	Ignacio Muñoz	93248900	ignacio.muñoz@sercotec.cl	SERCOTEC	



Encuentro de Innovación

Nº	NOMBRE	FONO	E-MAIL	INSTITUCIÓN	FIRMA
16	Alfonso Zamora O.	973882645	alfonzamora@uach.cl	Soc. Alforja Valdivia	
17	M ^a Loreto Burgos Rayn	99382033	loreto.burgos@uach.cl	OTL/VIDEA/UACH	
18	Yovanka Ortega Tuma	963404053	P.WG.@ctkerm.cl	OK-LETAR S.A	
19	Cristóbal Urrutia	996354056	cristobal.urrutia@uach.cl	UACH	
20	KENNETH GENT	998881974	KGENT@MOMENTOGETO.CL	Mo. O	
21	Solidad Fernandez	999171120	mfernandez2062@gmail.com	Axes MSE	
22	EDUARDO OYANZUN	995530086	eduardooyanzun@uach.cl	UACH.	
23	Milo Zúñiga Castillo	967619606	m.zuniga@yatlbo.com	Com. Com. Det. In. S. M.	
24	Luis Pareda Salo			COPE	
25	MAXIMO ALVARO	2221654	maximo.alvaro@uach.cl	UACH	
26	Carolina Lopez Camp	993219160	carolina.lopez@uach.cl	UACH	
27	GERMAN REHLEN	2293977	GERMAN.REHLEN@UACH.CL	UACH	
28	CLAUDIO ARRIZABAGA	971398986	CLAUDIO.ARRIZABAGA@GLOBALBORNESCI	GLOBAL BORNES	
29	DANIELA WOLCA	284228	PWRCA@CORPORACIONWOLCA	CRAP	
30	Carla Paredos	2362160	Carlaparedos@corp.cl	CORFO	



Encuentro de Innovación

Nº	NOMBRE	FONO	E-MAIL	INSTITUCIÓN	FIRMA
31	Ulrich Heroldillo	532674667	ULHERDILLO@CEVUO76-Kumota.com	CEVUO76	
32	Alejandro Weiss M.	84293217	INFO@LABVA.ORG	LABVA	
33	Jaime Molina	96727756	JAIME.MOLINA@UACH.CL	PROGRAMA INNOVACIÓN TERRITORIAL	
34	Román Miranda	632284228	rmiranda@corporacionlosrios.cl	CRDP	
35	Alex Moscoso	974795566	ALEXMOSOSO@UACH.CL	UACH	
36	Angela Zambrano	973592299	angela.zambrano@guilquén	UACH	
37	Roberto Marínic	996659514	marinic14@gmail.com	UACH	
38	Gustavo Araya	989212400	garaya@colun.cl	COLUN	
39	Marite Higuera J.	97391085	marite.higuera@grupogtd.com	Telsur	
40	Alberto Rojas H.	994491111	ALBERTO.ROJAS@GRUPOETD.COM	TELSUR	
41	Walter Marcos	982195963	WALTER.MARCOS@CEIU.U	CASIN DE POTEINIO	
42	Roberto Pérez de Arce J.	993999416	perezdearcej.roberto@gmail.com	DS MADZENZLOS	
43	Ignacio Gutiérrez R	992548400	IGUTIERREZKR@GVMIL.COM	UACH	
44	Fernando Reyes C.	993449246	Corulez@ej.mouil.com	COPIE ORGANIZO.	
45	Romy Guzmán A.	98471730	RomyGuzmanA@gmail.com	COLONIA REYES	



Encuentro de Innovación

Nº	NOMBRE	FONO	E-MAIL	INSTITUCIÓN	FIRMA
46	Pedro Fernández H	2221404	Pedro.fernandez@grd.cl	Frustrador Sur	[Firma]
47	Macarena Millán	982378388	caracol.unido@gmail.com	Caracol Unido	[Firma]
48	Silvana Bravo M.	997004821	silvana.bravo@uach.cl	UACH	[Firma]
49	Valeria Perti Anaya	284371	vperia@gredelorsios.cl	GORE	[Firma]
50	Christina Led D.	989004212	christina.led@uach.cl	UACH	[Firma]
51	Edison Prettezo	973875140	Eprettezo@Hacienda.cl	M. HACIENDA	[Firma]
52	Paulina Cáceres	632221874	pcaceres@consorcioapicola.cl	Consorcio Agrícola	[Firma]
53	Romina Abarcua O	97773636	romina.abarcua@uach.cl	UACH	[Firma]
54	Bernardo Carrillo L.	977864502	b.carrillo@uach.cl	U.A.C.U.	[Firma]
55	Javier Zenteno	996537068	Jzenteno2@smto.com.cl	smto.com	[Firma]
56	Marcia Paz Boetsch	180198989	mboetschbojas@gmail.com		[Firma]
57	Silvia María Guzmán	96762379	scutomb@consorcioapicola.cl	Consorcio Agrícola	[Firma]
58	Ferdinandus	996652353	Ferdinandus@uach.cl	UACH	[Firma]
59	Manuel Pérez	206212025	Manuel.Perez1981@gmail.com	P.R.S.	[Firma]
60	Nimio Manquian	994444126	nimiamanquian@gmail.com	Patagonia Valdivia SPA	[Firma]



Encuentro de Innovación

Nº	NOMBRE	FONO	E-MAIL	INSTITUCIÓN	FIRMA
61	Luis H. Vidal V.		lvidal@lek.cl	LEK	<i>[Signature]</i>
62	SUSANA COPEL		susana.coper1@gmde1.com	Gimpro Consultores	<i>[Signature]</i>
63	María Sandoval N	961393199		Corporación del Bordo	<i>[Signature]</i>
64	Magaly Trucillo	995455329	rkmedial@gm-	rkmedial	<i>[Signature]</i>
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					

Valdivia 12 de diciembre de 2019

ANEXO I: RESUMEN EJECUTIVO

0/ INTRODUCCIÓN

En el marco del **objetivo general** de este estudio “*realizar un estudio sobre las capacidades y las infraestructuras tecnológicas existentes, poniendo el énfasis en las más requeridas, para apoyar la innovación regional*”, se presenta el **Diagnóstico Tecnológico Regional** que ha tenido como **objetivo** caracterizar y determinar las capacidades tecnológicas e innovadoras regionales que contribuyen a la mejora competitiva de los sectores y actividades emergentes de la Región.

El **ámbito territorial de análisis** principal ha sido la Región de Los Ríos, al que se han sumado en el análisis de la oferta de conocimiento y tecnología la Macrorregión Sur Austral, así como las tres provincias argentinas colindantes: Neuquén, Chubut y Río Negro, dadas las relaciones interregionales existentes.

Los aspectos analizados han partido con la revisión y análisis del estado del arte sobre infraestructuras de I+D+I, que se ha centrado en las **infraestructuras de vinculación**, aquellas que favorecen la interacción entre los centros generadores de conocimiento y las empresas, canalizan procesos de transferencia y promueven de manera activa el desarrollo de proyectos innovadores en las empresas. Concretamente se han analizado tres tipos de infraestructuras: los parques científicos y tecnológicos, los centros tecnológicos y los HUBs de Innovación y emprendimiento. **Esta selección** se debe a que estas son **infraestructuras inclusivas**, es decir, que contienen otros instrumentos, son **multisectoriales**, y promueven la **transferencia de conocimiento y tecnología**. Por ello, se han considerado las más adecuadas para la Región de Los Ríos, ya que **la Región es diversa en cuanto a sus actividades económicas**.

En segundo lugar, se ha analizado **la demanda de conocimiento y tecnología**, incluyendo una primera caracterización socioeconómica de la Región y de sus principales actividades económicas, así como un análisis específico del nivel de innovación regional y los ámbitos de la demanda empresarial de I+D+I regional. De esta manera se ha determinado el ámbito de aplicación de los potenciales resultados de la I+D+I, se han identificado las demandas empresariales y se han caracterizado los procesos de innovación de las empresas de la Región.

En tercer lugar, **el análisis de la oferta de I+D+I** se ha extendido al conjunto de la macrorregión Sur Austral y a las tres provincias argentinas colindantes con el fin de identificar la oferta común de I+D+I, los elementos diferenciadores de la Región de Los Ríos y obtener una perspectiva para las infraestructuras de I+D+I que evite la duplicidad y promueva la complementariedad de la oferta de I+D+I.

Finalmente, y en base a los análisis anteriores se ha estudiado el **encuentro entre la demanda y la oferta de I+D+I**, identificando las demandas no satisfechas, los campos de encuentro y los flujos de relaciones, así como sus ámbitos de mejora.

Las **conclusiones y recomendaciones** contienen la selección de los principales aspectos y factores a considerar en la propuesta de infraestructuras de I+D+I que se elaborará a partir de este diagnóstico.

Todo este trabajo se ha realizado en base a una **metodología participativa**. Junto con el **análisis estadístico y documental** se ha llevado a cabo un **intenso trabajo en terreno** para la recogida de información y la validación de los resultados. Así, se han realizado dos encuestas, una a investigadores de la Región (respondieron 21) y otra a empresas regionales (respondieron 35), junto con 28 entrevistas en profundidad a los actores relevantes en materia de I+D+I en la Región. Finalmente se realizó una Mesa de Contraste del Diagnóstico en la que participaron 22 actores relevantes vinculados a la I+D+I regional.

Con el fin de **informar y aclarar conceptos** referidos a las infraestructuras de I+D+I, previamente en el mes de agosto se llevó a cabo un primer seminario para la clarificación conceptual de estos aspectos. Posteriormente, en diciembre se realizó una presentación a la Comisión de Fomento Productivo del CORE con este fin, al mismo tiempo que se presentaron los primeros avances del Diagnóstico.

Por último, señalar, que se ha mantenido una **interacción permanente** con la contraparte técnica, la Corporación, y se han mantenido reuniones de contraste e informativas con la División de Fomento Productivo e Industria del GORE.

En el Anexo se han incluido las fichas de la oferta de I+D+I, que contienen el detalle de la información recogida y sistematizada. También se ha incluido en anexo el tratamiento estadístico de la X Encuesta de Innovación del Ministerio de Economía, así como la caracterización de las empresas e investigadores que han respondido a las dos encuestas realizadas en el marco de este trabajo. Se incluye también el listado de entrevistas realizadas hasta la fecha.

1/ REVISIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE SOBRE INFRAESTRUCTURAS I+D+I

1.1/ Introducción

El objetivo de este punto es realizar una revisión del Estado del Arte en relación con los distintos tipos de infraestructuras de I+D+I financiadas con fondos públicos y privados que tengan relación con los sectores y actividades emergentes de la región.

Esta revisión del estado del arte se va a centrar en las infraestructuras de I+D+I de vinculación, ya que las infraestructuras de generación de I+D+I ya existen en la Región y son ampliamente conocidas y reconocidas. Además, el diagnóstico realizado para la definición de la Política Regional de Innovación y Emprendimiento¹⁶⁸ detectó **dos problemas principales relacionados con las capacidades e infraestructuras I+D+I** en la Región como son *“la falta de vinculación de entidades generadoras de conocimiento entre ellas y con las empresas (entorno científico); falta de transferencia tecnológica (entorno tecnológico); la innovación no es considerada como factor estratégico (entorno productivo)”*.

Concretamente son **tres las infraestructuras de I+D+I** que van a ser analizadas:

- Los parques científicos y tecnológicos
- Los Centros Tecnológicos
- Los Hubs de innovación y emprendimiento

Esta selección se debe a que estas son **infraestructuras inclusivas**, es decir, que contienen otros instrumentos, como incubadoras, oficinas de transferencia o centros de empresas, por ejemplo. Además, son **multisectoriales**, dan respuesta a todos los sectores económicos dada su capacidad de especialización. Por ello, se han considerado las más adecuadas para la Región de Los Ríos, ya que **la Región es diversa en cuanto a sus**

168 Política Regional de Innovación y Emprendimiento 2016-2019. Región de Los Ríos

actividades económicas. De hecho, conviven en la Región las actividades vinculadas a Alimentos, junto con industrias creativas, industria naval, forestal y TIC, que presentan diversidad en cuanto a tamaños de empresas, requerimientos tecnológicos o conectividad.

Asimismo, **son entes cuya finalidad es la vinculación y la transferencia de conocimiento y tecnología**, pudiendo además acoger e integrar otros tipos de infraestructuras de I+D+I. Como se presenta posteriormente, la escasa transferencia de conocimiento y tecnología es una de las debilidades de la Región.

1.2/ Parques Científicos y Tecnológicos

Definición y características de los Parques

La Asociación Española de Parques Científicos y Tecnológicos, define a los Parques como “*un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico, que:*

- *Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.*
- *Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio Parque.*
- *Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque.”*

En general, se pueden identificar los siguientes elementos comunes en los Parques Científicos y Tecnológicos¹⁶⁹:

169 DG REGIO. Comisión Europea. “Estudio sobre la contribución de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCT) y Centros Tecnológicos (CCTT) a los objetivos de la Estrategia de Lisboa en España”

- **Proyecto urbanístico**-físico público o privado con el fin de asegurar la proximidad geográfica entre las entidades ubicados en su entorno.
- **Vinculación** con los principales agentes del sistema de innovación de su entorno: empresas innovadoras, tecnológicas y de alto valor añadido, Universidad, Centros de Investigación, Centros Tecnológicos y empresas de servicios avanzados.
- Existencia de una **entidad de gestión** que facilita de forma activa la conexión y transferencia de conocimiento entre los agentes del sistema de innovación regional y la promoción de actividades de I+D y de innovación.
- **Entorno privilegiado con servicios y facilidades** adecuadas para la creación y el crecimiento de empresas de alto valor añadido y de base tecnológica.

Las infraestructuras de I+D+I como los PCT son consideradas como uno de los principales motores de la innovación, constituyéndose como **el núcleo central de los ecosistemas de innovación regionales** capaces de contribuir al desarrollo de la **capacidad innovadora regional**, a la **atracción, capacitación y retención de talento** (por ejemplo, formación y atracción de investigadores y técnicos internacionales) y en **convertir la ciencia y la innovación en un instrumento clave para el desarrollo regional**, en términos de rentabilidad socio-económica.

El esfuerzo inversor requerido

La creación de un parque requiere **un importante esfuerzo inversor**, tanto público, como privado; y, además, se requieren **unos 10 años**, para que estas inversiones visibilicen sus resultados. Dos ejemplos, del importante esfuerzo inversor requerido muestran como¹⁷⁰, en el período 1985-1992, se crearon en España los primeros 8 Parques Tecnológicos de España con una inversión cercana a los 300 millones de euros¹⁷¹ Posteriormente, el Ministerio de Ciencia y Tecnología español, creó un instrumento para el financiamiento público de los Parques Científicos y Tecnológicos españoles, que en el período 2004-2009, incrementó la inversión desde 10,8¹⁷² millones de euros a 520, 5 millones de euros¹⁷³

¹⁷⁰ Fuente: Parque tecnológico de Andalucía. Plan Estratégico 2020.

¹⁷¹ Al cambio actual, serían 232.224.554.920,38 pesos

¹⁷² Al cambio actual 8.362.674.789,53 pesos

¹⁷³ Al cambio actual 403.034.465.551,07 pesos

Por otro lado, si bien en los últimos 20 años, por ejemplo, en España ha aumentado el número de empresas en los parques españoles y, además, son empresas que han resistido mejor la crisis financiera internacional, sin embargo, **su despegue requirió unos 10 años**, como se observa en los gráficos. El número de empresas realmente no alcanzó valores relevantes hasta 11 años después, la facturación (línea naranja) y el número de trabajadores (columnas azules) también requirieron 10-12 años para registrar aumentos relevantes.

Valoración de la adecuación de la figura de Parque Científico y Tecnológico para la Región de Los Ríos.

Si bien, esta figura es una alternativa a mediano o largo plazo, no se considera que sea la opción más adecuada para el corto plazo. Esto debido, sobre todo, a la falta de una masa crítica de empresas en la Región que constituyen la primera demanda del Parque. Las fuertes inversiones públicas que requiere en sus inicios no tienen la certeza de ser amortizadas dada la escasa dimensión del tejido empresarial regional. Tejido que, además, en parte, es cautivo de su ubicación en los predios, es decir, las empresas agrícolas y ganaderas no se van a trasladar a un parque, tampoco las forestales que requieren la cercanía a los recursos naturales y probablemente tampoco la industria naval que necesita de una salida al mar y la proximidad al río. Por tanto, quedarían las industrias creativas y las TICs, pero estas empresas son de pequeño tamaño, incluso, micro por lo que un parque “les quedaría grande”.

Si bien, existe generación de conocimiento en la Región, las relaciones universidad empresa son escasas, la transferencia de conocimiento y tecnología es débil, por lo que es necesario reforzar primero los vínculos entre la academia y el sector privado, con el fin de asegurar a futuro la viabilidad de un parque científico y tecnológico. A modo de ejemplo, señalar las dificultades y el tiempo que está tomando la construcción del parque científico de la Universidad de Concepción, que a pesar de haber transcurrido varios años, todavía no se ha construido nada.

Por ello, **se propone que la figura de Parque Científico y Tecnológico se considere como un objetivo a mediano o largo plazo**, una vez que tras un proceso modular de creación de las infraestructuras de I+D+I, se tenga la certeza de que hay empresas dispuestas a instalarse en él y de que los flujos

de transferencia de conocimiento y tecnología están interiorizados en los actores regionales de innovación.

1.3/ Centros Tecnológicos

Definición y contexto de los centros tecnológicos

Los Centros Tecnológicos se definen como “*organismos de investigación privados sin ánimo de lucro que disponen de los recursos materiales y humanos propios necesarios para la realización de actividades destinadas tanto a la generación de conocimiento tecnológico como a facilitar su explotación ya sea por empresas existentes o mediante la generación de nuevas iniciativas empresariales y cuyo éxito se mide en función de la mejora competitiva de las empresas y de su contribución al desarrollo económico de su entorno*”¹⁷⁴.

Según la Asociación Europea de Centros Tecnológicos, EARTO “*la misión central de las organizaciones de investigación y tecnología es aprovechar la ciencia y la tecnología al servicio de la innovación, para mejorar la calidad de vida y desarrollar la competitividad económica*”¹⁷⁵.

Para ello, los Centros Tecnológicos, trabajan en relación con los centros de generación de conocimiento y las empresas, receptoras últimas de los desarrollos y aplicaciones tecnológicas. De esta manera, los **Centros son un componente clave en los sistemas de innovación**, por su labor de interrelación de la cadena de conocimiento, desarrollo, aplicación, adaptación, y difusión de tecnologías y conocimiento.

Sin embargo, **el papel de los Centros Tecnológicos está siendo revisado y adaptado a las nuevas realidades** conformadas por la globalización y la difusión de los avances tecnológicos. Asimismo, la crisis financiera internacional ha supuesto una notable reducción del gasto público y una revisión de las formas y modos de instrumentar el apoyo público. Por ello, la problemática de los Centros Tecnológicos se ve condicionada por la demanda empresarial y por el apoyo público (directo o competitivo) que reciben.

¹⁷⁴ FEDIT <http://fedit.com/que-son-los-centros-tecnologicos/>

¹⁷⁵ EARTO. <http://www.earto.eu/about-rtos.html>

Siguen siendo considerados como movilizadores de I+D+I, pero los requerimientos públicos y privados han cambiado.

El Apoyo Público: El caso español

El apoyo público regional, nacional o europeo, vía contratos, subvenciones o programas competitivos se ha visto condicionado por las **limitaciones impuestas al gasto público tras la crisis**. Ello, ha supuesto que **los centros tecnológicos se hayan visto obligados a buscar nuevas fuentes de financiación**, aumentando los ingresos procedentes del sector privado y otras fuentes de financiación, como los programas europeos u otras fuentes de financiamiento internacional.

Todo ello, ha llevado a **repensar el papel de los centros tecnológicos en los sistemas regionales de innovación**, su posición intermedia entre las entidades generadoras de conocimiento y el mercado y las formas de colaboración que se han evidenciado como altamente necesarias para responder a estos nuevos retos.

Este papel de los centros en los sistemas regionales de innovación habrá de considerar también la **“hiperconectividad” en un entorno competitivo**, que generan una mayor capacidad, volumen y flujo de información, al mismo tiempo que inciden en nuevas formas de funcionamiento y modelos de negocio. Asimismo, *“afrentar estos desafíos con éxito permitirá generar un nuevo modelo industrial en el que la innovación sea colaborativa, los medios productivos estén conectados y sean completamente flexibles, las cadenas de suministro estén integradas y los canales de distribución y atención al cliente sean digitales”*¹⁷⁶.

Valoración de la adecuación de la figura de Centro Tecnológico para la Región de Los Ríos.

Un centro tecnológico es una infraestructura de I+D+I adecuada para la Región, siempre y cuando existan unas condiciones previas, especialmente, las capacidades y la fluidez de la transferencia de conocimiento y tecnología en la Región. En este momento, estas capacidades son incipientes, como algunos investigadores han expresado en la encuesta no cuentan con una

¹⁷⁶ <http://www.industriaconectada40.gob.es/Paginas/index.aspx#industria-4/retos>

oferta tecnológica o desconocen lo que necesitan las empresas. Por ello, y considerando que en la Región ya existen centros y equipamientos con potencial para dar respuesta a las necesidades de I+D+I de las empresas, se propone partir con lo que ya existe en la Región, mejorarlo y, sobre todo, conectarlo con la demanda empresarial de la Región en primera instancia y con la de la macrorregión Sur Austral en segunda.

Junto con la necesaria inversión pública para la construcción y los primeros años de vida del centro, otro factor a considerar es la especialización que debiera tener el centro. La diversidad sectorial de la Región y la emergencia de sectores tales como las industrias creativas y las TIC plantean una difícil elección respecto a la especialización sectorial del centro tecnológico. ¿Qué ha de apoyar este, a los sectores tradicionales como los Alimentos o a los sectores emergentes? **El ideal sería contar con centros tecnológicos que respondan a las distintas necesidades de los diversos sectores de la Región**, es decir, una red de centros tecnológicos, lo cual, si parte de cero, supone unas cuantiosas inversiones públicas, pero si parte de lo que ya existe y se inicia un proceso de coordinación, puesta en común y proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología, puede ser factible y, a futuro, podría contarse en la región con una red de centros tecnológicos basados en las entidades de I+D+I actuales, que dieran respuesta a la diversidad de requerimientos sectoriales de la Región y de fuera de ella.

A **mediano y largo** esta opción se considera factible, ya que el desarrollo previsible de los sectores emergentes puede consolidar una masa crítica suficiente para justificar un nuevo centro. Actualmente, se considera que hay un buen equipamiento científico y tecnológico en la Región en los sectores tradicionales, cuya puesta en valor es deseable se haga de manera coordinada.

1.4/ Hubs de Innovación y Emprendimiento

Definición y conceptos

El **objetivo de un hub de innovación** es construir un ecosistema en el que se generan colaboraciones, se produce la transferencia de conocimiento y se producen spill over para promover la innovación y las oportunidades de

negocios. Se concibe y se define en este sentido un hub de innovación como¹⁷⁷ “un facilitador de la conectividad de diferentes empresas para mejorar los procesos de innovación, tanto internamente dentro de las empresas como con la red y la región geográfica en la que se encuentran.”

“El Hub de Innovación es un espacio que entrena en técnicas de innovación y facilita el trabajo creativo y colaborativo, que permite aprender nuevas herramientas para desarrollar ideas que pueden aportar nuevas oportunidades de negocio, soluciones a problemas complejos y encontrar nuevas propuestas innovadoras.”¹⁷⁸

EARTO¹⁷⁹, la Asociación Europea de Organizaciones de I+D, define los **hubs de innovación** como “una organización en red que apoya la maduración y la transferencia de tecnología excelente a la industria, con el fin de aplicar oportunidades tecnológicas innovadoras.”¹⁸⁰ Asimismo, establece dos tipos de hubs de innovación en función de la etapa de desarrollo en la que se encuentra la tecnología:

- **Hubs de excelencia:** cuyo foco es la maduración y el desarrollo de nuevas e innovadoras tecnologías clave habilitadoras¹⁸¹
- **Hubs de transferencia de tecnología:** que se centran en la transferencia y la adopción efectiva por parte del mercado de la tecnología comercialmente disponible, favoreciendo de manera especial el acceso de las PYME a las tecnologías, desarrollando su capacidad de innovación y transformación empresarial, estimulando nuevos productos competitivos y acelerando el tiempo de entrada en el mercado, con el objetivo de impulsar su competitividad a escala global.

Los hubs de innovación **tienden a desarrollar relaciones a largo plazo** y entre sus objetivos se encuentra **crear una red** que facilite la innovación con un abanico diverso de miembros en términos de industrias, madurez y tamaño donde el valor proporcionado se encuentra en la red y el ecosistema

¹⁷⁷ Christofer Eriksson Lantz & Ka Yan Wu. UMEA University. “Building and managing an innovation hub”.

¹⁷⁸ <http://www.ceics.eu/es/innovation-hub>

¹⁷⁹ <http://www.earto.eu/>

¹⁸⁰ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

¹⁸¹ Conocidas en la literatura como (Key Enabling Technologies KET)

constituido por los miembros del hub de innovación. El concepto de red es clave en un hub, deben gestionar las redes de innovación para generar oportunidades y maximizar el trabajo colaborativo. En este sentido, gestionan la movilidad del conocimiento, la apropiabilidad de la innovación y la estabilidad de la red.

De hecho, los hubs de innovación traducen la investigación avanzada en tecnología aplicable mediante la maduración de la tecnología, el desarrollo de pilotos demostrativos, hasta llegar al mercado. **Son plataformas importantes y estratégicas para el diálogo transversal, la cooperación interdisciplinaria, la validación / promoción de la aceptación social de las nuevas tecnologías y la preparación para los próximos estándares.** Los centros de innovación tienen una sólida misión social, abordan las imperfecciones del mercado, y el conocimiento y la experiencia que crean benefician a muchas empresas, creando importantes repercusiones en el conocimiento.¹⁸²

Su enfoque se basa en la **conformación de un ecosistema colaborativo** para construir una masa crítica y capacitar a las personas. Toda la cadena de valor es crucial para el compromiso de la industria. Los centros de innovación a menudo actúan como una ventanilla única que ofrece todos los servicios necesarios para hacer realidad la aplicación comercial de la innovación. Se basan en infraestructuras tecnológicas abiertas, cruciales para la maduración de la tecnología, y a menudo son operadas por RTO. Mejoran el intercambio de información y la difusión de la experiencia de todos los actores involucrados para aumentar las posibilidades de éxito, reducir los riesgos y reducir los costos.¹⁸³

Un componente importante de los hubs de innovación son los centros de competencias, que cuentan con una masa crítica de investigadores en áreas tecnológicas específicas, que en el ecosistema de innovación vinculan a los distintos actores. Con un enfoque de innovación abierta, actualmente son diversas las entidades laboratorios, centros de I+D, que asumen el papel de centros de competencias, colaborando generalmente con universidades y otras entidades generadoras de conocimiento.

¹⁸² EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

¹⁸³ EARTO. European Innovation Hubs: An Ecosystem Approach to Accelerate the Uptake of Innovation in Key Enabling Technologies. 23 February 2018

En definitiva, los hubs de innovación y emprendimiento **pueden ser físicos o virtuales, o una combinación de ambos**. Pueden ser **sectoriales o territoriales**, pero en todos **prima el trabajo en red**, y el **carácter facilitador y catalizador** del hub.

Valoración de la adecuación de la figura de Hub de Innovación y Emprendimiento para la Región de Los Ríos.

La figura de Hub se considera que es la más flexible y modular de las tres analizadas. Esta figura permite partir con un espacio reducido en el que pueden confluír los mecanismos de transferencia y de apoyo al emprendimiento.

Requiere menores inversiones iniciales, si bien, es necesaria una importante labor de articulación de actores para coordinar los recursos y esfuerzos en materia de I+D+I en la Región y para compartir los equipamientos y capacidades instaladas con las que ya cuenta la Región.

Como se plantea en el Objetivo 2 de este trabajo, es la opción que se propone, ya que, a futuro, puede devenir en un parque que contenga diversos centros tecnológicos.

2/ LA DEMANDA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA EN LA REGIÓN DE LOS RÍOS

El objetivo en este punto ha sido determinar y caracterizar la demanda actual y proyectada de tecnología de los sectores y actividades emergentes de la Región.

2.1/ Panorama General

La Región de Los Ríos representa el 2,19% del total de la población del país, sin embargo, **indicadores de competitividad** como son el PIB regional, las exportaciones, el número de matrículas en educación superior **registran un menor peso relativo de la Región en el total nacional**. El número de instituciones de educación superior y el gasto en I+D tienen un mayor peso relativo. La Región de Los Ríos ha mantenido en los últimos años su peso relativo en el PIB nacional en torno al 1,5%.

Indicador	Porcentaje en el total nacional 2017
Instituciones de Educación Superior*	3,11%
Gasto en I+D (2016)**	2,8%
Población***	2,19% (Censo 2017)
PIB Regional****	1,5%
Exportaciones regionales*****	0,8% (Enero 2018)
Matriculación en Educación Superior *****	1,95%

*Fuente: Mineduc

** Fuente: VII Encuesta Nacional sobre Gasto y personal en I+D Ministerio de Economía

*** Fuente: Censo 2017 INE

**** Banco Central

***** INE Boletín de Exportaciones

***** Mineduc

La Región de Los Ríos tiene una **estructura sectorial diversificada**, destacando la Industria manufacturera y las actividades agropecuario-silvícolas, que generan un tercio del PIB regional. La agroindustria, junto con el turismo y los servicios (incluidos los servicios públicos y las

universidades), son los principales empleadores de la Región. Si bien, se están mecanizando y automatizando las tareas agrícolas, lo que aumenta la eficiencia, pero reduce el empleo.

El análisis de **las exportaciones regionales** muestra también la especialización regional. La **industria representa el 93%** de las exportaciones regionales, frente al 6,9% del sector silvoagropecuario. En la industria, el mayor valor de las exportaciones regionales lo generan las actividades de **Fabricación celulosa, papel y cartón**, que en enero de 2018 representaban el 71% del valor total de las exportaciones regionales y el 14,1% correspondía a **alimentos**. En las actividades silvoagropecuarias, es **la fruticultura** la que registra un mayor peso, con el 6,6% del total de las exportaciones regionales.

En enero de 2018, **el peso relativo de las exportaciones de la Región de Los Ríos representaba el 0,8% del total nacional**¹⁸⁴. Según los datos del INE el total de las exportaciones en el año 2017 fue de 508,4 millones de dólares.

Las **exportaciones de celulosa** representan el 69% de las exportaciones regionales del sector agropecuario-silvícola, las **maderas en plaquitas** el 12% y los **productos lácteos** el 10%.¹⁸⁵

A nivel de producto y, aun cuando en el total regional, no sean los más relevantes, el 100% de la mantequilla que exporta el país proviene de la Región, así como el 90% del queso parmesano, el 80% del queso gouda o el lactosuero (76%). Al igual que los lácteos la Región es la principal exportadora nacional de arándanos y jugo de arándanos.

Dentro de las exportaciones regionales, son los productos de la industria forestal, como la pasta química de coníferas, las que concentran más del 50% de las exportaciones regionales.

¹⁸⁴ INE. Boletín de Exportaciones. Región de Los Ríos

¹⁸⁵ Fuente: ODEPA Región de Los Ríos. Información Regional 2018

En el ámbito de la Educación, en la Región de Los Ríos, están ubicadas 14 instituciones de educación superior de las cuales 9 están acreditadas.¹⁸⁶ Estas 14 entidades representan el 3,11% del total nacional.

La tasa neta de cobertura regional de Educación Superior¹⁸⁷ era en el año 2017 del 36,6%, es decir, **algo más de un tercio de los jóvenes optan por estudios de educación superior**.

En el año 2017 el número total de matriculados en educación superior en Los Ríos fue de 24.341 matrículas. En los últimos 10 años, **la matriculación ha registrado una evolución positiva**, aumentando un 67,2% en estos 10 años, frente al 60,6% que ha aumentado la matriculación a nivel nacional en el mismo período. El peso relativo de la matriculación regional en el total nacional es del 1,95%.

El número de titulaciones también aumenta en los últimos años, sin embargo, **ha aumentado menos que el conjunto nacional**.

Además, tres indicadores relativos a la educación presentan niveles inferiores al conjunto del país. Así, es importante añadir que **el promedio PSU regional es ligeramente inferior al nacional**, también son menores la **tasa de ingreso inmediato** a educación superior y la **tasa de permanencia en la región de origen** al ingresar a educación superior¹⁸⁸.

En relación al capital humano, las empresas entrevistadas señalan que se necesitan ingenieros, ya que **los egresados abandonan la región. Faltan mandos intermedios, profesionales y técnicos**. Es necesario adecuar la oferta educativa a las necesidades de las empresas de mandos intermedios.

¹⁸⁶ Ficha Regional Educación Superior 2017. www.mifuturo.cl, de Mineduc.

¹⁸⁷ Corresponde al % de estudiantes matriculados en educación superior de 18 y 24 años, respecto del total de la población de igual rango de edad de la región. Ficha Regional Educación Superior 2017. www.mifuturo.cl, de Mineduc.

¹⁸⁸ Corresponde al porcentaje de alumnos egresados de 4° medio que ingresa a una carrera de Educación Superior en la misma región en la que cursó Enseñanza Media, con respecto al total de alumnos que ingresaron a Educación Superior recién egresado de 4° medio. www.mifuturo.cl, de Mineduc.

2.2/ Los Sectores de la Región de Los Ríos

Se pueden establecer **3 grupos de sectores regionales, con sus tecnologías específicas y un conjunto de tecnologías transversales** a los sectores regionales con potencial para el emprendimiento innovador y la mejora competitiva.

Los tres grupos sectoriales de la Región
<ul style="list-style-type: none">• Los sectores con potencial para la incorporación de valor agregado son los sectores tradicionales de la Región: Alimentos, Naval y Forestal
<ul style="list-style-type: none">• Sectores Emergentes: TIC e Industrias Creativas
<ul style="list-style-type: none">• Sector de Conocimiento: Salud. Ya que hay potencial de generación de conocimiento, pero no hay tejido productivo.

2.2.1/ Los sectores tradicionales con potencial para la incorporación de valor agregado

Estos Sectores se refieren a Alimentos, Naval y Forestal. Que tienen un peso importante en el empleo y las ventas regionales y, son además la base de la demanda regional de servicios avanzados. A continuación, se presenta una ficha resumen para cada uno de estos sectores con la información relevante de cada uno de ellos.

Alimentos	
Peso en la Región	<p>Peso relativo en la Región:</p> <p>29,1% en términos de número de empresas</p> <p>45,23% de ventas</p> <p>31,9% del empleo</p> <p>Exportaciones: Lácteos y Frutales menores</p> <p>Predominio de la producción primaria, aún cuando hay empresas que trabajan en extracción de componentes activos.</p> <p>Principales brechas: Calidad e inocuidad de productos, Desarrollo de ingredientes y productos, Desarrollo de capital humano, Mercado.</p>
Tendencias	<p><i>"las tendencias internacionales en la industria de alimentos muestran que los ingredientes de alto valor, son los productos de mayor crecimiento en mercado mundial de alimentos y bebidas."</i>¹⁸⁹</p> <p>Retos para el sector de alimentos, <i>"se espera que provea alimentos saludables, seguros y nutritivos para una población creciente y con mayor poder adquisitivo, para alimentar a una creciente ganadería, así como fibra y combustible para una gama creciente de usos industriales sin agotar los recursos disponibles de tierra, agua y biodiversidad."</i>¹⁹⁰</p> <p>La OCDE, y la Comisión Europea coinciden en señalar que los principales retos para el sector de alimentos a nivel global son la seguridad alimentaria y la sustentabilidad. <i>"La seguridad alimentaria y nutricional mundial es uno de los principales desafíos, debido al crecimiento de la población mundial y su mayor riqueza. Además, hay un cambio climático que afectará la producción. Y muchas de las prácticas actuales en el sistema agrícola y alimentario ya no son muy sostenibles, al ver la contaminación y los debates éticos que generan. (...) En los últimos años, la ciencia ha generado nuevas tecnologías como la genética, la tecnología de la información y la comunicación (TIC) y la nanotecnología, que podrían ser beneficiosas en este esfuerzo para enfrentar los desafíos."</i>¹⁹¹</p>
Áreas Conocimiento y Tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación al cambio climático • Ingredientes de alto valor, por ejemplo, antioxidantes, liofilización de frutos y la extracción de componentes activos. • Calidad, seguridad e inocuidad alimentarias • Trazabilidad y alimentos orgánicos • Robotización y servicios avanzados <p>La Comisión Europea¹⁹² enumera, sin pretender ser exhaustiva, estos posibles ámbitos de innovación.</p> <p>Producción primaria: soluciones técnicas para aumentar la productividad y la viabilidad económica.</p> <p>Gestión de recursos: servicios de los ecosistemas, funcionalidad del suelo, gestión del agua y recursos genéticos ("bienes públicos").</p> <p>Bioeconomía: tecnología innovadora para la economía de base biológica, bio-refinería, nuevos productos, reducción de la pérdida postcosecha.</p> <p>Cadena de suministro: soluciones integradas de cadena de suministro, nuevos servicios, logística y sistemas de gestión.</p> <p>Calidad y consumidores: calidad de los alimentos, seguridad alimentaria y estilos de vida saludables (información del consumidor y elección del consumidor).</p>

¹⁸⁹ Consultoría para profundización de componentes tecnológicos del Programa Estratégico Regional Alimentos con Valor Agregado (PER AVA), Región de Los Ríos"

¹⁹⁰ OECD 2013. Agricultural Innovation Systems. A framework for analysing the role of Government.

¹⁹¹ Comisión Europea 2016 Agricultural knowledge and innovation systems towards the future. A Foresight Paper

¹⁹² Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on the European Innovation Partnership 'Agricultural Productivity and Sustainability' COM(2012) 79 final

Turismo ¹⁹³	
Peso en la Región	<p>Peso relativo en la Región:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12,3% en términos de número de empresas • 2,2 % de ventas • 5,4% del empleo <p>El turismo, es un sector “modesto” en términos económicos, pero es un sector relevante por su capacidad de proyección de la Región y de conformación de su imagen de marca. Además, es un sector que contribuye a un desarrollo territorial equilibrado</p>
Tendencias	<p>Un sector en fuerte crecimiento a nivel mundial: expansión de la clase media, envejecimiento y nuevas generaciones</p> <p>Turismo de la Experiencia</p> <p>Turismo Sustentable: reducción de emisiones, gestión de los recursos hídricos, minimización de residuos y producción alimentos, demanda de productos sustentables</p> <p>Una industria cada vez más fragmentada, competitiva y compleja.</p> <p>Creciente dependencia tecnológica y en continua transformación vinculada a las nuevas tecnologías y la digitalización de la economía.</p> <p>Exigencia de escalabilidad y volumen.</p> <p>Disponibilidad, precio y servicio instantáneos</p> <p>Migración acelerada hacia el canal móvil</p> <p>Industria dominada por los re-intermediarios on line</p> <p>Entrada de nuevos actores y nuevas reglas</p> <p>La recomendación y prescripción de los usuarios tiene cada vez más valor.</p> <p>Los clientes contratan los servicios locales en destino a través de los medios digitales.</p> <p>Economía colaborativa: Airbnb., Uber, Bla bla car, etc.</p>
Áreas Conocimiento y Tecnologías	<p>Digitalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El celular como plataforma • Personalización y diferenciación contextualizada y en tiempo real (aplicaciones móviles con servicios de reservas, por ejemplo) • Destinos Inteligentes • Asistentes virtuales, robots, chatbots... como canales de servicios • Plataformas Digitales: información y planificación del viaje <p>Realidad virtual</p> <p>Big Data y Smart Data</p> <p>Robotización: hoteles</p> <p>Tecnologías de procesamiento voz y traducción automática</p>

¹⁹³ OECD 2018 Tourism trends and policy priorities
Romero Carlos, (Director de SEGITTUR) Innovación en el Sector Turístico

Naval	
Peso en la Región	<p>Peso relativo en la Región:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,14% en términos de número de empresas • 0,06% de ventas • 0,21% del empleo <p>Las actividades de construcción naval son un elemento diferenciador respecto a la estructura económica de la Macroregión Sur Austral y, si bien tienen una larga tradición en Los Ríos, las empresas tienen una escasa relación con su entorno, aún cuando es un sector con una importante capacidad tractora de otros sectores, como por ejemplo la metalmecánica o, más recientemente las TIC.</p>
Tendencias	<p>A nivel internacional, la construcción naval está en crisis salvo en algunos nichos y requiere su transformación digital ¹⁹⁴ para competir mediante la incorporación de valor.</p>
Áreas Conocimiento y Tecnologías	<p>Los procesos productivos en el sector se han digitalizado y requieren la incorporación de tecnologías 4.0: internet de las cosas, robótica, fabricación avanzada, nuevos materiales, plataformas digitales, realidad virtual y realidad aumentada, modelización y simulación, ciberseguridad, big data y analítica e inteligencia artificial, para desarrollar productos y servicios inteligentes.¹⁹⁵</p> <div style="text-align: center;"> <p>El Astillero 4.0 es un sistema ciberfísico</p> <p>Navantia 2018 Rumbo a la Industria 4.0. Master Industria 4.0. Universidad de Oviedo</p> </div>

¹⁹⁴ Navantia 2018 Rumbo a la Industria 4.0. Master Industria 4.0. Universidad de Oviedo

¹⁹⁵ Navantia 2018 Rumbo a la Industria 4.0. Master Industria 4.0. Universidad de Oviedo

Forestal	
Peso en la Región	<p>Peso relativo en la Región:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,8 % en términos de número de empresas • 5,6 % de ventas <p>La celulosa representa el 68% de las exportaciones regionales</p>
Tendencias¹⁹⁶	<p>Creciente uso de la madera como material de construcción debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requiere poca energía en sus procesos de transformación. • Gran eficiencia energética debido a su baja pérdida calorífica. • Ecológico ya que reduce el efecto del cambio climático. • Sostenible en el tiempo por ser un recurso renovable, proveniente de plantaciones forestales. • Innovar en diseños sostenibles. <p>Sustentabilidad y eficiencia energética en construcciones. Normativa asociada a la sustentabilidad. Responsabilidad social empresarial</p>
Áreas Conocimiento y Tecnologías¹⁹⁷	<p>Selvicultura Incendios Plagas y enfermedades Erosión del suelo Cambio Climático Sustentabilidad Geomática: uso de sensores remotos para la recogida de información e integración de herramientas GIS Materiales Sustentables Sensórica y modelización en materiales Bioproductos Automatización y robótica avanzada y colaborativa Bosque Inteligente</p>

¹⁹⁶ Programa Estratégico Mesoregional: Industria secundaria de la madera Maule – Biobío _ Araucanía – Los Ríos. CORFO 2014

¹⁹⁷ <http://www.cetemas.es/>

Xunta de Galicia- IGAPE Diagnóstico Sectorial Madera y Forestal. Oportunidades Industria 4.0 en Galicia

2.2.2. Sectores Emergentes: TIC e Industrias Creativas para conformar los servicios avanzados

El peso de las actividades TIC e industrias creativas en la Región tiene su importancia en términos de n° de empresas, ventas y empleo.

Peso relativo respecto al total de actividades de los servicios a empresas, TIC e industrias creativas en la Región de Los Ríos año 2017

	Nº Empresas	Ventas	Empleo
TIC y servicios a empresas ¹⁹⁸	4,78%	3,74%	5,31%
Creativas ¹⁹⁹	3,12%	0,65%	1,01%

Fuente: Servicio de Impuestos internos y elaboración propia

Además, junto a su esperado crecimiento como sectores en sí mismos, son **sectores transversales que contribuyen a la incorporación de valor** en otros sectores. *“Las industrias creativas son, por lo tanto, no sólo económicamente valiosas por sí mismas, sino que **funcionan como catalizadoras y proveedoras de valores intangibles** a otras formas de organización de procesos, relaciones y dinámicas económicas de sectores diversos, en la Economía Creativa, la industria y los servicios se funden cada vez más.”*²⁰⁰

Asimismo, **las industrias creativas y las TIC están también estrechamente interrelacionadas**, (de hecho las TIC se integran en el concepto de industrias creativas) las Industrias Creativas incorporan tecnologías digitales, al mismo tiempo que *“los contenidos culturales desempeñan un papel crucial en la implantación de la sociedad de la información, fomentando las inversiones en infraestructuras y servicios de banda ancha, en tecnologías digitales y en nuevos aparatos de telecomunicaciones y electrónicos de consumo. (...) La*

¹⁹⁸ Se han considerado las siguientes actividades: Telecomunicaciones, Actividades de investigaciones y desarrollo experimental, Servicios informáticos, Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, Act. empresariales y de profesionales prestadas a empresas n.c.p.

¹⁹⁹ Se han considerado las siguientes actividades: Actividades de edición, Actividades deportivas y otras actividades de esparcimiento, Actividades de impresión y de servicios conexos, Act. de cinematografía, radio y tv y otras act. de entretenimiento, Actividades de agencias de noticias y servicios periodísticos, Publicidad, Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades técnicas, Actividades de bibliotecas, archivos y museos y otras act. culturales

²⁰⁰ Programa Estratégico Regional Valdivia innovadora, sustentable y creativa

tecnología y la disponibilidad de infraestructuras de banda ancha en zonas urbanas y rurales abre nuevas oportunidades para que los creadores produzcan y distribuyan sus obras a un público más amplio y a un coste menor, con independencia de las limitaciones físicas y geográficas. Gracias a ello, siempre y cuando los proveedores de contenido cultural utilicen plenamente las TIC y se reexaminen las pautas tradicionales de producción y distribución, los creadores pueden tener unas audiencias y unos mercados mayores y se proporciona una oferta cultural más diversa a los ciudadanos. Al mismo tiempo, la implantación de las TIC depende de la disponibilidad de contenidos culturales diversificados y de gran calidad. Por consiguiente, el contenido cultural desempeña un papel de liderazgo en la aceptación de estas nuevas tecnologías por el gran público y para el desarrollo de las cibercapacidades y la mejora de los niveles de alfabetización mediática de los ciudadanos europeos.”²⁰¹

En este sentido, **ambos sectores son componentes fundamentales de los servicios avanzados** o también denominados servicios intensivos en conocimiento (en la literatura anglosajona), “*Se trata de empresas que nacieron para ayudar a otras organizaciones a tratar problemas que demandan la utilización de fuentes externas de conocimiento. Y dentro de sus organizaciones cliente se incluyen tanto empresas industriales como organismos o empresas del sector público. (...) Las empresas de servicios avanzados funcionan como **fuentes de innovación** cuando inician y desarrollan actividades de innovación en sus organizaciones cliente. Funcionan también como **facilitadores de innovación** cuando ayudan a las organizaciones en sus procesos de innovación. Y funcionan por último como **transportadores de innovación** cuando ayudan en la transferencia del conocimiento existente en o entre organizaciones, sectores y redes, de forma que puede aplicarse en el nuevo contexto.*”²⁰²

El sector de servicios avanzados está constituido por empresas que:

- “*Dependen fuertemente de una base de conocimiento profesional*
- *Proveen de productos que son fuentes en sí mismos de información y conocimiento para sus usuarios o*

²⁰¹ Comisión Europa 2010 Libro Verde: Liberar el potencial de las industrias creativas y culturales. COM (2010) 183 final

²⁰² Innobasque Agencia Vasca de Innovación 2009 APROXIMACIÓN AL SECTOR DE SERVICIOS AVANZADOS

- *Utilizan su conocimiento para producir servicios que son elementos intermedios para la actividad de sus clientes de generación de conocimiento propio o procesamiento de información*
- *Tienen a otras empresas u organizaciones como principales clientes.*²⁰³

La complejidad de servicios y actores se ilustra en la siguiente figura, que integra los servicios tradicionales logística, con nuevos factores como la conectividad, los sensores y actuadores o las nuevas tecnologías.

Hay empresas en la región que trabajan prestando **servicios de comunicación** en el área de las

tecnologías de la información y que colaboran con universidades regionales y municipios para el desarrollo de proyectos de Smart City, como por ejemplo el proyecto **Smart Valdivia**²⁰⁴. Asimismo, hay empresas de ingeniería que prestan servicios para la **automatización** de la industria forestal, desde la cosecha del árbol hasta que la madera llega a la fábrica, incluyen la logística y tienen escasez de capital humano avanzado. También existen empresas que prestan servicios de automatización para la industria del papel y la ganadería.

En las entrevistas realizadas se señala que **Valdivia es una ciudad atractiva para las personas** que trabajan en tecnologías de la información. Por ejemplo, hay **empresas TI** que están valorando instalarse en la región ya que hay talento disponible y el entorno permite desarrollar ideas. De hecho, en la Región hay pequeñas empresas y emprendedores en el sector TIC a los que nadie conoce, pero que están vendiendo al exterior. Es necesario localizarlos, visibilizarlos para crear vínculos y redes de contacto, que permita, por un lado, conectar estas empresas con los sectores de la Región y, por otro,

Nuevos Proveedores que componen los paquetes de servicios avanzados



Fuente: McKinsey 2015 Industry 4.0: How to navigate digitization of the manufacturing sector

²⁰³ Innobasque Agencia Vasca de Innovación 2009 APROXIMACIÓN AL SECTOR DE SERVICIOS AVANZADOS

²⁰⁴ <https://smartvaldivia.cl/>

mostrar otra de las ventajas o atractivos para la llegada de inversionistas a la región.

Se requieren personas y espacios capaces de armar los “paquetes” de **servicios avanzados**. Hay una oportunidad para dar respuesta a la **demand incipiente de servicios avanzados**, tanto de empresas de la región, como de regiones cercanas, por ejemplo, la industria salmonera requiere servicios avanzados para automatizar sus procesos productivos. Esta industria para reducir su impacto medioambiental traslada las jaulas a mar abierto, por lo que aumenta su demanda de tecnologías de la información para el control y el seguimiento de la alimentación y otros procesos.

Finalmente hay que señalar que **los servicios avanzados son un factor clave para la competitividad de las empresas y productores de la Región**. El incremento de la complejidad y la incertidumbre han cambiado el panorama competitivo, al que se han incorporado nuevos actores, como las empresas vinculadas a las TIC o la inclusión de nuevas tecnologías en los paquetes de servicios **avanzados**. **La Región de Los Ríos tiene potencial para conformar una oferta de servicios avanzados que lidere la innovación y modernización de la mesorregión Sur Austral.**

De hecho, si se calcula el peso relativo de las actividades de servicios y de las industrias creativas de la Región de Los Ríos respecto al total de la macrorregión Sur Austral se observa **la mayor importancia de las telecomunicaciones y los servicios informáticos** y los servicios de mantenimiento y reparación de oficinas, por el lado de los servicios a empresas. Mientras que en industrias creativas destacan **actividades cinematográficas, publicidad y noticias**.

Este cálculo se ha realizado en dos supuestos. El primero considerando la macrorregión Sur Austral desde Maule hasta Magallanes, y el segundo, considerando las regiones más próximas, desde Araucanía hasta Magallanes.

En el primer supuesto, la macrorregión Sur Austral se extiende desde Maule hasta Magallanes, el peso relativo de la **población** de Los Ríos en la macrorregión es del **6,97%**. Tomando, como referencia este valor se observa como este peso relativo es superado por las ventas y el empleo en el sector de **telecomunicaciones**, el número de empresas y las ventas en los **servicios**

informáticos y el número de empresas en la mayoría de las **industrias creativas**.

En el segundo supuesto, la macrorregión Sur Austral se extiende desde Araucanía hasta Magallanes, en este caso, el peso relativo de la **población de Los Ríos en este conjunto regional es del 15,77%**. Tomando este dato como referencia, se observa el aumento del peso relativo de la Región de Los Ríos en las actividades mencionadas (**Telecomunicaciones y Servicios informáticos**) y se evidencia la **mayor importancia de las industrias creativas en la Región respecto a las regiones más próximas**.

PRIMER SUPUESTO: Peso relativo de la Región de Los Ríos en actividades de servicios avanzados e industrias creativas en la Macrorregión Sur Austral desde Maule hasta Magallanes.

	Edición e Impresión	Telecomunicaciones	Actividades de arquitectura e ingeniería y otras	Actividades deportivas y otras	Actividades de investigaciones y desarrollo experimental	Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina	Servicios informáticos	Actividades bibliotecas,etc	Act. de cine,radio y tv y otras	Act. empresariales y de profesionales prestadas a empresas n.c.p.	Publicidad	Actividades de agencias de noticias y servicios
N° Empresas	6,07	6,94	6,43	7,03	7,27	5,43	8,26	9,30	9,52	6,17	7,53	11,39
Ventas	6,78	54,03	3,79	2,51	1,79	0,00	10,64		6,15	2,91	3,15	0,00
Empleo	5,14	15,13	3,43	2,37	3,85	13,33	5,55	0,00	2,53	2,43	3,91	0,00

Fuente Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

SEGUNDO SUPUESTO: Peso relativo de la Región de Los Ríos en actividades de servicios avanzados e industrias creativas en la Macrorregión Sur Austral desde Araucanía hasta Magallanes.

	Edición e Impresión	Telecomunicaciones	Actividades de arquitectura e ingeniería y otras	Actividades deportivas y otras	Actividades de investigaciones y desarrollo experimental	Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina	Servicios informáticos	Actividades bibliotecas,etc	Act. de cine,radio y tv y otras	Act. empresariales y de profesionales prestadas a empresas n.c.p.	Publicidad	Actividades de agencias de noticias y servicios
N° Empresas	13,96	12,48	14,36	14,42	13,33	12,20	16,60	13,33	18,36	13,12	15,55	20,00
Ventas	13,67	79,69	9,61	5,43	2,57	0,00	21,83		12,34	6,89	7,05	0,00
Empleo	36,58	54,13	37,99	45,51	7,91	37,50	14,77	4,00	30,27	25,04	21,09	10,00

Fuente Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

2.2.3/ Sector de Conocimiento: Salud

Realmente la Salud no es todavía un sector de actividad económica ya que no hay tejido empresarial en la Región, **es un área de conocimiento en la que existe un potencial de conocimiento en nichos del ámbito de salud.**

Las **solicitudes de patentes** de la Universidad Austral son sobre todo en **productos farmacéuticos**. En relación a la producción científica en el área de Ciencias Médicas y Salud, la Universidad Austral ocupa el **sexto puesto en el ranking nacional** (en todas las áreas este puesto el cuarto), representando el número de documentos el 18% de su producción total.

10 primeras universidades CRUCH en función de su productividad en el área de Ciencias Médicas y Salud

Universidad	Ciencia Médicas y de Salud		Todas las áreas	
	WOS Documentos	CITAS	WOS Documentos	CITAS
Universidad de Chile	10.299	113.653	27.629	307.363
Pontificia Universidad Católica de Chile	8.284	97.262	21.985	291.257
Universidad de la Frontera	1.448	9.856	3.090	22.742
Universidad de Concepción	1.333	12.177	11.039	128.758
Universidad de Valparaíso	972	9.365	2.783	28.915
Universidad Austral de Chile	940	11.495	5.049	49.705
Universidad de Santiago de Chile	828	8.767	5.145	48.317
Universidad de Talca	548	4.053	2.314	14.976
Universidad de Tarapacá	367	2.531	1.450	9.184
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	343	1.784	3.814	23.229

Fuente: CONICYT SIC Sistema de Información Científica

Dada la importancia de la conexión y las vinculaciones a nivel global para el desarrollo de las innovaciones y ante la falta de un empresariado regional, este sector habrá de tener **un horizonte temporal de mediano largo en el proyecto regional de infraestructuras**. Tendrá en principio **dos líneas de trabajo**:

- El apoyo a la **creación de nuevas empresas y spin off** universitarias.
- La **vinculación con empresas o centros de investigación globales** para participar en procesos de co creación e innovación abierta que, respondan a desafíos internacionales y que, a futuro, puedan atraer talentos y capitales.

Asimismo, en la Región existen diversas iniciativas como **“Valdivia Ciudad Amigable con el Adulto Mayor”** proyecto en el marco del cual en el año 2016 se construyó el primer polo gerontológico de Chile ²⁰⁵, y en ser la primera ciudad de Chile diseñada para ser amigable con los adultos mayores.²⁰⁶

O ha realizado importantes investigaciones, por ejemplo, el Instituto de Salud Pública ha certificado el **kit de Diagnóstico de Hantavirus** diseñado por la UACH, que se elaboró en el marco del proyecto FIC R “Vigilancia Activa de Hantavirus”²⁰⁷

2.3/ Innovación: Demanda de Conocimiento y Tecnología

La tasa de innovación en la Región en el año 2016 fue de 15,7%, ocupando la Región el décimo puesto en el ranking regional.²⁰⁸ Si bien, **la tasa de innovación es modesta**, el gasto en I+D²⁰⁹ en el año 2016, representó el 2,8% del total nacional, ocupando el cuarto puesto en el ranking regional y superando el referente del peso relativo de la población en el conjunto del país. Esta diferencia ya apunta un hecho que ha sido manifestado de manera

²⁰⁵ <http://omayor.cl/polo-gerontologico/>

²⁰⁶ <https://www.pauta.cl/calidad-de-vida/valdivia-pionera-en-integrar-a-los-adultos-mayores>

²⁰⁷ <http://noticias.uach.cl/principal.php?pag=noticia-externo&cod=113159>

²⁰⁸ Ministerio de Economía. X Encuesta de Innovación

²⁰⁹ Fuente: Ministerio de Economía VII Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D

reiterada en las entrevistas realizadas, como es la incipiente transferencia de conocimiento y tecnología en la Región. **Existe una notable capacidad de generación de conocimiento e I+D, cuyos resultados no se comercializan, ni transfieren al tejido empresarial.**

Respecto a las **actividades innovativas** realizadas por las empresas que han respondido a la encuesta de innovación del Ministerio de Economía han respondido un 10% de las empresas encuestadas y estas afirman realizar actividades de adquisición de maquinaria, equipos, software y edificios destinados a producción y la investigación y desarrollo dentro de la empresa.

Sin embargo, **todas las empresas que responden a la encuesta realizada en el marco de este estudio requieren de servicios tecnológicos en algún momento.** La demanda permanente es expresada por el 22% de las empresas, mientras que el 78% de estas, demanda servicios tecnológicos de manera intermitente. Se constata, por tanto, el **interés de las empresas regionales por introducir factores de mejora competitiva** en sus productos y/o procesos productivos.

Para satisfacer estas necesidades las empresas regionales recurren sobre todo a **empresas proveedoras internacionales**, es decir, se produce una comparación de tecnología en el exterior del país y, en menor medida a empresas regionales y nacionales respectivamente. La relación con las **universidades o centros regionales es menor** que la relación mencionada con empresas proveedoras, son las universidades regionales las más cercanas seguidas de cerca por las universidades de la macrorregión Sur Austral. Apenas se recurre a universidades del resto del país o de Argentina.

Sin embargo, las empresas encuestadas declaran en su mayoría que el **desarrollo de sus proyectos innovadores lo llevan a cabo de manera interna**, sin asociarse con nadie. En segundo lugar, se mencionan las empresas proveedoras internacionales y en menor medida las nacionales. En este caso las empresas proveedoras regionales apenas participan en estos proyectos innovadores. Las universidades de la Región son mencionadas por un tercio de las empresas encuestadas.

Señalar un dato importante, la X encuesta de innovación del Ministerio de Economía muestra que **solo el 1,05% del total de las empresas ha solicitado** durante el año 2015 y 2016 algún instrumento público para financiar sus

actividades de innovación y **ninguna de las empresas encuestadas ha postulado a la ley de incentivo tributario a la inversión privada en I+D.**

Todas las empresas entrevistadas, señalan que **necesitan de servicios tecnológicos y avanzados** y todas señalan que **desean innovar, mayormente en mejora o desarrollo de productos y mejora de procesos productivos**. La mayor parte de las empresas entrevistadas **señala colaborar** con universidades de la región, principalmente con la Universidad Austral de Chile. Sin embargo, también reconocen que **la mayor parte de la tecnología y conocimientos necesarios para innovar los obtienen de empresas de fuera de la región o del extranjero.**

3/ LA OFERTA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA: TRANSMISIÓN Y GENERACIÓN

3.1/ La Región de Los Ríos

La **Región de Los Ríos** tiene un alto potencial de generación de conocimiento y tecnología. Su producción científica sitúa a la Región en el cuarto puesto del ranking de producción regional elaborado por CONICYT. Dentro de la Región es la Universidad Austral la que contribuye en mayor medida a esta producción científica, ocupando el quinto puesto en el ranking nacional de instituciones.

Junto a la Universidad Austral, están ubicadas en la Región la Universidad San Sebastián, la Universidad Santo Tomás, el Centro de Estudios Científicos, la Universidad Tecnológica de Chile (INACAP) y el Centro de Formación Técnico Profesional de Los Ríos.

La **Universidad Santo Tomás** cuenta con una OTT a nivel nacional, que, a su vez, tienen una oficina de proyectos regional. Las principales **áreas de I+D+I** son: agroindustria, forestal, industrias creativas, pesca y construcción naval.²¹⁰ Asimismo, están trabajando en Innovación y emprendimiento en las industrias creativas, en el área de Salud, concretamente en adultos mayores y salud mental, en gestión y administración y en gestión pública.

El principal oferente de I+D+I regional es la **Universidad Austral**, que, junto con el **CECS**, son las únicas instituciones inscritas en el registro CORFO de centros de I+D+I.²¹¹

La UACH presta apoyo a los investigadores que cuentan con **resultados de I+D+I comercializables**. Para ello postulan al FIC R o apoyo emprendimiento en Austral Incuba. Así, los FIC R han financiado proyectos de medicina y TIC. En este sentido, en **medicina existe un conocimiento**

²¹⁰ Fuente: entrevistas realizadas

²¹¹ <http://wapp4.corfo.cl/GIN/ActualizacionCentrosID/Views/publico/centros.aspx>

científico relevante, que, sin embargo, no tiene un tejido empresarial regional capaz de llevar los resultados de la I+D+I al mercado.

En las entrevistas realizadas se ha señalado que la UACH se considera que **son fuertes en**: Veterinaria, agronomía, biología marina/Acuicultura, Ingeniería, incluidas las TIC y Medicina. Siendo, además, **los únicos en Chile que dictan las carreras** de: Ingeniería naval e Ingeniería acústica.

Hay que señalar también que están fomentando la investigación transdisciplinar, por ejemplo, se ha creado el Centro de Investigación del Sistema Nervioso (CISNE) en esta línea de crear equipos multidisciplinares, acercando a las personas y compartiendo trabajo y resultados.

La Universidad Austral, cuenta con 4 centros inscritos en este registro CORFO: la Facultad de Ciencias, la Facultad de Ciencias Agrarias, la Facultad de Ciencias Veterinarias y la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales.

El Centro de Estudios Científicos (CEC's) es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, dedicada al desarrollo, fomento y difusión de la investigación científica. Dentro de sus áreas de trabajo, **la que presenta un mayor grado de vinculación con el sector productivo a nivel de I+D+I es el laboratorio de Biología**, sin olvidar que el laboratorio de Glaciología presenta un importante potencial de desarrollo a este nivel.

Además, la región cuenta con una **Oficina de Transferencia y Licenciamiento dependiente de la Universidad San Sebastián**, con sede central en Santiago, pero con acción en todas sus sedes y territorios tributarios; y una **Oficina de Transferencia Tecnológica (OTT)**, que opera regionalmente como Agentes Operador Intermediario de CORFO, gestionada por la **Universidad Santo Tomás Sede Valdivia**.

Las **principales áreas de investigación** presentes en la región son: Silvicultura, Agricultura, Agropecuarias, Ciencias Agrícolas, Pesca, Acuicultura, Ciencias Matemáticas, Ciencias Físicas, Ciencias Químicas, Ciencias Biológicas, Ciencia Veterinaria, Ciencias de la Salud, Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente, Biotecnología, Ingeniería de Materiales, Computación y Ciencias de la Información,

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Informática, Ingeniería Naval, Ingeniería Acústica, Infraestructura, Medicina y Salud.

Sin embargo, la región está especializada en ciencias de la agricultura y ciencias naturales, las dos áreas de conocimiento en las que registra un mayor peso porcentual de que el conjunto nacional en el año 2018, según los datos de CONICYT

En definitiva, se puede señalar que en la Región de Los Ríos existen diferentes universidades y centros que realizan investigación, dentro de los cuales destacan, por su **productividad científica y relevancia a nivel nacional e internacional**, la Universidad Austral de Chile y el Centro de Estudios Científicos, los cuales concentran los recursos tecnológicos, económicos y profesionales en I+D a nivel regional. Sin embargo, la alta producción científica a nivel regional no ha gatillado un mayor desarrollo de emprendimientos innovadores o el mejoramiento de ciclos productivos de las áreas prioritarias de la región, siendo **reducida la transformación del conocimiento en valor económico para la comunidad regional**

Las infraestructuras existentes en la Región están orientadas a la investigación básica con una incipiente relación con el tejido productivo. Estas son principalmente infraestructuras científicas, es decir, laboratorios e investigadores. Han desarrollado capacidades regionales áreas vinculadas a las actividades productivas de la Región, pero con escasa relación con las empresas, observándose, además, desafíos productivos en I+D (según CONICYT) en las industrias manufactureras.

La encuesta realizada a los investigadores de la Región muestra que según la clasificación de FONDECYT (CONICYT), **los principales sectores de aplicación abordados por la actividad de I+D de estos investigadores, predomina la Protección y Promoción de la Salud y las tecnologías agrícola e industrial.**

Concretamente en el **ámbito de la protección y promoción de la salud**, las áreas más relevantes son la investigación general, la investigación médica, diagnóstico y terapia, y la tecnología biomédica y farmacología.

En el área de **Tecnología Agrícola y Productividad** destaca la investigación para promover el **valor nutritivo de los productos agrícolas**, lo cual va en

línea con los esfuerzos que se están realizando en la Región para incorporar valor agregado en los alimentos.

En el área **Tecnología Industrial y Productividad** existe una mayor dispersión de las subáreas de investigación, destacando las áreas de **aumento de la productividad industrial y la competitividad**.

Sin embargo, **la colaboración con entidades externas a los centros de investigación de los investigadores encuestados es escasa**. La mayoría colabora con otros departamentos de su entidad, en menor medida con empresas y nada con otras universidades y centros tecnológicos.

En términos más generales, se hace referencia a **la necesidad fortalecer los procesos de colaboración y convergencia** entre el sector público, los centros de conocimiento y el sector privado. Al ser consultados de forma más específica respecto a qué **tipo de infraestructuras tecnológicas** se requieren en la región, se consideran mayormente necesarias, dentro un rango de opciones presentadas, en primer lugar, la existencia de una **red de gestores tecnológicos** que intermedien entre las universidades y los centros de investigación y las empresas, y en segundo lugar, un **HUB de Innovación**, donde se presten servicios de asesoría especializada, prospectiva tecnológica, etc.

3.2/ La macrorregión Sur Austral

Se ha considerado la macro región sur austral, como la macro región que integra a las regiones incluidas en los Programas Estratégicos Mesoregionales en los que participa la Región de Los Ríos y las regiones de Aysen y Magallanes y la Antártica Chilena, por ser las regiones australes del país y presentar afinidades con la Región de Los Ríos en pesca y turismo, principalmente.

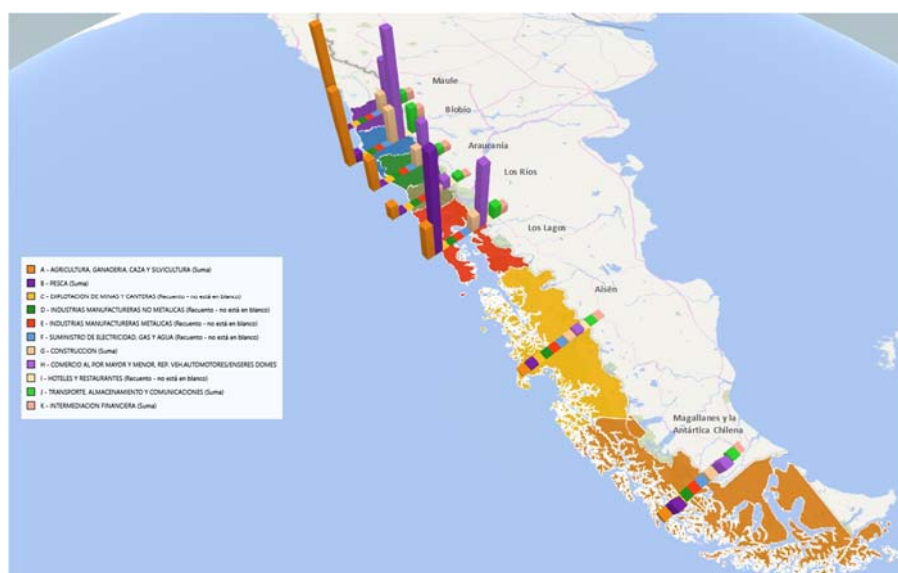
La macro región sur austral como se observa en el mapa presenta similitudes en relación con sus actividades económicas, las actividades agropecuarias y la silvicultura son las actividades relevantes en ventas de estas regiones, salvo en Magallanes. La pesca tiene un importante peso relativo en las ventas de las regiones de Los Lagos, Aysen y Magallanes. Las industrias

manufactureras no metálicas (básicamente la producción de alimentos) son muy relevantes en Biobío y Los Ríos.

Dentro de la Macrozona Sur Austral, los sectores productivos que mantienen un mayor vínculo de colaboración con Centros I+D de forma más activa corresponden a la industria silvoagropecuaria, la industria forestal y maderera, la industria acuícola y pesquera, la industria alimentaria y la biotecnología aplicada.

Además, como se observa en el mapa que se presenta a continuación, la concentración de las actividades económicas disminuye en la medida que se avanza hacia el sur. De hecho, las dos regiones australes, cuentan con menor población, orientándose sus actividades económicas hacia el turismo de intereses especiales, señalar que las Torres del Paine es uno de los destinos del turismo internacional, y la acuicultura, debido a la expansión de la industria salmonera hacia el sur.

Actividades Económicas en la macro región (Ventas UF) Año 2015



Fuente: Servicio de Impuestos Internos y elaboración propia

Esta macro región, comparte por tanto problemáticas económicas similares y complementariedades evidentes en la agricultura, pesca, actividad forestal y turismo de intereses especiales.

Esta similitud y complementariedad de sus actividades económicas se traslada también al ámbito tecnológico.

El mapa de la oferta tecnológica y del conocimiento de la Macro Región Sur Austral, incluye la oferta desde Maule hasta Magallanes y la Antártica Chilena que conforman la zona Austral del país ²¹². También se estudió la oferta de conocimiento y tecnología de las provincias argentinas de Neuquén, Chubut y Río Negro pero, para efectos del presente análisis, se pondero que su inclusión en este apartado carecía de relevancia significativa para los objetivos de este estudio ²¹³.

²¹² Para más información sobre los Centros I+D identificados y analizados en este levantamiento, consultar las fichas disponibles en la sección Anexos.

²¹³ Las Universidades y Centros de Conocimiento de la Patagonia Argentina, provincias de Neuquén, Chubut y Río Negro, presentan ciertas capacidades de desarrollos I+D+I vinculadas a la industria silvoagropecuaria, la industria alimentaria, la industria forestal y maderera y la industria turística, sin

Como se observa en el mapa existe una gran similitud en la oferta de I+D+I en la macrorregión. La Región de Los Ríos cuenta con áreas diferenciadas como son la industria naval y metalmecánica y con la industria de construcción, industrias inteligentes, creativas y energías, compartidas con otra región. Señalar que la región de Magallanes y la Antártica Chilena no tienen ningún centro de I+D+I inscrito en el registro de CORFO.

Vinculación Oferta y Demanda I+D+I entre Sectores Productivos y Centros I+D Regionales en la Macrozona Sur Austral



embargo, salvo algunas excepciones como la Universidad de Comahue, casi todas responden a sedes provinciales de centros nacionales que responden más bien a una lógica, y necesidad, de cobertura en la zona austral respecto a las necesidades de transferencia tecnológica y de conocimiento locales que a un enfoque centro en el desarrollo de proyectos de I+D+I. Para más información consultar el anexo de fichas.

4/ ENCUENTRO DEMANDA Y OFERTA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA

Como ya se ha mencionado el principal problema en la Región es la **incipiente transferencia de conocimiento y tecnología**. La mayoría de los investigadores que han respondido a la encuesta señalan que **no colaboran con empresas en materia de I+D+I**. También en las entrevistas realizadas se señala las escasas relaciones de las empresas con las universidades. Falta un conocimiento real de la empresa en las universidades y viceversa.

Las razones que aducen los investigadores se refieren a **la falta de oferta tecnológica y de contacto con el tejido empresarial**. Se ha constatado el mutuo desconocimiento Universidad-Empresa en la Región.

La revisión de los centros de I+D inscritos en el registro de CORFO muestra que **los sectores productivos** que presentan mayor grado de vinculación con los centros I+D regionales corresponden a la Industria Silvoagropecuaria, la Industria Ganadera, la Industria Forestal y Maderera, la Industria Acuícola y Pesquera, la Industria Alimentaria, la Biotecnología y el sector Salud.

Sin embargo, según los datos de CONCIYT, la producción científica regional muestra que existen **capacidades regionales en I+D** en los sectores: agropecuario y silvícola, pesca y minería. Hay equilibrio entre la producción científica y la demanda sectorial en electricidad, gas y agua, construcción, transporte y comunicaciones, servicios financieros y empresariales y servicios de vivienda. Se constata la existencia de **desafíos productivos en I+D**, es decir, quedan sectores cuya demanda de conocimiento y tecnología no es satisfecha por la oferta regional en restaurantes y hoteles (que están vinculados al **turismo**) y la **industria manufacturera**.

En esta línea, las encuestas realizadas a empresas e investigadores de la Región muestran las **diferencias y desencuentros entre la oferta y la demanda de I+D+I en la Región**.

En lo referido a las áreas de innovación destaca la **demandas empresariales de servicios avanzados**, como automatización de procesos, informática industrial, agricultura de precisión y robótica, que no es satisfecha por la

oferta regional de I+D+I. Las **TIC** y las **tecnologías vinculadas al medio ambiente y al uso eficiente de los recursos naturales** si bien tienen algo más de oferta es otro conjunto de tecnologías con una oferta insuficiente. Únicamente en la **incorporación de valor agregado a los alimentos y en nanotecnología** se observa un cierto equilibrio entre oferta y demanda. Estos resultados detallan y concretan los resultados de CONICYT.

La oferta y demanda de servicios tecnológicos presenta un **cierto equilibrio en los servicios más tradicionales** como análisis de laboratorio, implementación y certificación, asesoría técnica, control de calidad o formación. Sin embargo, la **demandas de servicios TIC** no se satisface, así como algunos servicios específicos. Señalar que estos servicios TIC también están vinculados a los servicios avanzados.

Si bien el perfil de los sectores productivos vinculados a Centros I+D en la Región de Los Ríos es bastante similar al del resto de las Regiones de la Macrozona Sur Austral, **la actual oferta de conocimiento y tecnología presenta áreas con potencial de desarrollo y diferenciación**, a nivel de la macrozona, como pueden ser la industria naval y metalmecánica, la biotecnología, los servicios avanzados, las industrias creativas, los alimentos con valor agregado, el área de medicina y salud, el turismo de intereses especiales, el manejo sustentable de recursos naturales, la adaptación al cambio climático y la energía. Estas presentan una potencialidad estratégica para fomentar los desarrollos I+D+I transferibles a los sectores productivos más consolidados, que luego podrían ser sujeto de exportación a sectores productivos similares que están presentes en el resto de la Macrozona Sur Austral.

Las entrevistas realizadas han recogido algunas de las **iniciativas que las universidades están poniendo en marcha para reforzar su vinculación con el medio**. De hecho, las universidades son conscientes de la necesidad de reforzar los mecanismos de transferencia y vinculación con las empresas regionales. Así, se considera que, en ingeniería, la UACH está llevando a cabo estudios, investigación en generación de energía e ingeniería mecánica donde han logrado resultados interesantes en líneas de proceso. La Universidad Santo Tomás, se está vinculando con el medio en el ámbito de Salud (sanatorios) y a través de su oficina de apoyo para gestión (planificación, estrategia, marketing, etc.). La Universidad San Sebastián se

ha orientado al área de la Salud. En I+D no se han observado muchos resultados.

En definitiva, **las empresas esperan del ecosistema de innovación que les ayude a resolver sus desafíos**, ya que no los pueden resolver solos. Se requieren centros de I+D y empresas para armar paquetes que den soluciones a las empresas. Es preciso **generar confianzas** entre los actores e identificar los potenciales polos de emprendedores innovadores. Se requiere también cambiar la mentalidad académica focalizada en el paper y generar una mayor vinculación con el mundo empresarial. Asimismo, es importante generar una **cultura emprendedora** entre los alumnos. *“Generar innovación orientada a la Academia, no solo en los procesos de desarrollo curricular, si no también incorporar acciones que puedan formar y generar cultura de innovación a estudiantes universitarios, fortaleciendo sus procesos creativos y formas de generar oportunidades en torno a sus proyectos, y las necesidades del medio regional.”*²¹⁴

En este sentido, en las entrevistas se expresa la necesidad de contar con **infraestructuras de interacción**, que posibiliten el encuentro y la conversación entre los privados y la academia. Que se produzca el intercambio de ideas, la conversación sobre los desafíos, que permita, por ejemplo, **vincular el jugo de cranberry con la salud dental**

Algunos de los servicios de I+D+I mencionados en las entrevistas son:

- Antenas tecnológicas, es decir, información de tendencias y tecnologías.
- Valoración y estudios de mercado para nuevos productos.
- Prototipos
- Etiquetas, envases y embalajes
- Pilotaje para la penetración en mercados

²¹⁴ Sugerencia formulada por una empresa en la encuesta realizada a empresas de la Región.

5/ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Región de Los Ríos tiene una **estructura económica diversificada**, aun cuando **sus exportaciones se concentran** en la celulosa, los productos lácteos y los arándanos.

La presencia en la región de industrias creativas, construcción naval, metalmecánica y TIC supone un **elemento diferencial** respecto al conjunto de la Macrorregión Sur Austral en la que está inserta. Asimismo, la presencia de estos sectores constituye un **potencial para la incorporación de valor** en los sectores tradicionales (alimentos, forestal y naval) y para la **diversificación de las actividades** económicas regionales.

De hecho, si se calcula el peso relativo de las actividades de servicios y de las industrias creativas de la Región de Los Ríos respecto al total de la macrorregión Sur Austral se observa **la mayor importancia de las telecomunicaciones y los servicios informáticos** y los servicios de mantenimiento y reparación de oficinas, por el lado de los servicios a empresas. Mientras que en industrias creativas destacan **actividades cinematográficas, publicidad y noticias. Ello muestra el potencial de la Región para conformar un sector de servicios avanzados capaz de dar respuesta al conjunto de la macrorregión Sur Austral en primera instancia, para extenderse al resto del país y de Latinoamérica.**

La **incidencia positiva del cambio climático** va a contribuir a esa diversificación de los productos regionales (se requerirán nuevas variedades), al mismo tiempo que introduce requerimientos para un uso eficiente de los recursos naturales.

El **margen de mejora e innovación es amplio**, tanto **para incorporar valor** en los alimentos y responder así a las tendencias internacionales de ingredientes de alto valor, nutraceuticos, alimentos saludables, y requerimientos de trazabilidad, seguridad e inocuidad. Como para favorecer la integración de las cadenas de valor y la **incorporación de servicios avanzados** en los procesos productivos de todos los sectores regionales.

Por otro lado, **el turismo y la vida cultural** son dos aspectos a considerar como factores de dinamismo social y económico, así como trampolines para la proyección nacional e internacional de la Región y la conformación de una imagen de marca que contribuya a la atracción de inversiones y talentos.

Si bien el ámbito de la Salud no tiene todavía tejido empresarial en la Región, **es un área de conocimiento en la que existe un potencial de conocimiento en nichos del ámbito de salud**, que a mediano y largo plazo pueden contribuir al posicionamiento internacional de la región y a la creación de empresas.

Aun cuando hay demanda y necesidad e interés por innovar por parte de las empresas y existe una oferta de I+D+I con capacidades demostradas en determinados ámbitos, la **transferencia de conocimiento y tecnología es escasa**, los mecanismos o **vías de vinculación están poco desarrollados y quedan ámbitos por cubrir en la demanda de innovación** de las empresas, especialmente en lo referido a los servicios avanzados.

Las infraestructuras de I+D+I que requiere la Región han de contribuir a superar la debilidad de **la transferencia de conocimiento y tecnología, generar confianzas e interrelaciones entre los actores** y a promover **dos grandes ámbitos de innovación**: la incorporación de valor en los alimentos y la incorporación transversal de servicios avanzados que mejoren los procesos productivos regionales. Todo ello, con el ritmo que requiere la empresa, así desde las empresas se señala la necesidad de un ente que de **respuesta rápida a sus necesidades tecnológicas**.

El trabajo con el sector de alimentos desde las infraestructuras de I+D+I habrá de considerar las especificidades de este sector en cuanto a la necesidad de grandes espacios para la experimentación (por ejemplo, nuevos cultivos o nuevas formas de manejo), así como la imposibilidad de desubicar las empresas agropecuarias vinculadas a la tierra.

El trabajo para promover la incorporación de servicios avanzados, habrá de considerar la visibilización de los profesionales y microempresas TIC, la creación de redes para la conformación de paquetes de servicios y la importancia de un entorno adecuado y agradable para el desarrollo de estas actividades y la atracción y retención de talentos.

Las encuestas realizadas a empresas e investigadores muestran las distintas miradas o necesidades de infraestructuras de I+D+I de ambos colectivos, pero **en ambos casos, se reconoce la necesidad de interacción y encuentro vía servicios, vía gestores tecnológicos.**

Las empresas prefieren un espacio físico bien ubicado y con buena conectividad, así como servicios de apoyo a la innovación (Hub) y centros tecnológicos.

Los investigadores por su parte proponen una red de gestores tecnológicos para que lleven a cabo las tareas de intermediación con las empresas y coinciden en la necesidad de centros tecnológicos, es decir, en mecanismos de respuesta rápida a las demandas en I+D+I de las empresas.

Asimismo, en las encuestas y entrevistas se ha recogido **el interés y la importancia de Valdivia como un entorno urbano con potencial para proyectar la Región** en el exterior. *“Valdivia tiene potencialidades inmejorables para constituirse en centro de innovación. Toda la gente que quiere innovar, se va a algún lugar donde exista buen ambiente, y por lo general ciudades bonitas.”*²¹⁵ La infraestructura de I+D+I habrá que considerar también este elemento de proyección y posicionamiento de la Región en el contexto nacional e internacional.

La diversificación económica y la promoción de los sectores emergentes especialmente TIC e industrias creativas, que a su vez son también transmisores de innovaciones va a requerir que las infraestructuras de I+D+I que se planteen cuenten con **espacios y servicios para emprendedores y microempresas.** *“Pienso que es necesario incorporar a las startups en la infraestructura tecnológica (son la forma más eficiente de transferencia tecnológica) nos hubiera gustado también que se incorpore los espacios de cowork como parte de la infraestructura que promueve la colaboración y la asociatividad de nuevos proyectos de innovación.”*²¹⁶

Asimismo, será importante **considerar distintos horizontes temporales** en función de los objetivos que se establezcan. En este sentido, la modularidad de las infraestructuras será importante, no solo para valorar sus resultados intermedios y realizar ajustes, también para generar efectos demostración que

²¹⁵ Sugerencia formulada por una empresa en la encuesta realizada a empresas de la Región.

²¹⁶ Sugerencia formulada por una empresa en la encuesta realizada a empresas de la Región.

aumenten y refuercen la implicación de los actores regionales (sector público, privado y academia). *“Una idea sería consolidar un centro que opere decididamente a la resolución de problemas comunes de las empresas de la zona con resultados concretos visibles al corto plazo.(por ejemplo, compatibilidad ambiental /productiva, innovación en reciclaje y manejo de residuos) para luego ir especializando su campo de acción, pero siempre con un férreo compromiso de confidencialidad, en donde los incentivos estén puestos en buscar la resolución operativa más que la documentación y generación de papers de investigación.”*²¹⁷

Finalmente, otro aspecto a tener en cuenta en el diseño de las infraestructuras de I+D+I, será **la implicación de los actores regionales desde la perspectiva de la cuádruple hélice**, es decir, sector público, empresas, academia y sociedad. De esta manera, será un proyecto ilusionante y compartido por la Región, que contribuya a proyectar la región, y también, a dinamizar e ilusionar a sus habitantes, a generar confianzas y relaciones para la puesta en marcha de su proyecto común.

En definitiva, las infraestructuras de I+D+I habrán de considerar distintos factores, actores y sectores. En la siguiente tabla se resumen estos elementos y su adscripción a cada una de las tres figuras analizadas.

²¹⁷ Sugerencia formulada por una empresa en la encuesta realizada a empresas de la Región.

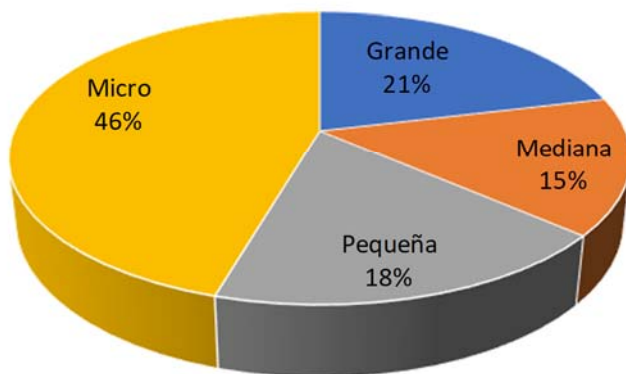
Resumen de pros y contras de las infraestructuras de I+D+I respecto al Diagnóstico Regional

Infraestructura de I+D+I	Inversión pública	Respuesta a la diversidad sectorial de la Región	Promoción de la Transferencia de Conocimiento y Tecnología	Requerimientos específicos
Parque Científico Tecnológico	Muy Alta	Limitada ya que las empresas de alimentos, forestal y naval requieren estar próximas a los recursos y/o a infraestructuras especializadas.	Si, pero ha de contar con un equipo gestor que dinamice las relaciones entre los actores instalados.	Masa crítica empresarial regional suficiente para constituir una demanda que justifique la inversión requerida
Centro Tecnológico	Muy Alta	Se requeriría una red de centros tecnológicos para dar respuesta a la diversidad sectorial regional.	Si, ya que este es su objetivo.	Conjunto de centros en red que den respuesta a la diversidad sectorial y establecimiento previo de relaciones con empresas.
Hub Innovación y Emprendimiento	Puede ser Modular	Flexible para responder a los requerimientos sectoriales diversos	Si, porque funcionan como plataformas y en su esencia está la articulación de actores.	Articulación de actores I+D+I

ANEXO II: DIAGNÓSTICO

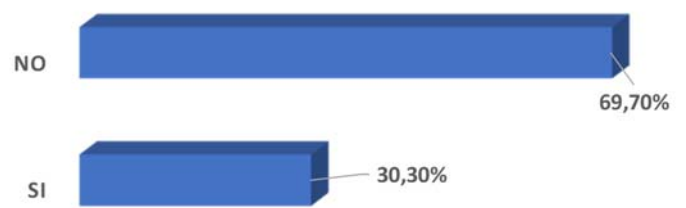
1/ DATOS CARACTERIZACIÓN EMPRESAS QUE HAN RESPONDIDO A LA ENCUESTA

Reparto porcentual de las empresas que han respondido a la encuesta en función de su tamaño



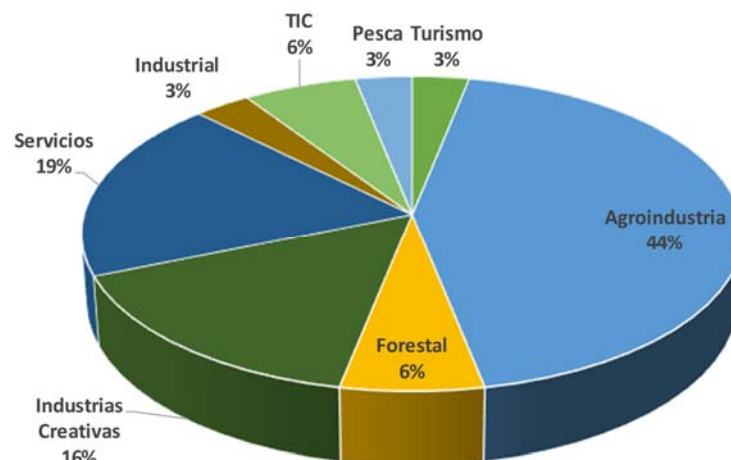
Fuente: Encuesta a empresas de la Región de Los Ríos

¿Exporta en la actualidad o ha exportado anteriormente?



Fuente: Encuesta a empresas de la Región de Los Ríos

Reparto sectorial de las empresas que han respondido a la encuesta



Fuente: Encuesta a empresas de la Región de Los Ríos

2/ DATOS DE CARACTERIZACIÓN DE LOS INVESTIGADORES QUE HAN RESPONDIDO A LA ENCUESTA

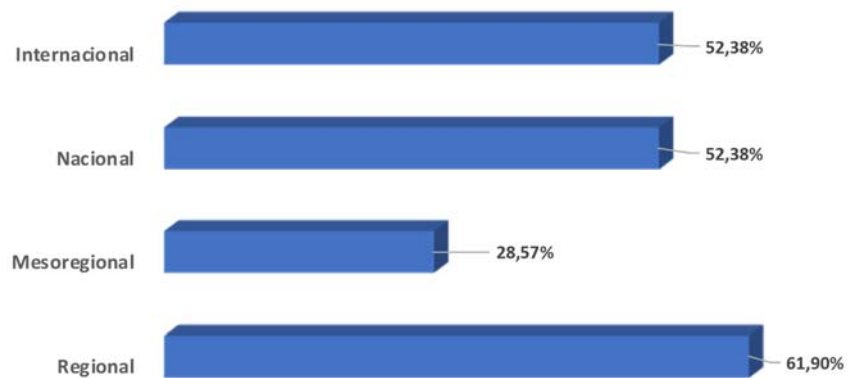
Investigadores que han respondido a la encuesta y sus líneas de investigación

Áreas Conocimiento	ENTIDADES I+D	LINEAS DE INVESTIGACIÓN
Salud	Facultad medicina, Universidad Austral de Chile	Patogénesis viral, diagnostico viral
	Universidad Austral de Chile	Bases estructurales de procesos patológicos / Optimización de producción de proteínas recombinantes con potencial biotecnológico
	UACH	Enfermedad renal/trasplante
	Fac Medicina UACH	Biofísica, farmacología, microscopia
	U Austral de Chile	Bacteriología (Campylobacter, Helicobacter, Arcobacter)
	FACULTAD DE MEDICINA, UACH	INFLAMACION CANCER
	Facultad Ciencias y Medicina/ USS Valdivia	Microbiología
	Fisiología UACH	Biofísica, Farmacología, Evolución, Microscopia, Biología Celular
	Farmacia	Análisis Instrumental, Tecnología Farmacéutica
	Universidad Austral de Chile	Biomedicina, diagnóstico y terapia
Industria Naval	Inst. Cs. Navales, Fac. Ingeniería UACH	Hidrodinámica Naval y Energía Marina
Alimentación/Agroindustria	ESCUELA DE NUTRICION	ALIMENTOS FUNCIONALES, ENFERMEDADES METABOLICAS
	LABORATORIO LACM-ICYTAL/UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA MEDICIÓN

Áreas Conocimiento	ENTIDADES I+D	LINEAS DE INVESTIGACIÓN
Varios	Ingeniería Civil Industrial/Facultad Ingeniería y Tecnología/Universidad San Sebastián	Física Teórica
	Facultad de Psicología USS Valdivia	Aduldez Mayor
	Santo Tomás	Varias
	Universidad Austral de Chile	Gestión Corporativa de Proyectos Estratégicos de Innovación

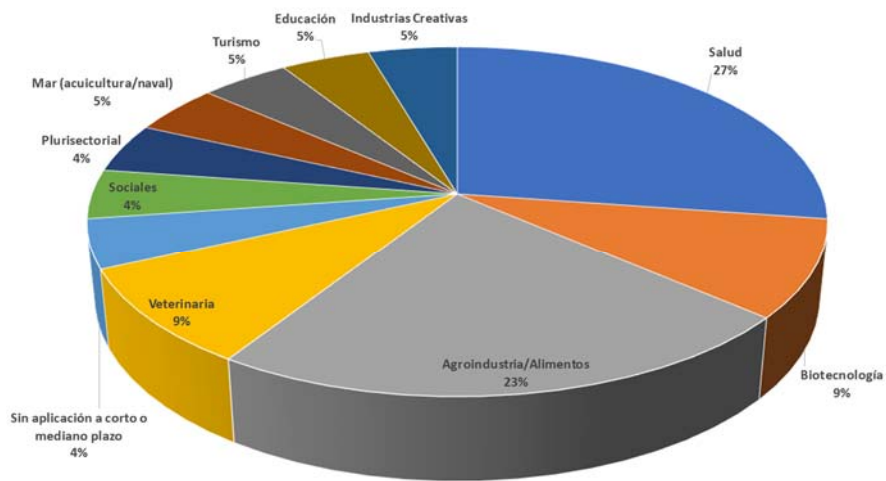
Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de los Ríos

Ámbito Territorial de Intervención de los Investigadores que han respondido a la encuesta



Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

Rubros en los que pueden aplicarse los resultados de la I+D+I



Fuente: Encuesta a Investigadores de la Región de Los Ríos

Infraestructura y equipamientos vinculados a transferencia de conocimiento disponibles para ofertar. Indique por favor, función principal y 2-3 equipos relevantes

Equipamiento de Laboratorios	Línea Investigación
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio de Diseño, 40 computadores MAC Laboratorio de Informática, servidores y equipamiento para redes. Laboratorio de tecnología médica 	Emprendimiento Innovación Sustentabilidad
<ul style="list-style-type: none"> Manufactura Aditiva - 8 Impresoras 3D FDM + 3 Impresora 3D SLA Manufactura Digital: Cortadora-Grabadora Laser (600x900 mm) Inteligencia Artificial: 3 Estación de trabajo + acceso a cluster GPU 	Innovación Tecnológica
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio diagnostico serológico y molecular de patógenos emergentes. autorizado por seremi Laboratorio de virología, cultivo celular y propagación viral 	Patogénesis viral, diagnostico viral
<ul style="list-style-type: none"> Microscopio spinning disk Sistema de difracción de rayos x de cristales de proteínas Microcalorímetro 	Bases estructurales de procesos patológicos / Optimización de producción de proteínas recombinantes con potencial biotecnológico
<ul style="list-style-type: none"> Taller de Aplicaciones Laboratorio de Farinología 	Alimentación Saludable
<ul style="list-style-type: none"> Organización de ensayos de aptitud (Inter laboratorio) Reparación de materiales de referencia 	Aseguramiento de la calidad de la medición
<ul style="list-style-type: none"> Microscopio de reflexión total interna (2) Microscopio para registro de molécula única Equipos de electrofisiología (4) 	Biofísica, farmacología, microscopia
<ul style="list-style-type: none"> Equipo de electroforesis de campo pulsado Estructura laboratorial para cultivo de bacterias microaerófilas estrictas 	Bacteriología (Campylobacter, Helicobacter, Arcobacter)
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de kit diagnostico Desarrollo de programas de prevención y promoción en salud 	Inflamación cáncer
<ul style="list-style-type: none"> Cámaras de cultivo/sistemas de cultivo tradicional Análisis de ADN, equipo de real time PCR Análisis químico básico (humedad, cenizas, contenido de N, etc..) 	Microbiología
Estaciones de electrofisiología (patch clamp) Estaciones de microscopia avanzada (microscopia TIRF y de molécula unitaria)	Biofísica, Farmacología, Evolución, Microscopia, Biología Celular
HPLC, Espectrofotómetro, FTIR	Análisis Instrumental, Tecnología Farmacéutica
<ul style="list-style-type: none"> Canal de Ensayos Hidrodinámicos (ensayos a escala de embarcaciones y estructuras flotantes. Ensayos de remolque y en olas) Laboratorio de prototipaje Leufülab (impresión 3D y prototipaje de sist. electrónicos) 	Hidrodinámica Naval y Energía Marina
<ul style="list-style-type: none"> Microscopio Confocal Leica SP2 Sala de cultivo celular, incubadora, campana flujo, lateral Laboratorio de producción de proteínas recombinantes, incubadores, shakers, centrifugas 	Biomedicina, diagnóstico y terapia

3/ DETALLE DE LA OFERTA I+D+I DE LA MACRO REGIÓN SUR AUSTRAL

3.1/ Tabla Resumen

Tabla Resumen Áreas de Investigación y Sectores Productivos vinculados a los Centros de I+D de la Macro Región Sur Austral (En rojo las áreas de investigación que coinciden con las de la Región de Los Ríos)

Regiones de Macrozona Sur Chilena	Número de Centros I+D en Registro CORFO	Áreas de Investigación	Sectores Productivos Vinculados a los Centros I+D
Región de Los Ríos	6 Centros I+D en Registro CORFO	Silvicultura Agricultura Agropecuarias Ciencias Agrícolas Pesca Acuicultura Ciencias Matemáticas Ciencias Físicas Ciencias Químicas Ciencias Biológicas Ciencia Veterinaria Ciencias de la Salud Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente Biotecnología Ingeniería de Materiales Computación y Ciencias de la Información Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Ingeniería Informática Ingeniería Naval Ingeniería Acústica Infraestructura Medicina y Salud.	Industria Acuícola Industria Químico-Farmacéutica Industria Biomédica Industria Forestal Industria Maderera Industria Silvoagropecuaria Industria Alimentaria Industrias Inteligentes Industria Naviera Industrias Creativas Biotecnología Ambiental Biotecnología Industrial Biotecnología Silvigrícola Biomedicina Construcción Informática Telecomunicaciones Energía Servicios de Salud Pública Recursos Naturales y Medioambiente
Región del Maule	10 Centros I+D en Registro CORFO	Silvicultura Agricultura Agropecuarias Pesca Ciencias Agrícolas Ciencias Biológicas Ciencias de la Salud	Industria Maderera Industria Forestal Industria Energética Industria de la Construcción Industria Alimentaria Industria Frutícola Industria Silvoagropecuaria

Regiones de Macrozona Sur Chilena	Número de Centros I+D en Registro CORFO	Áreas de Investigación	Sectores Productivos Vinculados a los Centros I+D
		Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente Biotecnología Biotecnología Agrícola Biotecnología Medioambiental Biotecnología Industrial Ingeniería Mecánica Ingeniería Civil Ingeniería Eléctrica Ingeniería Electrónica Ingeniería Informática Ingeniería Medioambiental Infraestructura Materiales Medioambiente	Industria de la Cerveza Industria Vitivinícola Industria de la Sidra Industria Agrícola Industria de Materiales Biosintéticos Industria Medicinal Industria Pesquera Regeneración de Ecosistemas Mitigación de daños de industria forestal Energía
Región del Bío-Bío	17 Centros I+D en Registro CORFO	Silvicultura, Agricultura Agropecuarias Ciencias Agrícolas Ciencia Animal y de la Leche Pesca Acuicultura Matemáticas Ciencias Químicas Ciencias Biológicas Ciencias Físicas Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente, Biotecnología Medioambiental Biotecnología Agrícola Biotecnología Industrial Ingeniería de Materiales Ingeniería Medioambiental Ingeniería Química, Nano-tecnología Computación y Ciencias de la Información Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Ingeniería Informática.	Industria Alimentaria Industria Forestal Industria Maderera Industria Turística Industria Acuícola Industria Creativa Industria Pesquera
Región de la Araucanía	7 Centros I+D en Registro CORFO	Silvicultura Agricultura Agropecuarias Pesca Acuicultura Ciencias Biológicas	Industria Acuícola Industria Pesquera Industria Alimentaria Industria Silvoagropecuaria Industria Biotecnológica Industria Agroquímica

Regiones de Macrozona Sur Chilena	Número de Centros I+D en Registro CORFO	Áreas de Investigación	Sectores Productivos Vinculados a los Centros I+D
		Ciencias Químicas Ciencia Veterinaria Ciencias de la Salud Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente Biotecnología Agrícola Computación y Ciencias de la Información Ingeniería Eléctrica; Ingeniería Electrónica; Ingeniería Informática; Salud; Medicina Básica; Medicina Clínica	Empresas Agroexportadoras Bioproductos y Biomateriales Materiales avanzados Informática Telecomunicaciones Industrias Inteligentes Servicio Público relacionados a la salud pública Recursos Naturales y Medioambiente
Región de Los Lagos	9 Centros I+D en Registro CORFO	Silvicultura Agricultura Agropecuarias Pesca Acuicultura Ciencias Biológicas Ciencias Químicas Ciencia Veterinaria Ciencias de la Salud Ciencias de la Educación Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente Biotecnología Biotecnología Agrícola Biotecnología Industrial Biotecnología Medioambiental.	Industria Acuícola Industria Pesquera Industria Creativa Industria Forestal Industria Maderera Industria Alimentaria Industria Metalmecánica
Región de Aysén	1 Centro I+D en Registro CORFO	Agricultura Silvicultura Pesca Acuicultura Agropecuarias Biotecnología agrícola Ingeniería Civil Ingeniería química Matemáticas Otras humanidades Otras ingenierías y tecnologías	Industria Turística Industria Forestal
Región de Magallanes	No tiene Centros I+D Registrados en CORFO		

3.2/ Fichas con detalle de la Oferta de I+D

3.2.1/ Región del Biobío

3.2.1.1/ Facultad de Agronomía - UDEC

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	FACULTAD DE AGRONOMÍA	
	Dirección	CAMPUS CHILLÁN Av. Vicente Méndez 595 CAMPUS CONCEPCIÓN Ed. Virginio Gómez 2 piso / Barrio Universitario	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 24 investigadores²¹⁸ • 24 colaboradores²¹⁹ 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Producción Animal • Producción Vegetal • Suelos y RRNN
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • productos lácteos • plantas de arándano y vid fitosanitariamente sanas
		Servicios I+D+I	<p>PRODUCCIÓN ANIMAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en manipulación de alimentos y elaboración de productos lácteos • Evaluación de alimentos para consumo animal y humano <p>PRODUCCIÓN VEGETAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis Bacteriológico de agua • Análisis Fitopatológico de plantas • Análisis de germinación de semillas • Detección de virus • Análisis de vino mostos y vinagre • Diagnóstico entomológico • Análisis apícola • Análisis nematológico • Análisis de germinación de semilla • Análisis químico • Limpieza de material vegetal • Análisis de efectividad biológica de plaguicidas <p>SUELOS Y RECURSOS NATURALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • servicios de Cartografía, Teledetección, Sensoramiento Terrestre y Topografía • Análisis, asesoría y estudios en áreas de química, física y microbiología de suelos.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, CONICYT, FONDEF, FNDR.		

²¹⁸ Profesores

²¹⁹ Profesores asociados y colaboradores académicos

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Departamento de Producción Animal: <i>Marcelo Doussoulin Guzmán</i> <i>E-mail: mdoussou@udec.cl</i> <i>Teléfono: 56-42-2208757</i> Departamento de Producción Vegetal <i>Susana Fischer Ganzoni</i> <i>E-mail: sfischer@udec.cl</i> <i>Teléfono: 56-42-2208871</i> Departamento de Suelos y Recursos Naturales <i>Erick Zagal Venegas</i> <i>E-mail: ezagal@udec.cl</i> <i>Teléfono: 56-42-2208852/2208853</i>
	Línea de investigación:	Cada departamento aborda diversas líneas de investigación, estas son las siguientes: Producción Animal: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Producción Animal: Forrajes, Manejo de Praderas, Alimentación Nutrición Animal • Sistemática y diversidad de la familia Poaceae (Gramíneas) de la flora de Chile • Desarrollo, evaluación y análisis de productos de origen animal. Producción Vegetal: <ul style="list-style-type: none"> • Biocontrol y manejo sustentable de protección vegetal • Manejo de la calidad nutrimental y funcional en plantas cultivada • Fruticultura y Vitivinicultura de Zonas Frías • Adaptación y manejo de cultivos anuales Suelos y Recursos Naturales: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo sustentable del suelo, agua y nutrientes • Biotecnología aplicada a la nutrición vegetal • Geomática aplicada a los recursos naturales
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales: 1.5. Ciencias de la Tierra y Medioambientales 1.6. Ciencias biológicas 2. Ingeniería y tecnología 2.8. Biotecnología 4. Ciencias Agrícolas 4.1. Agricultura, Silvicultura y Pesca 4.2. Ciencias animales y de la leche 4.5. Otras ciencias agrícolas
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional: diferentes zonas del país, con un especial énfasis en el desarrollo de la zona centro sur. Internacional: cooperación y colaboración académica y de investigación con Argentina, Brasil, Perú, México, Colombia, USA, y España, como, por ejemplo, red RUA, Marca, Alianza del Pacífico, INTA Argentina, Instituto Tecnológico de CD Victoria México, con universidades como por ejemplo Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Rosario, Universidad North Dakota State, Universidad de Sevilla, Universidad de Córdoba y Universidad Nacional de Colombia.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por la facultad
	Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria alimentaria • Industria de la pesca

Ficha Oferta I+D+I		
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Cientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.2/ Facultad de Ciencias Forestales- UDEC

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES	
	Dirección	Victoria 631, Barrio Universitario, Concepción, Región del Biobío – Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 14 investigadores ²²⁰ • 15 colaboradores ²²¹ 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de bosques y medio ambiente • Silvicultura
		Productos I+D+I	<p>Se disponen 15 laboratorios, y cada uno aborda diversos servicios I+D+I</p> <p>Laboratorio de análisis de datos y modelamiento de recursos naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización química y física de biomasa. • Calorimetría. • Evaluación de recursos. <p>Laboratorio de cultivo de tejidos vegetales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos de micropropagación y cultivo de plantas bajo diferentes condiciones microambientales. • Estudios moleculares y proteómicos en especies leñosas y herbáceas. • Análisis de fluorescencia de clorofila y atributos fisiológicos asociados. • Extracción y cuantificación de metabolitos secundarios. <p>Laboratorio de ecología de paisaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios y asesorías a empresas e instituciones en materias de restauración ecológica, evaluación de hábitat, planes de conservación de especies de flora amenazada, elaboración de informes de expertos, evaluación de servicios ecosistémicos, mapeo y análisis espacial de los recursos naturales. <p>Laboratorio de entomología forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de plagas • Evaluación de estado sanitario de viveros, bosques y productos • Capacitación en áreas relacionadas, a nivel profesional y técnico <p>Laboratorio de epigenético vegetal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de marcadores moleculares AFLP, SSR, ISSR y SNP para múltiples usos • Servicio de AFLP sensible a metilación (MSAP), MeDiP-seq y MRE-seq para detección y uso de marcadores epigenéticos. • Análisis moleculares básicos (ej. PCR) y avanzados y análisis bioinformáticos.

²²⁰ Profesores

²²¹ Profesores asociados y colaboradores académicos

Ficha Oferta I+D+I		
		<p>Laboratorio de investigación en suelos, aguas y bosques:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de parámetros nutricionales en plantaciones y bosques naturales. • Búsqueda de nuevas formas de producción sustentable a nivel hídrico y nutricional. • Generación de información de los suelos, y el estudio de su distribución espacial, comportamiento y la interacción suelo, las aguas y las plantas. • El mapeo de suelos y evaluación de tierras y el inventario de recursos forestales y de su relación a parámetros de suelo. <p>Laboratorio de patología forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de Plagas y Enfermedades Forestales • Estudios epidemiológicos en enfermedades forestales. <p>Laboratorio de semillas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificación de Semillas para Huertos y Viveros Forestales. • Evaluación y Certificación de Calidad de Plantas Forestales mediante atributos morfológicos, fisiológicos y del comportamiento. • Almacenaje de semillas y muestras vegetales. <p>Laboratorio de semioquímica aplicada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alelopatía e histoquímica de fabáceas invasoras. • Anatomía e histoquímica de agallas inducidas por insectos. <p>Iniciativa foresta nativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos de reforestación de especies nativas • Restauración ecológica de bosques nativos • Investigación científica
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDEF, MINEDUC, CONICYT, CORFO, FONDECYT, CONAF, Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío y otros.
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<p>DEPARTAMENTO DE MANEJO DE BOSQUES Y MEDIO AMBIENTE <i>Eduardo Acuña C.</i> <i>E-mail: edacuna@udec.cl</i></p> <p>DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA <i>Fernando Muñoz S.</i> <i>E-mail: fmunoz@udec.cl</i></p>
	Línea de investigación:	<p>MANEJO DE BOSQUES Y MEDIO AMBIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidad, Manejo Sustentable y Turismo. • Cultivos Dendroenergéticos. • Ecología de Paisaje y Análisis Espacial. • Especies Invasoras. • Evaluación de Recursos. • Planificación para la Conservación. • Restauración Ecológica. • Tecnología de la Madera. <p>SILVICULTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo de Tejidos Vegetales. • Genómica e Ingeniería Genética de Plantas. • Sanidad Vegetal. • Semioquímica Aplicada. • Silvicultura. • Suelos, Nutrición, Fertilización y Productividad Sustentable. • Viveros y Repoblación Forestal.
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<p>1. Ciencias naturales 1.4. Ciencias químicas 1.5 ciencias de la tierra y Medioambientales 1.6 ciencias biológicas 1.7 otras ciencias naturales</p> <p>2. Ingeniería y tecnología 2.8 Biotecnología Medioambiental 2.11 Otras Ingenierías y Tecnologías</p> <p>4. Ciencias agrícolas</p>

Ficha Oferta I+D+I		
		4.1 agricultura, silvicultura y pesca
	Ámbito territorial de intervención	Regional, Nacional e Internacional. FCF es miembro del Consejo Certificación de Leña Región del Biobío, el Consejo Consultivo de la Reserva Nacional Nonguén, del Consejo de la Sociedad Civil (COSOC) de CONAF. Se forma parte de la Cámara Ambiental de FSC-Chile y parte Red de Gestión, Educación y Apoyo para el Fortalecimiento del Centro de Rescate de Fauna Silvestre de la Universidad de Concepción.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	El Centro de Biotecnología Regional, localizado en el Barrio Universitario (CBUdeC), una iniciativa conjunta entre la Universidad de Concepción y el Gobierno de la Región del Biobío (www.centrobiotecnologia.cl)
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones están disponibles en la página web: http://www.forestal.udec.cl/investigacion/publicaciones/
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria forestal y de la madera • Turismo
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.3/ Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas- UDEC

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y OCEANOGRÁFICAS
	Dirección	Universidad de Concepción Barrio Universitario, Concepción Región del Bío Bío, Chile
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo académico 73 (en total)²²²
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Botánica

²²² No se proporciona información más detallada, véase en la página web: <http://www.naturalesudec.cl/cuerpo-academico/>

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Zoología • Oceanografía
		Productos I+D+I No disponible
		Servicios I+D+I No disponible
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, CONICYT.
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Director Departamento de Botánica <i>Dr. Carlos M. Baeza Perry</i> <i>Correo: cbaeza@udec.cl</i> <i>Teléfono: Fono: (56) 41- 2204418</i> <i>Fax: (56) 41-2246005</i> Directora Departamento Oceanografía <i>Dra. Carmen Morales Van de Wyngard</i> <i>Correo: dirdoce@udec.cl</i> Director Departamento Zoología <i>Dr. Juan Carlos Ortiz Zapata</i> <i>Teléfono: (41) 2204157</i> <i>Correo: jortiz@udec.cl</i>
	Línea de investigación:	BOTÁNICA: <ul style="list-style-type: none"> • Ecología • Ecología Funcional • Ecología, Biogeografía y Sistemática (Ecobiosis) • Ficología • Fisiología Vegetal • Química de Productos Naturales • Sistemática de organismos fotosintetizadores ZOOLOGÍA: <ul style="list-style-type: none"> • Biogeografía (patrones de distribución de la biodiversidad) • Biología de la Conservación • Filogeografía, micro y macroevolución • Sistemática y diversidad biológica en todos sus niveles OCEANOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> • Ciencia básica y aplicada, desde la explotación sustentable de recursos marinos hasta el estudio del rol del océano en el cambio climático global.
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.5. Ciencias de la Tierra y Medioambientales 1.6. Ciencias Biológicas 1.7. Otras Ciencias Naturales
	Ámbito territorial de intervención	Zonas de Investigación Científica: <ul style="list-style-type: none"> • Archipiélago de Juan Fernandez • Hualpén • Dichato • Malalcahuello • Parque Katalapi • Caleta Tortel • Antártica
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	La información no está disponible
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por la facultad
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Revista científica publicada por la Facultad "GAYANA". Disponible: http://www.gayana.cl/es/index.php
	Patentes	No hay

Ficha Oferta I+D+I		
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria Forestal y de la madera Industria de la pesca
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.4 / Centro de Biotecnología CB - UDEC

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	CENTRO DE BIOTECNOLOGIA CB - UDEC	
	Dirección	Barrio universitario s/n, Concepción, Región del Bío Bío, Chile	
	Equipos de trabajo	La información no esta disponible	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Patología Forestal • Recursos Renovables • Biotecnología acuícola • Genómica Forestal • Microbiología • Micro y Macroalgas • Cultivo de tejidos vegetales
		Productos I+D+I	Biopintura anticorrosión y antifouling, mallas antibacterianas, pigmentos, bebidas funcionales, cremas dérmicas antifúngicas
	Servicios I+D+I:	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de características físicas y químicas de aguas crudas y residuales • Caracterización de biomasa y biocombustibles sólidos, muestreo y caracterización de algas • Análisis químico de maderas y derivados • Análisis de patógenos forestales, calidad de la madera • Análisis de licores verde y negro • Análisis de pentosanos de pulpa, entre otros. 	
	OTROS SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Pentaclorofenol en aguas crudas y aguas residuales, metodología LRR-P-GC-03, Basado en EPA 525.2 rev. 2, • Cromatografía de gases. • Análisis de metales en diferentes matrices por plasma inductivamente acoplado. • Análisis químico de madera y pulpa de celulosa (carbohidratos, metales, análisis elemental). • Análisis Espectral infrarrojo cercano. • Determinación de aminoácidos en harina de pescado, batidos proteicos. • Determinación de capacidad antioxidante en productos apícolas. 	

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de radicales hidroxilo, superóxido y oxígeno singlete por EPR. • Implementación de metodologías analíticas. • Asesorías analíticas. • Recolección o toma de muestras de micro y macro algas. • Aislación e identificación (molecular y taxonómica) de microalgas. • Identificación taxonómica y molecular de macroalgas. • Determinación de la densidad celular de microalgas o estados iniciales de cultivos de macroalgas. • Mantención y comercialización de cepas microalgales. • Asesoría e implementación de cultivos de micro y macro algas para la obtención de compuestos de alto valor comercial. • Asesoría en diseño e implementación de fotobiorreactores (plano o tubular) para el cultivo de micro y macro algas. • Asesoría en diseño e implementación de sistemas abiertos (raceways) para el cultivo de micro y macro algas • Modelación numérica para la optimización de sistemas de cultivo. • Determinación de capacidad antioxidante a través de métodos ORAC, DPPH, ABTS. • Extracción y cuantificación de polifenoles totales. • Caracterización de ácidos grasos • Extracción y cuantificación de carotenoides. • Asesoría en formulación y desarrollo de proyectos de I+D+i. • Capacitación en biotecnología y acuicultura algal. • Diagnóstico de enfermedades producidas por hongos y problemas sanitarios producidos por plagas.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, FIA, CORFO y FONDEF
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<i>teléfono: +56 41 220 3850</i>
	Línea de investigación:	<p>Patología Forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de patógenos en especies forestales (Centro de Diagnóstico, CDEF). • Especies de Phytophthora en ambientes forestales. • Control biológico de enfermedades y malezas en ambientes forestales. • Microorganismos promotores de crecimiento y enraizamiento. <p>Recursos Renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el estudio de los biopolímeros de materiales lignocelulósicos (madera, residuos agrícolas y forestales) • la topoquímica de la madera y la morfología de las fibras • la implementación y desarrollo de herramientas analíticas para la caracterización de lignocelulósicos, pulpaje y blanqueo • biodegradación de la madera y aplicaciones tecnológicas <p>Biotecnología acuícola:</p> <ul style="list-style-type: none"> • estudios genéticos de las especies marinas de importancia comercial. • el estudio de los mecanismos moleculares de la interacción patógeno/hospedero en organismos acuáticos de importancia comercial en Chile. <p>Genómica Forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de marcadores moleculares SNPs, microsátélites, AFLPs, para análisis de variabilidad genética, estudios de genética poblacional, certificación clonal y análisis de genética cuantitativa. • Identificación de genes de interés, asociados a características de importancia agroforestal, elucidando la función que desempeñan en la formación de madera, resistencia a estrés biótico y abiótico. • Desarrollo de metodologías bioinformáticas para el análisis de datos masivos obtenidos por técnicas de secuenciación de segunda generación (Next-generation sequencing), en estudios RNA-Seq y GBS.

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> Implementación de técnicas de diagnóstico molecular, que permitan identificar organismos patógenos silvoagrícolas. <p>Microbiología:</p> <ul style="list-style-type: none"> el estudio y aplicaciones biotecnológicas de las biopelículas (biofilms). biorremediación de suelos y sedimentos mediante barreras biológicas el control de biopelículas mediante adherencia microbiana y formación de biopelículas de importancia industrial (biocorrosión), el control de fitopatógenos para el sector agroforestal, y el control de fouling y patógenos de peces. ecología molecular y expresión génica en biopelículas, con enfoque en la caracterización química y actividad biológica de moléculas naturales con actividad de moduladores transcripcionales en procariontes (Arquea y Bacteria). <p>Micro y Macro algas:</p> <ul style="list-style-type: none"> el desarrollo de biomateriales, nutracéuticos, alimentos funcionales, tecnologías de cultivo, tecnologías de cosecha, biorremediación, bioenergía, farmacéuticos, cosmeceúticos, y ambientes marinos. <p>Cultivo de tejidos vegetales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Forestal maderero, frutos forestales el estudio de la propagación y conservación de especies arbóreas Arbustivas de interés ecológico ambiental.
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<ol style="list-style-type: none"> Ciencias naturales <ol style="list-style-type: none"> Ciencias químicas Ciencias de la Tierra y Medioambientales Ciencias Biológicas Ingeniería y tecnología <ol style="list-style-type: none"> Ingeniería de Materiales Biotecnología Medioambiental Biotecnología Industrial Ciencias agrícolas <ol style="list-style-type: none"> Agricultura, Silvicultura y Pesca
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por el Centro
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<p>En el ámbito de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Patología Forestal: http://www.centrobiotecnologia.cl/investigacion/patologiaforestal/ Recursos Renovables: http://www.centrobiotecnologia.cl/investigacion/recursos-renovables/ Biotecnología acuícola: http://www.centrobiotecnologia.cl/investigacion/biotecnologia-acuicola-equipos/ Microbiología: http://www.centrobiotecnologia.cl/investigacion/microbiologia-equipos/ Genómica Forestal: http://www.centrobiotecnologia.cl/investigacion/genomica-forestal/ Micro y Macro algas: http://www.centrobiotecnologia.cl/investigacion/micro-y-macro-algas/ Cultivo de tejidos vegetales: http://www.centrobiotecnologia.cl/investigacion/cultivo-de-tejidos-vegetales/
	Patentes	La información no está disponible
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	

Ficha Oferta I+D+I		
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria forestal y de la madera
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.5/ Facultad de Ciencias Veterinarias - UDEC

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS - UDEC	
	Dirección	Escuela Chillán Av. Vicente Méndez 595 - Casilla 537 Chillán - Chile Escuela Concepción Calle Victoria 495 Concepción - Chile	
	Equipos de trabajo	Cuerpo académico 60 (en total) ²²³	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Patología y Medicina Preventiva • Ciencia Animal • Ciencias clínicas
		Productos I+D+I	
Servicios I+D+I		PATOLOGÍA Y MEDICINA PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de Necropsia, Histopatología y Biopsias • Servicio de análisis de datos epidemiológicos • Asesoría profesional en implementación HACCP y BPM • Capacitación en estadística y análisis de datos epidemiológicos • Diagnósticos coproparasitarios • Triquinoscopia – Digestión artificial • Diagnósticos de ectoparásitos • Servicio de Bacteriología • Estudios Histopatológicos • Servicios de Anatomía CIENCIA ANIMAL: <ul style="list-style-type: none"> • Medición de hormonas reproductivas y metabólicas tales como LH, FSH, GH, estradiol, testosterona, progesterona, cortisol, insulina por RIA y Medición de PMSG por Elisa. • Servicio de certificación de pureza de jabalí europeo por número cromosomal. • Asesoría profesional en producción de jabalí y otras. • Extensión y Asistencia Técnica a Productores ovinos de la Cooperativa Campesina Socoder. • Servicios de la Unidad Avícola e Incubación • Capacitación y Asesorías en producción de aves de corral. 	

²²³ No se proporciona información más detallada, véase en la página web:
<http://www.veterinariaudec.cl/sitio/index.php/academicos/#tab-id-1>

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Servicios en bovinos, caninos, caprinos, equinos, ovinos y porcinos • Asesoría profesional en conservación y gestión de fauna silvestre. • Asistencia técnica en producción y nutrición de ganado de carne. • Asistencia en modelos de certificación de conformidad de marca en carnes de ternero. • Asesoría a Programa de Desarrollo de Proveedores, Cooperativa Agrícola y Remolachera CAR Ñuble Ltda. • Capacitación y Asesoría en Formulación y Evaluación de Proyectos de Producción Pecuaria. • Capacitación y Asistencia Técnica para la selección de reemplazos, carnerillos y borregas.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, FONDEF, FIA, FUNDACION ENERGIA TRASCIENDE, FAO, MINEDUC/ MECESUP, CONICYT, DIUC, INACH,
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Patología y Medicina Preventiva <i>Director: Dr. Alvaro Ruiz Garrido</i> <i>correo: arui@udec.cl</i> <i>Teléfonos: +56-42-2208787 / +56-42-2208788</i> <i>Fax: +56-42-2273201</i> Ciencia Animal <i>Director: Dr. Rodrigo Allende Vargas</i> <i>correo: rallende@udec.cl</i> <i>Teléfono: +56-42-2208834</i> <i>Fax: +56-42-2270212</i> Ciencias Clínicas <i>Director: Dr. Ignacio Cabezas Ávila</i> <i>correo: oscabeza@udec.cl</i> <i>Teléfonos: +56-42-2208790</i> <i>Fax: +56-42-2276760</i>
	Línea de investigación:	Patología y Medicina Preventiva: <ul style="list-style-type: none"> • Salud Animal y Salud Pública • Diagnóstico Macroscópico, Hispatológico y Microbiológico • Diagnóstico Parasitario Ciencia Animal: <ul style="list-style-type: none"> • Producción y Reproducción Animal • Desarrollo y aplicación de biotecnologías • Mejoramiento Genético • Vida Silvestre y conservación • Desarrollo Rural Ciencias clínicas: <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico Clínico de Laboratorio, Radiológico y Ecográfico
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.5. Ciencias de la Tierra y Medioambientales 4. Ciencias agrícolas 4.2 Ciencias Animales y de la Leche 4.3. Ciencias Veterinarias
	Ámbito territorial de intervención	Regional y Nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	prestación de servicios tecnológicos
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por la facultad
	Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones

Ficha Oferta I+D+I		
		Memorias XIV Simposio sobre conservación y utilización de los recursos zoonéticos. Concepción, 6 al 8 de noviembre de 2013.
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.6/ Centro de Investigación en Tecnologías de la Construcción -CITEC-UBB

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	CENTRO DE INVESTIGACION EN TECNOLOGIAS DE LA CONSTRUCCION -CITEC-UBB	
	Dirección	Collao 1202, Casilla 5-C, Concepción, Región del Bío Bío, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 12 profesionales dedicados a labores de gestión, investigación y apoyo técnico 400 especialistas de distintas áreas, formada por académicos 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Física de la construcción Eficiencia energética en los edificios Arquitectura y construcción sustentable Sistemas y procesos constructivos Ingeniería estructural Inspección técnica de obras de edificación
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ol style="list-style-type: none"> Investigación y desarrollo Asesoría y estudios Formación y capacitación Certificación calidad prestacional Calificación energética de viviendas CEV-MINVU Servicios de diagnósticos en los siguientes laboratorios: <ul style="list-style-type: none"> Laboratorio de Acústica Laboratorio de Estructuras: Laboratorio de Física de la Construcción Laboratorio de Bio-Climática Laboratorio de Elementos y Componentes Laboratorio de Simulación
Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible		

Ficha Oferta I+D+I		
		La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDEF, CORFO
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<p>Física de la construcción <i>Ariel Bobadilla Moreno</i> <i>correo: abobadil@ubiobio.cl</i></p> <p>Eficiencia energética en los edificios <i>Roberto Arriagada Bustos</i> <i>correo: rariaga@ubiobio.cl</i></p> <p>Arquitectura y construcción sustentable <i>Claudia Muñoz</i> <i>Correo: clmunoz@ubiobio.cl</i> <i>Beatriz Piderit</i> <i>Correo: mpiderit@ubiobio.cl</i></p> <p>Sistemas y procesos constructivos <i>Haroldo Jerez Sepúlveda</i> <i>Correo: hjerez@ubiobio.cl</i></p> <p>Ingeniería estructural <i>Ing. Alexander Opazo Vega</i> <i>Correo: aopazove@ubiobio.cl</i></p>
	Línea de investigación:	<p>Física de la construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • tecnologías de nuevos materiales y elementos constructivos. • Sistemas y procesos constructivos para edificaciones. • Sistemas de control y aseguramiento de calidad prestacional de edificaciones. • Hábitat sustentable y eficiencia energética de edificaciones <p>Eficiencia energética en los edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de nuevos materiales y elementos constructivos. • Sistemas y procesos constructivos para edificaciones. • Sistemas de control y aseguramiento de calidad prestacional de edificaciones. • Sistemas de generación de energía renovable y eficiente. • Sistemas de gestión energética. <p>Arquitectura y construcción sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de nuevos materiales y elementos constructivos. • Sistemas y procesos constructivos para edificaciones. • Sistemas de control y aseguramiento de calidad prestacional de edificaciones. • Hábitat sustentable y eficiencia energética de edificaciones <p>Sistemas y procesos constructivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de nuevos materiales y elementos constructivos. • Sistemas y procesos constructivos para edificaciones. • Sistemas de control y aseguramiento de calidad prestacional de edificaciones. • Hábitat sustentable y eficiencia energética de edificaciones <p>Ingeniería estructural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de nuevos materiales y elementos constructivos. • Sistemas y procesos constructivos para edificaciones. • Sistemas de control y aseguramiento de calidad prestacional de edificaciones. • Hábitat sustentable y eficiencia energética de edificaciones.
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciencias naturales <ol style="list-style-type: none"> 1.3. Ciencias Físicas y Astronomía 1.4. Ciencias químicas 2. Ingeniería y Tecnología <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Ingeniería Civil 2.2. Ingeniería Eléctrica y Electrónica 2.3. Ingeniería Mecánica 2.7 Ingeniería Medioambiental
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional

Ficha Oferta I+D+I		
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prestación de servicios tecnológicos
	Spin off, empresas creadas	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones (artículos, libros y ponencias en congresos) están disponibles en la página web: http://www.citecubb.cl/site/publicaciones-citec-ubb.html
	Patentes	La información no está disponible
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.7/ CBN Centro Biomateriales y Nanotecnología

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	CBN Centro Biomateriales y Nanotecnología	
	Dirección	Collao 1202, Concepción, Región del Bio Bio, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 9 investigadores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Nanocaracterización de Materiales Productos de Ingeniería Materiales Compuestos
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Vigas en I Madera estructural compuesta (OSB, LVL, contrachapados, PSL, LSL, OSL) Cerchas Vigas laminadas Materiales compuestos madera-plástico, en base a subproductos de madera y polipropileno de alta y baja densidad, virgen y reciclado. Biomateriales, en base a residuos agrícolas provenientes de plantaciones de trigo y maíz, y polietileno de alta densidad virgen y reciclado.
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> el apoyo al desarrollo de materiales compuestos y en el control de calidad de sus materiales y productos.
Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible		

Ficha Oferta I+D+I		
		La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, CONICYT, FIA, Otros FONDECYT,
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<i>correo: nvalenzu@ubiobio.cl</i> <i>teléfono: +56-41-3111863</i>
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Nanocaracterización de Materiales Productos de madera con ingeniería incorporada Materiales compuestos, basados principalmente en materiales de origen natural y sintético, virgen o reciclado
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.4. Ciencias químicas 2. Ingeniería y Tecnología 2.4 Ingeniería Química 2.5. Ingeniería de Materiales 2.7. Ingeniería Medioambiental 2.10 Nanotecnología
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por el Centro
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	La información no está disponible
	Patentes	Patente para la tecnología usada a nanoescala que permite relacionar y explicar el comportamiento de clones de alta performance logrando de esta forma las mediciones de propiedades nanométricas y al acceso a la morfología y estructura celular, las que se correlacionan muy bien con las propiedades de las hojas de celulosa que son exportadas de nuestro país.
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria forestal y de la madera
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.8/ IIT UDEC - Instituto de Investigaciones Tecnológicas

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	IIT UDEC - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS	
	Dirección	Facultad de Ingeniería - Universidad de Concepción Edmundo Larenas 270 (Interior). Concepción - Chile Teléfonos: (56) 41-220 4887; 220 4422; 220 7185 http://www.iit.udec.cl	
	Equipos de trabajo	La información no esta disponible	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Civil • Eléctrica, Electrónica, Biomédica y Telecomunicaciones • Ingeniería Industrial • Informática y Ciencias de la Computación • Ingeniería de Materiales • Mecánica y Aeroespacial • Metalúrgica • Área Química
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	Proyectos de Investigación Aplicada y/o Asistencia Técnica. Educación Continua y Capacitación. Servicios Rutinarios: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis Químicos. • Análisis y Ensayos de Materiales. • Mediciones. • Calibraciones de Instrumentos. • Ensayos de Propiedades Eléctricas de Suelos. • Certificaciones.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)		La información no está disponible
		La información no está disponible	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		CORFO	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Director IIT Udec <i>Sr. César León González</i> Teléfonos: (56) 41-220 4422 correo: cleon@udec.cl ; iit@udec.cl	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Civil • Eléctrica, Electrónica, Biomédica y Telecomunicaciones • Ingeniería Industrial • Informática y Ciencias de la Computación • Ingeniería de Materiales • Mecánica y Aeroespacial • Metalúrgica • Área Química 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.2. Computación y Ciencias de la informática 2. Ingeniería y Tecnología 2.2 Ingeniería Eléctrica y Electrónica	

Ficha Oferta I+D+I		
		2.3. Ingeniería Mecánica 2.4. Ingeniería Química 2.5 Ingeniería de Materiales 2.7 Ingeniería Medioambiental 2.11 Otras ingenierías y Tecnologías
	Ámbito territorial de intervención	Diferentes sectores de la industria, tanto nacional como internacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prestación de servicios tecnológicos
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por el Instituto
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	La información no está disponible
	Patentes	La información no está disponible
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.9/ Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas -CFM-UDEC

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS -CFM-UDEC
	Dirección	avda. Esteban Iturra s/n - Barrio Universitario Concepción - Chile Teléfonos +56 (41) 2204103 - +56 (41) 2204756 Contacto: decanato@cfm.cl
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 100 investigadores²²⁴ • 30 colaboradores²²⁵
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento <ul style="list-style-type: none"> • Astronomía

²²⁴ Profesores

²²⁵ Profesores asociados y colaboradores académicos

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Estadística • Física • Geofísica • Ingeniería Matemática • Matemática
		Productos I+D+I
		Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • servicios de capacitación para empresas, instituciones y personas en las áreas de Estadística, Computación, Matemática Aplicada, Razonamiento Matemático, etc.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
		La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, CONICYT, FIA, Otros
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Astronomía <i>Director: Dr. Ricardo Demarco</i> <i>telefono: +56 - 41 - 220 - 7247</i> <i>correo: rdemarco@astro-udec.cl</i> <i>Secretaria: Marcela Sanhueza</i> <i>telefono: +56 - 41 - 220 - 4240</i> <i>correo: msanhueza@astro-udec.cl</i> Estadística <i>Guillermo Ferreira</i> <i>correo: gferreir@udec.cl</i> <i>teléfono: 41-220 31 62</i> Física <i>Secretaria: Patricia Luarte</i> <i>telefono: +56 41 2204500</i> <i>correos: pluarte@udec.cl fisica@udec.cl</i> Geofísica <i>Teléfonos: +(56) 41 2204136 +(56) 41 2203155</i> <i>Correo electrónico: rencina@dgeo.udec.cl</i> Ingeniería Matemática <i>Secretaria: cleiva@ing-mat.udec.cl</i> Matemática <i>Secretaria: ertorres@udec.cl</i> <i>Tel. +56 (41) 2204768 Fax +56 (41) 2203321</i>
	Línea de investigación:	Astronomía: <ul style="list-style-type: none"> • Variabilidad estelar • Escala de distancia • Teoría y formación de estrellas Estadística <ul style="list-style-type: none"> • Bioestadística • Estadística Espacial • Métodos Bayesianos • Neurociencia • Teoría de Probabilidades Física <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Física • Gravitación y Cosmología • Ciencia de Materiales • Plasmas Espaciales y Sistemas Complejos • Física de Superficie. • Óptica e información cuántica Geofísica <ul style="list-style-type: none"> • Oceanografía Física • Meteorología y Clima • Prospección Geofísica y Sismología • Modelación Física, Biológica y Química del Océano • Modelación Atmosférica Andrés Sepúlveda • Modelación de Tsunami • Geodesia, Percepción Remota y SIG

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Energías Renovables • Atmósfera • Sistemas de Observación del Océano Ingeniería Matemática <ul style="list-style-type: none"> • Análisis Estocástico • Análisis Funcional • Análisis Numérico • Ecuaciones Diferenciales Parciales • Matemáticas Discretas • Mecánica Computacional • Mecánica de Fluidos • Optimización Matemática <ul style="list-style-type: none"> • Algebraic Geometry • Dynamical Systems • Functional Analysis • Logic • Mathematical Education • p-Adic Analysis • Partial Differential Equations
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Matemáticas 1.2. Computación y ciencias de la informática 1.3. Ciencias Físicas y Astronomía 1.5. Ciencias de la Tierra y Medioambientales
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Comercialización resultados y prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones están disponibles en los siguientes enlaces: <ul style="list-style-type: none"> • Física: http://www.fisica.udec.cl/index.php/investigaciones/lista_publicaciones • Ingeniería Matemática: http://www.ing-mat.udec.cl/ • Matemática: http://dmat.cfm.cl/dmat/investigacion/publicaciones/
	Patentes	La información no está disponible
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.10/ Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias y Tecnologías en Alimentos (CIDECYTA)

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS EN ALIMENTOS (CIDECYTA)	
	Dirección	Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile. Avda. Andrés Bello 720, Chillán / Fono +56-42-2463000	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 9 investigadores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de la Ingeniería en Alimentos y Bioprocesos (Biotecnología en Alimentos). Ciencias de los Alimentos.
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<p>En general, se proporciona los servicios de laboratorio, técnicos, de capacitación, de asesoría, información para la pequeña y mediana empresa en la gestión de producción y comercialización de alimentos. Tiene varios laboratorios y cada uno aborda diversos servicios, estos son las siguientes:</p> <p>LECYCA - Laboratorio de Experimentación, Control y Certificación de la Calidad de los Alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis Físico y Químico, Análisis Microbiológico y Análisis Sensorial de Alimentos <p>Laboratorio de Toxicología en Alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metales Tóxicos; As total e inorgánico, Mercurio Total, Pl y Cd asociado al LECCYCA Minerales Ca; Fe; Zn asociado al LECCYCA Polifenoles Totales Antocianinas Totales Capacidad Antioxidante Grados Brix Índice de refracción Solubilidad de compuestos en polvo Higroscopicidad
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)		La información no está disponible
		La información no está disponible	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		FONDECYT, FONDEF, CORFO, FIA y otros.	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Secretaría Departamento Ingeniería de los Alimentos <i>Carmen Gloria Salazar Cancino</i> correo: <i>casalazar@ubiobio.cl</i> teléfono: <i>+56-42-2463000</i>	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Aromas, Bioprocesos Sistemas Coloidales, Nanotecnología Bioquímica y Toxicología en Alimentos Secado de Materiales Porosos Tecnologías emergentes, Altas presiones hidrostáticas Procesos de frutas y vinificación Envases Activos, Recubrimientos y Películas comestibles Química Productos Naturales y Actividades Biológicas 	

Ficha Oferta I+D+I		
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.4 Ciencias Químicas 1.6 Ciencias Biológicas 2. Ingeniería y tecnología 2.10. Nanotecnología 2.6. Otras ingenierías y Tecnologías (Ciencia y Tecnología de los Alimentos)
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Comercialización resultados y prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones están disponibles en la página web: http://ubiobio.cl/dia/Publicaciones/
	Patentes	La información no está disponible
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria alimentaria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.11/ Departamento de Ingeniería en Maderas - UBB

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN MADERAS - UBB	
	Dirección	Avda. Collao N° 1202, Casilla 5-C. Código Postal 4081112	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 3 investigadores • 1 colaborador • 10 académicos • 7 académicos asociados 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Biomateriales y nanotecnología • Ingeniería en maderas
		Productos I+D+I	
Servicios I+D+I			

Ficha Oferta I+D+I		
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
		La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, CONICYT, FIA, Otros
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Secretaría de Dirección <i>Maria Elizabeth Cifuentes I.</i> correo: mecifuen@ubiobio.cl
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia y Tecnología de la Madera • Industria Primaria y Secundaria de la Madera • Ensayos y Análisis no Destructivos • Modelación y Simulación de Procesos de Secado • Protección de la Madera
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	2. Ingeniería y Tecnología 2.5. Ingeniería De Materiales 2.6. Otras ingenierías y Teenologías
	Ámbito territorial de intervención	Regional (sur de Chile) y nacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por el departamento
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Revista científica publicada por la Facultad "GAYANA". Disponible: http://dimad.ubiobio.cl/icim/nweb/public/Revista-Maderas
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	la industria forestal y de la madera
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.12/ Facultad de Ingeniería Agrícola - UDEC

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA - UDEC	
	Dirección	Avenida Vicente Méndez 595 comunicacionesfia@gmail.com	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 29 investigadores²²⁶ • 9 colaboradores²²⁷ 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Agroindustrias • Mecanización y energía • Recursos hídricos
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<p>Laboratorio de control de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • análisis para calidad de agua (mediciones de DBO, DQO, pH, sólidos en suspensión, macro y microelementos (N, P, K, Na, Mg, Fe, Mn, etc)) • análisis de leche (proteínas, acidez, materia seca, materia grasa, etc) • análisis de materias primas (humedad, color, microbiología, azúcares, etc.) • análisis de productos terminados (análisis físico, análisis químico, análisis microbiológico, pruebas sensoriales). <p>Laboratorio de Microbiología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • análisis microbiológicos de aguas y alimentos • evaluación de productos con actividad antimicrobiana y antifungis. • evaluaciones físicas de frutas, hortalizas, carnes, leche y pescados, básicamente y otros materiales derivados.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)		La información no está disponible
		La información no está disponible	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		FONDECYT, FIA, FONDEF.	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<p>Agroindustrias <i>Secretaria: Ana María Vega</i> <i>Teléfono: 56 42 220 8809</i> <i>Correo: avega@udec.cl</i></p> <p>Mecanización y Energía <i>Secretaria: Marylin Gutiérrez Lorzundi</i> <i>Teléfono: 56 42 220 8709</i> <i>Correo: magutierrezl@udec.cl</i></p> <p>Recursos Hídricos <i>Secretaria: Alejandra Fajardo</i> <i>Teléfono: 56 42 220 8804</i> <i>Correo: drh@udec.cl – afajardo@udec.cl</i></p>	
	Línea de investigación:	<p>Agroindustrias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de procesos de extracción, separación y purificación • Desarrollo de biomateriales innovativos (“bio-based materials”) • Desarrollo de productos • Fisiología y manejo poscosecha • Microbiología • Construcciones Agrícolas • Biomateriales 	

²²⁶ Profesores²²⁷ Profesores asociados y colaboradores académicos

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Procesos • Álgebra lineal • Cálculo Numérico • Programación • Compuestos Bioactivos • Ingeniería de Sistemas Biológicos • Propiedades Físicas de Biomateriales • Tecnologías Emergentes de Procesos agroalimentario (ultrasonido y deshidratado) <p>Mecanización y Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura de Precisión y Tecnologías de Información • Bioreactores • Tratamiento anaerobio de residuos • Biogas • Energías Renovables • Tecnologías de Información y Procesamiento de Datos • Agricultura de Precisión • Tecnologías de Información • Diseño de Experimentos • Análisis de Datos provenientes de estudios observacionales y/ experimentales • Control Estadístico de la Calidad, Análisis Multivariado • Evaluación de Proyectos • Innovación Tecnológica • Didáctica Universitaria • Marketing • Economía Agraria • Mecatrónica Agrícola y Agroindustrial • Automatización <p>Recursos Hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis Hidrológico. • Agua Medioambiente y Sociedad. • Manejo de Agua en la Agricultura. • Sistemas de Riego. • Análisis Hidrológico • Agua Medioambiente y Sociedad • Calidad de agua • Gases efecto invernadero • Modelación de Transpiración de cultivo y evaporación de suelo • Manejo y operación de sistemas de riego • Recursos Hídricos en la agricultura • Manejo de Agua en la Agricultura • Sistemas de Riego • Biotecnología • Bacterias Lácticas • Ingeniería de aguas residuales • Tecnología de Membranas • Simulación Numérica • Análisis Hidrológico • Manejo de Agua en la Agricultura y Sistemas de Riego
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciencias naturales <ol style="list-style-type: none"> 1.2 Computación y ciencias de la Informática 1.5. Ciencias de la Tierra y Medioambientales 1.6. Ciencias Biológicas 2. Ingeniería y tecnología <ol style="list-style-type: none"> 2.5. Ingeniería de Materiales 2.7. Ingeniería Medioambiental 2.9. Biotecnología 4. Ciencias agrícolas <ol style="list-style-type: none"> 4.5. Otras Ciencias Agrícolas
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional.

Ficha Oferta I+D+I		
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos, etc
	Spin off, empresas creadas	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones están disponibles en la página web: http://www.fiaudec.cl/?page_id=2113
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria alimentaria Industria de la pesca
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.13/ Centro de Óptica y Fotónica – CEFOP-UDEC

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	CENTRO DE OPTICA Y FOTONICA – CEFOP-UDEC	
	Dirección	Av. Esteban Iturra Facultad de Ciencias Físicas Y Matemáticas, 3° Piso. Universidad De Concepción, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 26 investigadores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Información cuántica Atrapamiento óptico y microscopía Óptica atmosférica Espectroscopia foto acústica
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentación óptica para el monitoreo de residuos industriales (La técnica remota de monitoreo CMAX-DOAS) Espectrómetro de alta resolución Micro-Lidar
		Servicios I+D+I	
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)		La información no está disponible
		La información no está disponible	

Ficha Oferta I+D+I		
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDEF, FONDECYT, EXPLORA, CONICYT, ICM, CORFO y otros.
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Secretaría Dirección: Fabiola González Catalán correo: fabiola.gonzalez@cefop.udec.cl Teléfono: (56) 41 2204740
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Información cuántica • Atrapamiento óptico y microscopía • Óptica atmosférica • Espectroscopia foto acústica
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.2 Computación y ciencias de la Informática 1.3. Ciencias Físicas y Astronomía 1.4 Ciencias Químicas 1.5. Ciencias de la Tierra y Medioambientales 1.6 Ciencias Biológicas 2. Ingeniería y tecnología 2.2 Ingeniería Eléctrica y Electrónica 2.11. Otras ingenierías y Tecnologías
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos y comercialización resultados.
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por el centro
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones están disponibles en la página web: http://www.cefop.cl/category/publicaciones/
	Patentes	La información no está disponible
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria creativa
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.14/ Centro de Investigación de Polímeros Avanzados-CIPA

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	CENTRO DE INVESTIGACION DE POLIMEROS AVANZADOS-CIPA
	Dirección	Avenida Collao 1202, Edificio de Laboratorio CIPA, Concepción, Chile.
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 9 investigadores

Ficha Oferta I+D+I		
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	<p>Áreas conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación en la agroindustria y el área médica • Remoción de especies contaminantes • Valorización tecnológica <p>Productos I+D+I (tecnologías):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nanopartículas antimicrobianas • Apósito cicatrizante para tratamiento de heridas • Madera sintética • Palmetas de caucho y plástico para uso en piso • POLBIO-CIPA • Material espumado compostable para la fabricación de envases • Síntesis de hidroxiapatita a partir bioresiduos <p>Servicios I+D+I:</p> <p>Análisis y ensayos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • caracterización térmica • caracterización física morfológica • caracterización mecánica • análisis químico <p>Asesoramiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • confección de probetas • confección e interpretación de fichas técnicas • identificación de materiales • desarrollo de nuevas formulaciones poliméricas • asesoría en procesos de transformación de plásticos • preparación y acondicionamiento de materiales poliméricos • envejecimiento acelerado UV-A <p>Desarrollo de productos y prototipaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obtención de materiales pelletizados por extrusión • obtención de perfiles y lamina plana extruidas: • obtención de películas tubulares coextruidas (film multicapa) y bolsas • obtención de productos y prototipos inyectados • obtención de productos y prototipos termoprensados • obtención de productos y prototipos termoformados • obtención de materiales liofilizados • fabricación de probetas para ensayos mecánicos <p>Cursos y capacitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • procesamiento de termoplásticos • análisis térmico de plásticos • propiedades mecánicas de los plásticos • interpretación de hojas técnicas • capacitación en técnicas de extracción de compuestos activos • formulación de proyectos empresariales de I+D+I
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDEF y CONICYT
	Datos de contacto responsable	<p><i>Secretaría Administrativa: Náyade Lira V.</i> <i>teléfono: (41) 311 1852</i> <i>correo: contacto@cipachile.cl</i></p>
Información sobre líneas de investigación	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación en la agroindustria y el área médica • Remoción de especies contaminantes • Valorización tecnológica
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<p>2. Ingeniería y tecnología</p> <p>2.4 Ingeniería Química</p> <p>2.5 Ingeniería de Materiales</p> <p>2.6 Ingeniería Médica</p> <p>2.11 Otras Ingenierías y Tecnologías</p>
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional.

Ficha Oferta I+D+I		
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por el centro
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones están disponibles en la página web: Aplicación en la agroindustria y el área médica: https://cipachile.cl/aplicacion-en-la-agroindustria-y-el-area-medica/ Remoción de especies contaminantes: https://cipachile.cl/remocion-de-especies-contaminantes/ Valorización tecnológica: https://cipachile.cl/valorizacion-tecnologica/
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> • Nanopartículas antimicrobianas • Apósito cicatrizante para tratamiento de heridas - Solicitud de patente # CL 201701367. • Madera sintética • Palmetas de caucho y plástico para uso en piso • POLBIO-CIPA • Material espumado compostable para la fabricación de envases - Solicitud de patente # CL 201602174.
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria alimentaria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.15/ Innovación y Consultoría en Tecnología y Biotecnología S.A.

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	INNOVACION Y CONSULTORIA EN TECNOLOGIA Y BIOTECNOLOGIA S.A.	
	Dirección	Calle Rengo 175 4030000 Concepción	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • n° investigadores • n° becarios • Colaboradores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	
Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)		% facturación regional, nacional, internacional	

Ficha Oferta I+D+I		
		%facturación a empresas % otras entidades
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, CONICYT, FIA, Otros
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	
	Línea de investigación:	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	
	Ámbito territorial de intervención	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos, etc
	Spin off, empresas creadas	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	
	Patentes	
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	

3.2.1.16/ Unidad de Desarrollo Tecnológico - UDEC

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	UNIDAD DE DESARROLLO TECNOLÓGICO - UDEC
	Dirección	UDT - Universidad de Concepción. Av. Cordillera N° 2634 - Parque Industrial Coronel Código Postal: 4191996. Casilla 4051, Correo 3, Concepción - Chile.
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 11 investigadores • 27 colaboradores
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento <ul style="list-style-type: none"> • Biomateriales • Bioenergía

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> Bio-productos Medio ambiente
		Productos I+D+I
		Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> análisis y caracterización de biocombustibles (biomasa) caracterización de peligrosidad de residuos otros servicios de análisis asociados a su infraestructura especializada.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
		La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, CONICYT, FIA, Otros
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Biomateriales: <i>Álvaro Maldonado, Jefe de Área Biomateriales</i> <i>a.maldonado@udt.cl / +56 41 266 1814</i> Bioenergía: <i>Dra. Cristina Segura, Jefe de Área Bioenergía</i> <i>c.segura@udt.cl / +56 41 266 1804</i> Bio-productos: <i>Dra. Cecilia Fuentealba, Jefe de Área Bioproductos</i> <i>c.fuentealba@udt.cl / +56 41 266 1805</i> Medio ambiente <i>Carla Pérez, Jefe de Área Medio Ambiente y Servicios</i> <i>c.perez@udt.cl / +56 41 266 1816</i>
	Línea de investigación:	Biomateriales: <ul style="list-style-type: none"> Envases y embalajes Bioplásticos Materiales elastoméricos Polímeros antimicrobianos Bioenergía: <ul style="list-style-type: none"> Bio-oil como plataforma para la obtención de productos químicos Materiales carbonosos provenientes de pirólisis con aplicaciones catalíticas y agroindustriales Desarrollo de tecnología modular para proceso de pirólisis Densificación energética de biomasa Sistemas descentralizados de generación de eléctrica/ calor (CHP) Almacenamiento térmico mediante cambio de fase Almacenamiento químico de energía eléctrica Materiales híbridos y a base de carbono Bio-productos: <ul style="list-style-type: none"> Procesos de conversión química de biomasa Materiales lignocelulósicos Aditivos naturales Medio ambiente: <ul style="list-style-type: none"> Estrategias y políticas en sustancias químicas y residuos Evaluación, prevención y protección ambiental Servicios de análisis ambientales
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.5. Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2. Ingeniería y tecnología 2.4 Ingeniería Química 2.5 Ingeniería de Materiales 2.6 Ingeniería Medioambiental 2.7 Biotecnología Medioambiental 2.8 Biotecnología 2.9 Nanotecnología 2.10. Otras Ingenierías y Tecnologías

Ficha Oferta I+D+I		
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por la unidad
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones están disponibles en la página web: https://www.udt.cl/acerca-de-udt/publicaciones/
	Patentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. MARDONES, C; VON BAER, D; VERGARA, C; FUENTEALBA, C; ESCOBAR, D; RIQUELME, S. Sistema para aumentar el contenido de estilbenos en sarmientos de podas de Vitis vinifera que comprende: agregar un 10-15% de agua en un contenedor ortoédrico, disolver sal hasta punto de saturación; colocar horizontalmente una sujeción de alambres; apilar los sarmientos hasta un 55-65% del volumen del contenedor; cerrar herméticamente a una humedad del 30-70%, 20-35°C, intensidad luminica de 0,1-15 lux, por 90-150 días. C.L., 54541. (A01H5/04; C07C37/00; C07C39/215), 01 Agosto 2017. Sol. 201403417, 17 Diciembre 2014. 14 p. 2. CARRASCO, J., URRRA, N., 2017. Un proceso para elaborar un bioplástico en base a almidón capaz de resistir temperaturas menores o iguales a 230°C; y formulación bioplástica. C.L., 54538. (C08B31/00), 01 Agosto 2017. Sol. 201401128, 30 Abril 2014. 3. PÉREZ, C., LARRAÍN, T., MATUS, X. Fertilizante para mejorar suelos degradados compuesto por cenizas volantes de combustión de biomasa, lodos secundarios de la industria del papel que aporta lignina y yeso; y su proceso de elaboración. C.L., 53760. (C05C11/00; C05D3/02; C05F11/00), 13 Enero 2017. Sol. 201301902, 27 Junio 2013. 4. CARRASCO, J., ULLOA, A. Procedimiento para generar briquetas combustibles, a partir de cenizas volantes generadas a partir de residuos de calderas de biomasa forestal; y briqueta combustible. C.L., 52958. (C10L5/00; C10L5/40) 31 Agosto 2016. Sol. 200900155, 26 Enero 2009. 5. WILKOMIRSKY, I., MORENO, E., GRANDÓN, H., BERG, A., MUÑOZ, C. Sistema de reactores y su proceso para producir pirólisis ultra-rápida de material orgánico vegetal y generar bio-oil, carboncillo y gas no condensable que comprende un reactor interior de lecho fluidizado en el que se produce la pirólisis y un reactor de lecho fluidizado exterior de combustión de carboncillo. C.L., 52520. (F16D31/02), 12 Mayo 2016. Sol. 201201833, 06 Julio 2012 6. BERG, A; DOUSSOULIN, M; FLORES, E; FUENTEALBA, C; WILLIAMS, P. Alimento concentrado para rumiantes, que comprende: (a) 40% o menos de materias vegetales o subproductos industriales de lenta fermentación, (b) almidón en un 50% o menos, y (c) 10% o menos de carbohidratos solubles en el líquido ruminal de paja de trigo que contienen ácidos carboxílicos de 1-25%. C.L., 52410. (A23K1/14), 14 Abril 2016. Sol. 201203759, 28 Diciembre 2012. 10 p. 7. RIVAS, B., RODRÍGUEZ-LLAMAZARES, S., MALDONADO, A., PÉREZ, M., VENEGAS, C. Envase monocapa rígido elaborado por inyección, útil para la preservación de alimentos grasos que comprende homopolímero de polipropileno, polipropileno injertado con anhídrido maleico y arcilla modificada. C.L., 50285. (C08K3/34; C08L23/12), 05 Septiembre 2014. Sol. 201001321, 29 Noviembre 2010. 8. MALDONADO, A., CASTAÑO, J., CASTILLO, S. Composición biodegradable para elaborar envases para el transporte de alimentos que comprende ácido poliláctico, aceite de soya y oliva, 0,01-0,5% de nucleantes como talco microcristalino, benzoato de sodio y nanoarcillas con diámetro de 10-30 micrones y 1-10% de plastificantes como glicoles, poliéteres y trietilacetil citrato. C.L., 50162. (C08K13/02; C08L67/04), 21 Julio 2014. Appl 201201763, 27 Junio 2012. 9. NAVARRETE, P., MALDONADO, A., BERG, A., VENEGAS, C., MELO, R. Pellet densificado de madera, para alimentar un equipo de extrusión para producir materiales compuestos de madera y plástico, que no se desintegra, que comprende a) aserrín o polvo de madera y b) aglomerante compuesto por la familia de n-alcanos lineales, ésteres de los ácidos grasos con alcoholes de peso molecular elevado, cera vegetal o animal y triacilglicéridos. C.L., 50030. (B29K9/14; B27N5/00; C08J3/12) 23 Junio 2014. Sol. 200702029, 12 Julio 2007.

Ficha Oferta I+D+I		
		<p>10. WILKOMIRSKY, I. Equipo de enfriamiento rápido para vapores orgánicos o inorgánicos que comprende: un cuerpo doble cónico truncado con camisa externa de refrigeración; una tapa superior de entrada de vapores y una cámara anular, con perforaciones para el gas frío; un cono central interno con deflectores; zona inferior de acumulación de líquidos. C.L., 49139. (B01D47/02; C10G9/14), 06 Junio 2014. Sol. 200902227, 29 Diciembre 2009.</p> <p>11. ZUÑIGA, A., OLIVARI, C., MALDONADO, A., VENEGAS, C. Dispositivo electro-mecánico útil para otorgar un acabado superficial antideslizante a perfiles extruidos de materiales compuestos, estando provisto de un motor eléctrico trifásico, un marco estructural metálico provisto de 4 pilares metálicos, gratas circulares de acero, rodillos metálicos y guías laterales metálicas de sección rectangular. C.L., 49374. (B29C59/04), 26 Julio 2013. Sol. 201001629, 30 Diciembre 2010.</p> <p>12. SÁNCHEZ, M., PARADA, F., JARA, R., CARRASCO, J. Proceso para la extracción de Molibdeno y Cobre contenidos en escorias solidificadas que comprende granallado de la escoria, curado, lixiviación, recuperación de molibdeno por intercambio iónico, elución, cristalización de la sal de molibdeno, calcinación de la sal, extracción por solvente del cobre y electroobtención del cobre extraído. C.L., 49047. (C22B15/00; C22B3/08; C22B34/34; C22B7/04) 19 Abril 2013. Sol. 200503137, 30 Noviembre 2005.</p> <p>13. BERG, A. Proceso para obtener extractos de corteza o madera que comprende las etapas de conminución, tamizado, extracción por solvente, y concentración y/o secado del extracto, en donde la extracción se realiza con un alcohol alifático de bajo peso molecular con una concentración de menos 80%, rango de tamaño de partícula de corteza o madera de 2 a 10 mm. C.L., 48761. (B01D11/02; B03B5/30; C07G17/00; C08H5/04), 05 Diciembre 2012. Sol. 200401371, 04 Junio 2004. 23 p.</p> <p>14. SEEGER, B. Procedimiento para la destrucción masiva de sustancias orgánicas residuales tóxicas y peligrosas que comprende oxidar dichas sustancias con oxígeno puro o aire y óxidos de nitrógeno, que lleva hacia productos estables, en equilibrio con la naturaleza. C.L., 48276. (B01D175/10; B01D53/14; B01J27/24; B01J8/22) 27 Marzo 2012. Sol. 200402226, 01 Septiembre 2004.</p> <p>15. BERG, A., NAVARRETE, P., OLAVE, L. Proceso de obtención de polifenoles de bajo y mediano peso molecular a partir de corteza que comprende, extracción sólido-líquido con alcohol donde la temperatura de operación es de 40 a 160 grados Celsius, fraccionamiento del extracto hidroalcohólico y separación de la fracción de finos de la corteza. C.L., 46359. (C08H5/02; C09J161/00), 12 Abril 2010. Sol. 200701266, 04 Mayo 2007. 23 p.</p> <p>16. BERG, A., SEEGER, B., NAVARRETE, P. Proceso de producción de tableros reconstituidos en base a madera, resistentes al fuego y con buenas propiedades mecánicas, que comprende impregnación de la madera triturada con una solución de silicato de sodio y otros agentes ignífugos, secado, encolado con resina fenol-formaldehído y prensado. C.L., 45565. (B27K3/02; B27K3/16; B27K5/04; B27N3/00; C08K3/34; C08K3/38) 28 Septiembre 2009. Sol. 200501670, 04 Julio 2005.</p> <p>17. SEEGER, B. Proceso de petrificación acelerada de materiales lignocelulósicos, para aumentar sus características de resistencia al fuego y a patógenos, el cual se realiza en una etapa de impregnación con una solución acuosa de un hidróxido alcalino, un silicato soluble y sales de metaborato soluble. C.L., 45036. (B27K3/02; B27K5/00) 12 Junio 2009. Sol. 200202746, 10 Octubre 2003.</p>
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria de la pesca Industria forestal y de la madera Industria alimentaria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.1.17/ Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de la Santísima Concepción

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	FACULTAD DE CIENCIAS	
	Dirección	Universidad Católica de la Santísima Concepción Alonso de Ribera 2850, Concepción, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 24 académicos • 24 investigadores ²²⁸ • 3 colaboradores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Química Ambiental • Ecología
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<p>Asistencia, colaboración y asesoría en química ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Línea Base Ambiental. • Planificación y desarrollo de Evaluación de Impacto Ambiental. • Planificación y desarrollo de Programas de Vigilancia Ambiental. • Estudios Oceanográficos. • Determinación de Corrientes Marinas y Modelos Hidrodinámicos. • Estudios hidrodinámicos para la instalación de emisarios submarinos. • Determinación y Cuantificación de contaminantes en Agua, Sedimentos y Organismos. • Diseño y Ejecución de Evaluación Ambiental en Proyectos de Dragados. • Estudios de Ecotoxicidad • Preparación de Declaraciones de Impacto Ambiental. • Elaboración de Memorias Ambientales • Desarrollo de Programas de Vigilancia Ambiental <p>Asistencia, colaboración y asesoría en Ecología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis microbiológicos y físicos-organolépticos • Inspección de embarques • Muestreo de productos y RILES • Certificación de productos pesqueros de exportación • Muestreo y análisis microbiológico y químico de materias primas, aguas y RILES para empresas productoras y manipuladoras de alimentos. • Análisis Químicos generales para Estudios Ambientales
Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible		
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	La información no está disponible		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	CORFO, CONICYT, FIA, Otros	
		<p>Secretaría Facultad de Ciencias: Ma. Inés Hernández <i>correo: mihermandez@ucsc.cl</i> <i>teléfono: (56-41) 2345250</i></p> <p>Jefe del Departamento de Química Ambiental: Dr. Juan A. Placencia <i>correo: jplacencia@ucsc.cl</i> <i>teléfono: (56-41) 2345261</i></p> <p>Jefe del Departamento de Ecología: Dr. Patricio A. Camus <i>correo: pcamus@ucsc.cl</i> <i>teléfono: (56-41) 2345258</i></p>	

²²⁸ Docentes y postdoctorantes

Ficha Oferta I+D+I		
	Línea de investigación:	<p>QUÍMICA AMBIENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinámica de las sustancias químicas en el ambiente: procesos químicos en ecosistemas, contaminantes en el ambiente y ecología química. • Remediación ambiental: procesos de oxidación avanzada para tratamiento de aguas residuales y biorremediación. • Tecnología de Biorecursos: obtención y caracterización de moléculas provenientes de recursos renovables, desarrollo de tecnologías amigables con el ambiente y valorización de recursos mediante el diseño de materiales. <p>ECOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidad: taxonomía y sistemática, patrones espaciales y temporales de la biodiversidad. • Ecología y evolución de organismos acuáticos: ecología de poblaciones, ecología comunitaria, biogeografía, ecología molecular, ecología reproductiva, evolución de estrategias de vida. • Sustentabilidad en ecosistemas costeros y acuáticos: repoblamiento de recursos hidrobiológicos, ecología aplicada, bioinvasiones.
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<p>1. Ciencias naturales 1.4 Ciencias Químicas 1.5. Ciencias de la Tierra y Medioambientales 1.6. Ciencias Biológicas</p> <p>2. Ingeniería y tecnología 2.8. Biotecnología</p> <p>4. Ciencias agrícolas 4.5. Otras Ciencias Agrícolas</p>
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prestación de servicios tecnológicos
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por la facultad
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	La información no está disponible
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria alimentaria Industria de la pesca
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.2/ Región de Los Lagos

3.2.2.1/ Sociedad ADL Diagnóstico Chile SPA²²⁹

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Sociedad ADL Diagnóstico Chile SPA	
	Dirección	Sector La Vara s/n, Camino Alerce, Puerto Montt, 10	
	Equipos de trabajo	La información no está disponible	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología • Ictiopatólogico • Veterinaria
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría en ictiopatología • Bioensayos • Diagnóstico patología • Evaluación sanitaria de aguas de pisciculturas y centros de mar • Evaluación sanitaria de ovas nacionales e importadas • Evaluaciones de desinfección de redes • Evaluaciones de desinfección de RILES • Evaluaciones de desinfecciones equipos y transportes • Evaluaciones título anticuerpos • Exámenes biología molecular • Investigación y desarrollo • Microbiología, medios de cultivo • Publicaciones especializadas • Secuenciamiento genético • Servicio ictiopatólogico • Servicios de vigilancia • Test Elisa • Virología Alphav • Virología IPNV • Virología ISAv
		Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no esta disponible
	La información no esta disponible		

Ficha Oferta I+D+I		
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, INNOVA CHILE
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Patricio Bustos Salgado telefono: +56 65 2250292 correo: ariofrio@adldiagnostic.cl www.adldiagnostic.cl
	Línea de investigación:	Biología Ictiopatológico Veterinaria
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.5 Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2. Ingeniería y tecnología 2.8. Biotecnología 3. Ciencias médicas y de la salud 3.1. Medicina Básica 4. Ciencias agrícolas 4.1. Agricultura, Silvicultura y Pesca 4.3 Ciencias Veterinarias
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	La información no está disponible
	Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones
Patentes		No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria de la pesca Industria alimentaria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Cientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.2.2/ Universidad Arturo PRAT-UNAP

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Universidad Arturo PRAT-UNAP
	Dirección	Avda. Arturo Prat 2120. Puerto Montt Teléfono: (57) 2526000
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> La información no está disponible
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento <ul style="list-style-type: none"> Ciencias empresariales

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias de la salud • Ciencias humanas • Ciencias jurídicas y políticas • Ingeniería y arquitectura • Recursos naturales renovables
		Productos I+D+I
		Servicios I+D+I Docencia, investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento, en las áreas de conocimiento mencionado anteriormente.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
		La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, CONICYT, FIA, Otros
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Secretaria Vicerrectoría Investigación, Innovación y Postgrado <i>Maritza Espinoza S.</i> <i>teléfono: (57) 2 526119</i> <i>correo: mespinoz@unap.cl</i> Secretaria Vicerrectoría Académica <i>Célica Araya C.</i> <i>teléfono: (57) 2 526212</i> <i>correo: caraya@unap.cl</i>
	Línea de investigación:	La Universidad tiene 5 centros 9 institutos de investigación y cada uno aborda diversas líneas de investigación según sus objetivos principales. Estos centros y institutos son y sus siguientes ²³⁰ : Centro de Investigaciones y Desarrollo de Recursos Hídricos (CIDERH): Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CENIMA): Centro de Estudios y Recursos Energéticos (CERE): Centro Multimedia para Discapacitados (CEMDIS) Centro de Recursos Pedagógicos (CRP) Instituto de Estudios Internacionales (INTE) Instituto de Etno-Farmacología (IDE) Instituto de Estudios de la Salud (IES) Instituto de Estudios Andinos Isluga Instituto de Investigación en Educación Instituto de Ciencias Exactas y Naturales (ICEN) Instituto del Patrimonio (IDEPA) Instituto de Ciencia y Tecnología de Puerto Montt (ICYT Puerto Montt) Instituto de Ciencias y Tecnología de Concepción (ICYT Concepción)
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.7 Otras Cs. Naturales 2. Ingeniería y tecnología 2.8. Biotecnología 2.9 Biotecnología Industrial 4. Ciencias agrícolas 4.1. Agricultura, Silvicultura y Pesca 4.5 Otras Cs. Agrícolas
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional

²³⁰ Para obtener más información, véase Centros de investigación:
http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20170616/pags/20170616144203.html
 Institutos de investigación:
http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20170616/pags/20170616145002.html

Ficha Oferta I+D+I		
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No proporcionan esa información
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Revistas científicas publicadas por la Universidad están disponible en: <ul style="list-style-type: none"> • Revista Si Somos Americanos: http://www.sisomosamericanos.cl/index.php/sisomosamericanos/about/submissions • Revista Corpus Iuris Regionis: http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20110201/pags/20110201105508.html • Revista Ciencias Sociales: http://www.revistacienciasociales.cl/ojs/index.php/publicacion • Revista Cultura y Religión: http://www.revistaculturayreligion.cl/
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria creativa Industria forestal Industria alimentaria Industria forestal y de la madera Industria de la pesca Industria metalmeccánica
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Cientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.2.3/ Centro Investigación y Desarrollo de Recursos y Ambientes Costeros

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Centro de Investigación y Desarrollo de Recursos y Ambientes Costeros
	Dirección	Carmela 119, Puerto Montt, Región de los Lagos, Chile
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 14 investigadores • 4 colaboradores
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento <ul style="list-style-type: none"> • Biología de recursos costeros • Manejo de ambientes costeros Productos I+D+I Servicios I+D+I Se proporciona un amplio espectro de análisis y pruebas en materia de: <ul style="list-style-type: none"> • Química • Biología • Microbiología • Biología Molecular

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Microscopía • humedad
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, CONICYT, FONDEF, CORFO, IFOP, GDRI, FIPA y otros.
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	+56 65 2322423/ imar.adm@ulagos.cl
	Línea de investigación:	Biología de recursos costeros <ul style="list-style-type: none"> • Biología y ecología de organismos costeros • Procesos evolutivos de organismos costeros Manejo de ambientes costeros <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del uso de ambientes costeros • Impacto natural y antrópico sobre ambientes costeros
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales <ul style="list-style-type: none"> 1.5 Cs. de la Tierra y Medioambientales 1.6 Ciencias Biológicas 2. Ingeniería y tecnología <ul style="list-style-type: none"> 2.8 Biotecnología Medioambiental 4. Ciencias agrícolas <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca 4.5 Otras Cs. Agrícolas
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional: diferentes zonas del país, se participa en alianzas a nivel regional e internacional. Internacional: cooperación y colaboración académica y de investigación con Alemania, Canadá, Colombia, Estados Unidos, España, Francia, Nueva Zelanda, Suecia y otros.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Comercialización resultados y prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por el Centro.
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones están disponibles en la página web: http://i-mar.cl/difusion-cientifica/
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria de la pesca Industria forestal y de la madera
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Cientes en la Región de Los Ríos	La información no esta disponible

3.2.2.4/ AQUAINNOVO S.A.

<u>Ficha Oferta I+D+I</u>			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	AQUAINNOVO S.A.	
	Dirección	Polpaico 37, Puerto Montt, Región de los Lagos, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • n° investigadores • n° becarios • Colaboradores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología • Química • Nutrición, salud y bioseguridad
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<p>Principalmente se proporciona pruebas e investigación en resistencia genética a enfermedades, nutrición, salud y otros.</p> <p>Se centra en los servicios de investigación para laboratorios farmacéuticos, instalaciones de alimentación, proveedores de ingredientes, productores químicos, productores de salmón, investigadores / desarrolladores, universidades / institutos.</p>
Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)		La información no está disponible	
		La información no está disponible	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		La información no está disponible	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<i>Rodger Miranda Stevenson</i> <i>correo: rmiranda@aquainnovo.com</i>	
	Línea de investigación:	No proporciona esa información	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.4 Ciencias Químicas 2. Ingeniería y tecnología 2.8 Biotecnología Medioambiental 2.9 Biotecnología Industrial 2.11 Otras Ingenierías y Tecnologías 4. Ciencias agrícolas 4.1. Agricultura, Silvicultura y Pesca	
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.	
	Spin off, empresas creadas	La información no está disponible	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	La información no está disponible	
	Patentes	La información no está disponible	
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I	
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología		

Ficha Oferta I+D+I		
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria alimentaria Industria de la pesca
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.2.5/ AVS Chile S.A.

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	AVS Chile S.A.	
	Dirección	Avda. Imperial 655, of. 4A Puerto Varas Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 5 investigadores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Nutrición y alimentación Salud y bienestar animal
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	Desarrollo de proyectos de investigación, herramientas tecnológicas, estudios y diagnósticos específicos en torno a: <ul style="list-style-type: none"> Nuevas tecnologías de cultivos Sistemas de fondeo y operaciones Atributos del producto final Tecnología de procesos Optimización de procesos industriales y de operación Logística y transporte y trazabilidad Modelación oceanográfica Calidad y seguridad alimentaria
Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)		La información no está disponible	
		La información no está disponible	
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	No proporciona esa información	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Gerente General: Valentina Tapia M. <i>valentina.tapia@avs-chile.cl / +56 65 2234650</i> Nutrición y alimentación <i>Pablo Ibieta H.</i> <i>pablo.ibieta@avs-chile.cl/+56 65 2234650</i> Salud y bienestar animal <i>Claudia Venegas M.</i> <i>claudia.venegas@avs-chile.cl/+56 65 2234650</i>	
	Línea de investigación:	Nutrición y alimentación: <ul style="list-style-type: none"> Calidad del alimento final Nutrición y sistema inmune Insumos y sustitución Eficacia y conversiones Salud y bienestar animal: <ul style="list-style-type: none"> Caracterización clínico-patológica de enfermedades Evaluación de vacunas 	

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Sistema inmunológico • Robustez y bienestar
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.6 Ciencias Biológicas 2. Ingeniería y tecnología 2.11 Otras Ingenierías y Tecnologías 4. Ciencias agrícolas 4.1. Agricultura, Silvicultura y Pesca 4.3. Ciencias Veterinarias
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Publicaciones de Nutrición y alimentación: http://www.avs-chile.cl/projects/indexPublications/1 Publicaciones de Salud y bienestar animal: http://www.avs-chile.cl/projects/indexPublications/3 Otras publicaciones de TCT: http://www.avs-chile.cl/projects/indexPublications/4
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria alimentaria Industria de la pesca
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.2.6/ Instituto de Acuicultura - UACH

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Instituto de Acuicultura - UACH
	Dirección	Los Pinos s/n, Casilla N °1327, Balneario Pelluco
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 9 investigadores (cuerpo académico) • 5 colaboradores
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento <ul style="list-style-type: none"> • Algas • Moluscos • Nutrición • Peces y Patología de Organismos Acuáticos • Ecología y manejo de Sistemas Biológicos • Ecofisiología de Crustáceos • Oceanografía Biológica • Genética de organismos acuáticos

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería en Acuicultura
		Productos I+D+I
		Servicios I+D+I Docencia, investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento, en las áreas de conocimiento mencionado anteriormente.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
		La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, CORFO, FONDAP, FIP, IFOP y otros
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Secretaria Instituto de Acuicultura <i>Srta. Claudia Poblete</i> Fono: 65 2 277122/ Email: iacui@uach.cl
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Algas Moluscos Nutrición Peces y Patología de Organismos Acuáticos Ecología y manejo de Sistemas Biológicos Ecofisiología de Crustáceos Oceanografía Biológica Genética de organismos acuáticos
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.6. Ciencias Biológicas 4. Ciencias agrícolas 4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca
	Ámbito territorial de intervención	regional y nacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por el instituto.
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Las publicaciones están disponibles en la página web: http://iacui.uach.cl/?publ=2014 http://iacui.uach.cl/?publ=2015
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria de la pesca Industria alimentaria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.2.7/ Aquagestión S.A.

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Aquagestión S.A.	
	Dirección	Ruta 5 Sur Km 1.008 S/N, Puerto Varas, Reg. X	
	Equipos de trabajo	La información no está disponible	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de alimentos • Análisis de lab. microbiológicos, químicos y cromatográficos • Análisis de residuos en productos acuícolas • Análisis físico-químico y microbiológico • Análisis molecular por P.C.R.: viral y bacteriano • Asesoría en medio ambiente • Asistencia técnica • Capacitación en general • Caracterización de RILES • Declaración de Impacto Ambiental (DIA) • Diagnóstico patología • Exámenes organolépticos • Información ambiental (INFA) • Investigación y desarrollo • Laboratorio análisis de agua, sedimento y fauna • Laboratorio especializado • Laboratorio físico-químico, cromatográfico, NIR • Virología IPNV
		Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	La información no está disponible	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<i>teléfono: (56-65) 220-6300</i> <i>correo: info@aquagestion.cl</i> <i>Web: http://www.aquagestion.cl</i>	
	Línea de investigación:	La información no está disponible	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.5. Ciencias de la Tierra y Medioambientales 1.7 Otras Cs. Naturales 2. Ingeniería y tecnología 2.9. Biotecnología 2.11 Otras ciencias ingenierías y tecnologías 4. Ciencias agrícolas 4.1. Agricultura, Silvicultura y Pesca 4.5. Otras Ciencias Agrícolas	
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Prototipos, comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos, etc	

Ficha Oferta I+D+I		
	Spin off, empresas creadas	La información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	La información no está disponible
	Patentes	La información no está disponible
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria de la pesca Industria alimentaria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.2.8/ Niva Chile S.A. ²³¹

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Niva Chile S.A.	
	Dirección	San Pedro 465, Of 306. Puerto Varas, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> La información no está disponible 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Recursos hídricos Medioambiente
		Productos I+D+I	Servicios I+D+I servicios analíticos, diagnóstico de problemas relacionados con la calidad de agua; asesorar en el manejo de las distintas variables y desarrollar técnicas para mejorar la eficiencia de los cultivos sin afectar el medio ambiente.
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible	
		La información no está disponible	
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, CONICYT, FIA, Otros	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Carlos Pessot Laucirica correo: <i>ximena.novoa@aquagestion.cl</i> teléfonos: (65) 220 931 // (65) 220 932.	
	Línea de investigación:	Investigación de las aguas, uso sustentable de recursos hídricos y desarrollo de actividades ambientales.	

²³¹ Su página web está en mantención

Ficha Oferta I+D+I		
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1.4 Ciencias Químicas 1.5 Ciencias de la Tierra y Medioambientales 1.6. Ciencias Biológicas 2. Ingeniería y tecnología 2.8 Biotecnología Medioambiental 4. Ciencias agrícolas 4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca 5. Ciencias sociales 5.3. Ciencias de la Educación
	Ámbito territorial de intervención	Regional. Nacional e internacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Comercialización resultados, prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	La información no está disponible
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria alimentaria Industria de la pesca
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.2.9/ Laboratorio de Diagnostico GAM S.A.

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Laboratorio de Diagnostico GAM S.A.	
	Dirección	SARGENTO ALDEA 2650 Puerto Montt, región de los Lagos	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> La información no está disponible 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento	
		Productos I+D+I	
Servicios I+D+I		<ul style="list-style-type: none"> Análisis molecular por P.C.R.: viral y bacteriano Asesoría en ictiopatología Asistencia en programas genéticos Asistencia técnica Bioensayos 	

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico patología • Investigación y desarrollo • Laboratorio especializado • Productos farmacéuticos • Programas de limpieza y desinfección • Sanitizaciones, diagnóstico y control • Servicio de manejo de peces en agua dulce (selección, conteo) • Servicio ictiopatológico • Test por sonda genética • Virología Alphav • Virología IPNV • Virología ISA v
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2016)	La información no está disponible
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	La información no está disponible
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Gerente Técnico Jorge Martínez teléfono: (56-65) 226-7098 correo: jorge.martinez@diagnotec.cl y/o diagnotecpmc@diagnotec.cl web: http://www.diagnotec.cl
	Línea de investigación:	La información no está disponible
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	2. Ingeniería y tecnología 2.8. Biotecnología 4. Ciencias agrícolas 3. Ciencias médicas y de la salud 3.3 Ciencias de la Salud 4. Ciencias agrícolas 4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca 4.3. Ciencias Veterinarias
	Ámbito territorial de intervención	regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Comercialización resultados y prestación de servicios tecnológicos.
	Spin off, empresas creadas	No hay
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	La información no está disponible
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	Industria de la pesca
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.3/ Región de Aysén

3.2.3.1/ Centro de Investigación de Ecosistemas de la Patagonia

Ficha Oferta I+D+I			
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Centro de Investigación de Ecosistemas de la Patagonia (CIEP)	
	Dirección	Calle José de Moraleda 16, Coyhaique	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 12 Investigadores residentes • 2 Coordinadores • Dirección científica • Dirección ejecutiva • 11 Profesionales asociados 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo sustentable • Ecosistemas patagónicos
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de planificación de desarrollo armónico • Investigación científica • Promover el desarrollo de actividades productivas sustentables • Generar información veraz y relevante para el manejo sustentable en la región
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Acuicultura • Turismo • Pesca • Forestal 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, Fondos del BID,		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<i>E mail:</i> contacto@ciep.cl <i>Teléfono:</i> +56 67 2244537	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas acuáticos y terrestres • Turismo sustentable • Arqueología y patrimonio 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.1 Agricultura, silvicultura y pesca 2. Ciencias naturales 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 3. Humanidades 3.1 Historia y arqueología 3.2 Arte, historia del arte y arquitectura	

Ficha Oferta I+D+I		
	Ámbito territorial de intervención	Nacional e internacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Servicios turísticos • Servicios educacionales
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Más de 100 publicaciones desde 1992
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los servicios enumerados en el casillero de “Proximidad al mercado de los resultados” y analizar la posibilidad de su aplicación a la industria turística de la Región de los Ríos
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria turística • Sustentabilidad de industria forestal
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.4/ Región de La Araucanía

3.2.4.1/ Instituto de Agroindustria - UFRO

<u>Ficha Oferta I+D+I</u>			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Instituto de Agroindustria - UFRO	
	Dirección	Avenida Francisco Salazar 01145, Temuco.	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección • Unidad de finanzas (3) • Unidad de proyectos y consultorías (7) • Panta piloto CeTA UFRO (7) • Laboratorios (11) • Apoyos (3) 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Agroindustria
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Gel de maqui • Sour de arrayán
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ideas (fuentes internas o externas) • Selección del producto • Diseño preliminar del producto • Desarrollo del prototipo • Pruebas control de calidad • Diseño final del producto (diseño del proceso)
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Agropecuarias • Ciencias biológicas • Ciencias químicas 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CORFO, FIA, CONICYT		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Luis Torralbo Barria <i>E mail: luis.torralbo@ufrontera.cl</i> <i>Teléfono: +56 45 2325052</i>	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de compuestos y productos capaces de mejorar el rendimiento productivo de la industria alimentaria 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.1 Agricultura, silvicultura y pesca 1.2 Biotecnología agrícola 2. Ciencias naturales 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 2.2 Ciencias químicas 2.3 Ciencias biológicas	
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Asesorías • Diseño de estudios • Ejecución de estudios • Evaluación de estudios 	

Ficha Oferta I+D+I		
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Revista digital
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> Todos los servicios enumerados en el casillero de "Proximidad al mercado de los resultados" y analizar la posibilidad de su aplicación a la industria alimentaria de la Región de los Ríos
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Industria alimentaria Agroindustria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.4.2/ Escuela de Acuicultura / Facultad de Recursos Naturales – UC de Temuco

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Escuela de Acuicultura / Facultad de Recursos Naturales – UC de Temuco	
	Dirección	Campus San Juan Pablo II Rudecindo Ortega 02950 Temuco, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Información no disponible 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Acuicultura Recursos hidrobiológicos
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Acuicultura Fisiología animal Gestión ambiental Mejoramiento genético Ingeniería en sistemas acuáticos Ecología acuática 	
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDEF CONICYT	

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Juan Barile (Director de Escuela) E mail: deacui@uctemuco.cl Teléfono: +56 45 2205531
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Información no disponible
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.1 Agricultura, silvicultura y pesca 1.2 Ciencias animales y lácteos 1.3 Ciencias veterinarias 2. Ciencias naturales 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 2.2 Ciencias biológicas 2.3 Otras ciencias naturales
	Ámbito territorial de intervención	Regional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Diseño, administración y evaluación de procesos productivos en peces Desarrollo e innovación en recursos hidrobiológicos
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> No disponibles en la página web
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> Todos los servicios enumerados en el casillero de "Proximidad al mercado de los resultados" y analizar la posibilidad de su aplicación a la industria acuícola de la Región de los Ríos
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Industria de acuicultura
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.4.3/ Escuela de Ciencias Ambientales / Facultad de Recursos Naturales – UC Temuco

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Escuela de Ciencias Ambientales / Facultad de Recursos Naturales – UC de Temuco
	Dirección	Campus San Juan Pablo II Rudecindo Ortega 02950 Temuco, Chile
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Staff académico compuesto por 23 docentes Staff técnico y administrativo compuesto por 3 personas

Ficha Oferta I+D+I			
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo sustentable • Recursos naturales • Medioambiente 	
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de ecosistemas • Planificación territorial • Producción limpia 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, FONDEF, INNOVA		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Yesica González Meneses (Asistente de Escuela) E mail: ygonzale@uctemuco.cl Teléfono: +56 45 2205323	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Información no disponible 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Agricultura, silvicultura y pesca 1.2 Ciencias animales y lácteos 1.3 Ciencias veterinarias 2. Ciencias naturales <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 2.2 Ciencias biológicas 2.3 Otras ciencias naturales 	
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible en la página web 	
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Casi 100 publicaciones desde 1989 	
	Patentes	No hay	
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • La Universidad Católica de Temuco cuenta con un sinnúmero de proyectos de investigación en la Región de los Ríos 	
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología		
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria de acuicultura 	
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos	
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible	

3.2.4.4/ Escuela de Medicina Veterinaria/ Facultad de Recursos Naturales/ Universidad Católica de Temuco

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Escuela de Medicina Veterinaria / Facultad de Recursos Naturales – UC de Temuco	
	Dirección	Campus San Juan Pablo II Rudecindo Ortega 02950 Temuco, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Staff académico compuesto por 30 docentes: 6 especializaciones, 18 magíster, 4 doctores. 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> Salud Animal Producción Animal Salud Pública Veterinaria Gestión de Negocios
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Bienestar animal Sustentabilidad ambiental Crecimiento económico Responsabilidad social 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, FONDEF, INNOVA		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Ricardo Chihuailaf V. E mail: dirvet@uctemuco.cl Teléfono: +56 45 2205565	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Información no disponible 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.2 Ciencias animales y lácteos 1.3 Ciencias veterinarias	
	Ámbito territorial de intervención	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web 	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web 	
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web 	
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web 	
	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web 	

Ficha Oferta I+D+I		
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Producción Animal Sanidad de especies tradicionales y peces Medicina y cirugía animal Servicio Público relacionados a la salud pública
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.4.5/ Escuela de Agronomía/ Facultad de Recursos Naturales/ Universidad Católica de Temuco

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Escuela de Agronomía / Facultad de Recursos Naturales – UC de Temuco	
	Dirección	Campus San Juan Pablo II Rudecindo Ortega 02950 Temuco, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Staff académico compuesto por 16 docentes: 4 magíster, 10 doctores. 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> Salud Animal Producción Animal Salud Pública Veterinaria Gestión de Negocios
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio de Biotecnología Vegetal Laboratorio de Bromatología Cultivo de Tejidos Vegetales Fitopatología Suelos y Plagas Predio de docencia práctica Pillanlelbún Espacio de vivero, invernadero climatizado y huerto agroecológico
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Bienestar animal Sustentabilidad ambiental Crecimiento económico Responsabilidad social 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, FONDEF, INNOVA		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Ximena Araneda Durán	

Ficha Oferta I+D+I		
		<i>E mail: xaranedat@uctemuco.cl</i> <i>Teléfono: +56 45 2205519</i>
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Información no disponible
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.1 Agricultura, silvicultura y pesca
	Ámbito territorial de intervención	<ul style="list-style-type: none"> • Macroregión sur de Chile
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Producción orgánica de hortalizas • Tecnologías de Riego
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible en la página web
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible en la página web
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible en la página web
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible en la página web
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria agropecuaria • Industria biotecnológica • Industria agroquímica • Empresas agroexportadoras
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.4.6/ Departamento de Procesos Industriales/ Facultad de Ingeniería/ Universidad Católica de Temuco

Ficha Oferta I+D+I		
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Departamento de Procesos Industriales / Facultad de Ingeniería – UC de Temuco
	Dirección	Campus San Juan Pablo II Rudecindo Ortega 02950 Temuco, Chile
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Staff académico compuesto por 9 académicos de planta, 2 asistentes de carrera, 2 técnicos de laboratorio y 10 docentes de planta especial.
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Civil Ambiental • Ingeniería Civil Industrial • Ingeniería Civil Química • Ingeniería Civil • Núcleo de Investigación en Bioproductos y Materiales Avanzados

Ficha Oferta I+D+I		
		Productos I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Paquete tecnológico para producir DHA+EPA a partir de microalgas
		Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Laboratorio de Instrumentación Analítica Laboratorio de Bioprocesos Laboratorio Planta Piloto Laboratorio de Química Analítica Laboratorio de Estudios Cristalográfico
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de materiales alimenticios y otros de origen animal y vegetal Caracterización de biomasa combustible forestal (pellets, leña, brisquetaas) Caracterización de materiales biológicos y/o productos derivados del metabolismo y procesamiento de microorganismos (microalgas y levaduras) Cultivo de microorganismos (microalgas y levaduras) a escala mayor a 50 L. Análisis químico orientado a la caracterización de biomasas, materias vegetales, microorganismos, alimentos, entre otras matrices Análisis Cristalográfico Modelización de la síntesis de nanoestructuras Simulación de las propiedades ópticas de nanoestructuras
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	<ul style="list-style-type: none"> CONICYT (FONDECYT, FONDEQUIP, FONDEF) Fondo de Innovación Agraria (FIA)
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Aixa Gonzáles Ruiz <i>E mail: agonzales@uct.cl</i> <i>Teléfono: +56 45 2205483</i>
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Valorización de Residuos Nanoestructuras, Nanomateriales y Nanotoxicología Bioproductos y Biomateriales Alimentos Saludables y Funcionales Modelización Matemática y Simulación Numérica
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias Químicas <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Química Orgánica 1.2 Química Analítica 2. Ingeniería Ambiental <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ingeniería Ambiental y Geológica 3. Biotecnología Industrial <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Biotecnología Industrial 3.2 Tecnologías de Bioprociamiento, Biocatálisis, Fermentación
	Ámbito territorial de intervención	Macroregión sur de Chile
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Utilizaciones de materiales biorenovables en el desarrollo de nuevos productos y aplicaciones industriales Síntesis de nuevos materiales a partir de residuos industriales Biochar para aplicaciones catalíticas Desarrollo de sistemas híbridos nanoestructuras semiconductor-metal Síntesis vede de nanopartículas metálicas
	Spin off, empresas creadas	No hay registro
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	25 desde 2016
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web

Ficha Oferta I+D+I		
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> Biotecnología Industrial Nanoestructuras y nanomateriales Valorización de Residuos y Bioproductos
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Bioproductos y biomateriales Industria silvoagropecuaria Materiales avanzados
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.4.7/ Departamento de Informática/ Facultad de Ingeniería/ Universidad Católica de Temuco

Ficha Oferta I+D+I			
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Departamento de Informática / Facultad de Ingeniería – UC de Temuco	
	Dirección	Campus San Juan Pablo II Rudecindo Ortega 02950 Temuco, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Staff académico compuesto por 6 docentes: 3 doctores, 2 magister. 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología y Educación Telecomunicaciones Informática
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de Software Tecnologías de la información para la educación Telecomunicaciones 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Marcos Lévano E mail: xaranedat@uctemuco.cl Teléfono: +56 45 2205519	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Tecnologías de Información y Educación Internet de las Cosas Investigación de Operaciones Análisis Inteligente de Datos 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias de la Información y Computación 1.1 Ciencias de la Computación	

Ficha Oferta I+D+I		
		1.2 Otras Especialidades de las Ciencias de la Información y Computación 2. Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Informática 2.1 Telecomunicaciones 2.2 Ingeniería de sistemas y comunicaciones
	Ámbito territorial de intervención	<ul style="list-style-type: none"> Macroregión sur de Chile
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I
	Spin off, empresas creadas	<ul style="list-style-type: none"> No existen
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Desde 2011: 58 publicaciones
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> No existen
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible en la página web
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Informática Telecomunicaciones Industrias Inteligentes
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.5/ Región de Los Ríos

3.2.5.1/ Facultad de Ciencias - UACH

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Facultad de Ciencias – Universidad Austral de Chile
	Dirección	Campus Isla Teja Av. Rector Eduardo Morales s/n, Edificio Pugin, Campus Isla Tej, Valdivia
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Más de 100 investigadores • Más de 50 profesores adjuntos y profesionales técnicos
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	<p>Áreas conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Marinas y Limnológicas • Bioquímica y Microbiología • Geografía • Geología • Ciencias Ambientales y Evolutivas • Ciencias de la Tierra • Ciencias Físicas y Matemáticas • Ciencias Químicas • Farmacia <p>Áreas de conocimiento especializado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microbiología • Genética • Recursos Hídricos • Biotecnología Bioquímica • Ecología Aplicada • Paleontología • Biología Celular y Molecular • Ecología y Evolución • Biología Marina <p>Productos I+D+I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cosechadora de Gusanos Marinos (poliquetos) • Contenedores Biodegradables para Semillas de Almejas <p>Servicios I+D+I</p> <p>Instituto de Ciencias Marina y Limnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Sistemática • Laboratorio de Reproducción y Desarrollo • Laboratorio de Bionesayos de Linología Aplicada • Laboratorio de Análisis del Agua (Limnolab) • Laboratorio de Genética • Laboratorio de Bentos • Laboratorio de Manejo de Recursos Bentónicos • Laboratorio de Biología del Desarrollo • Laboratorio de Ictiología • Laboratorio de Innovación Acuicola • Laboratorio de Estudios Espacio-Temporal • Laboratorio de Oceanografía Biológica • Laboratorio de Ecología Litoral • Laboratorio de Limnología y Ecología Planctónica • Laboratorio de Ecología de Aves • Laboratorio de Ecología de Mamíferos Marinos • Laboratorio de Bioensayos, Limnología Aplicada • Laboratorio de Microalgas • Laboratorio de Oceanografía Física • Laboratorio de Fisiología de Peces

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Ecotoxicología • Laboratorio de Fotobiología • Laboratorio de Ecofisiología de la Reproduccion • Laboratorio de Ecofisiología Energética • Laboratorio de Fotobiología • Laboratorio de Necropsia <p>Instituto de Bioquímica y Microbiología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Bacteriología • Laboratorio de Paratuberculosis • Laboratorio de Micología • Unidad Microscopia Confocal • Unidad de Microscopia • Unidad de Cultivo Celular • Unidad de Cultivo Primario • Unidad de Transfecciones y Transducciones • Unidad de Centrífugas • Unidad de Captura y Análisis de Imágenes • Unidad de Espectrometría • Unidad de Radiactividad • Unidad de Refrigeración • Unidad de Proteómica • Unidad de Genómica • Unidad de Patógenos • Unidad de “Concentración” • Servicios de Análisis en el Área Microbiológica <p>Unidad de Innovación en Biotecnología Austral-Omics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Secuenciación Masiva “GS junior Roche” • Sistema de Análisis de Biomoléculas • Sistemas para la Hibridación de DNA • Análisis de Espectrometría de Masas • Sintetizador de Péptidos • Analizador Robotizado de ELISA (EvolizerTecan) • High Performance Computing Cluster <p>Instituto de Química:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FT-IR con ATR • UV-visible • Absorción atómica • Cromatógrafo de gases acoplado a espectrómetro de masas (GC-MS) • Determinación de Carbono Orgánico Total, TOC • HPLC para determinar esteroquímica • HPLC para identificación de compuestos orgánicos • Potenciostato • Analizador de tamaño de partícula, Zeta Seizer • Detector gama de alta resolución <p>Instituto de Ciencias de la Tierra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Geoquímica • Laboratorio de Sedimentología e Hidrología • Laboratorio de Preparación de Muestras Geológicas • Estación Total TRIMBLE (Topografía) • Equipamiento para Toma de Muestras en Terreno <p>Unidades Periféricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio Costero de Recursos Acuáticos Calfuco • Laboratorio Limnológico Panguipulli • Estación Experimental Quempillén • Estación Experimental Bosque San Martín • Jardín Botánico
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2015-2018)	

Ficha Oferta I+D+I		
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CONICYT: FONDECYT, FONDEF, FONDEQUIP.
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<p>Facultad de Ingeniería: Carlos Bertrán Vives <i>E-mail: cbertran@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2293672</i></p> <p>Instituto de Farmacia Eliana Sánchez Montoya <i>E-mail: esanchez@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2290019</i></p> <p>Instituto de Ciencias Químicas: Karin Jürgens Schneeberger <i>E-mail: karinjurgens@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221630</i></p> <p>Instituto de Ciencias Marina y Limnológicas Jorge Toro <i>E-mail: jtoro@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221558</i></p> <p>Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas Alex Giacomini <i>E-mail: alexgiacomini@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221125</i></p> <p>Instituto de Ciencias de la Tierra Sven Nielsen <i>E-mail: sandracorvalan@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221208</i></p> <p>Instituto de Bioquímica y Microbiología Juan Guillermo Cárcamo <i>E-mail: gcarcamo@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221466</i></p> <p>Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas <i>E-mail: ecologia@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221344</i></p>
	Líneas de investigación:	<p>Instituto de Bioquímica y Microbiología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biología Celular • Biología Molecular • Bioquímica • Biotecnología • Bacteriología • Virología • Micología <p>Instituto de Ciencias de la Tierra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medioambiente y Sociedad • Evolución de la Tierra • Evolución de la Vida <p>Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecología Evolutiva, Fisiológica y Funcional • Ecología Ecosistémica • Ecología de Poblaciones y Comunidades • Genética Evolutiva y Poblacional • Genómica Evolutiva y Sistemática • Medio Ambiente y Sociedad <p>Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Álgebra • Análisis Numérico • Ecuaciones Diferenciales Parciales y Análisis Funcional

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Dinámicos • Gravitación y Física de Altas Energías • Física Experimental • Física de la Criósfera y Flujos Geofísicos <p>Instituto de Ciencias Marina y Limnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acuicultura • Conservación y Biodiversidad Acuática • Ecología Marina Litoral • Ecofisiología Marina • Genética de Organismos Acuáticos • Ecotoxicología y Contaminación Acuática • Manejo de Recursos Acuáticos • Oceanografía Costera • Limnología • Procesos Reproductivos y Larvales <p>Instituto de Ciencias Químicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química Orgánica • Química Inorgánica • Química Analítica • Química Física
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<p>2. Ciencias naturales:</p> <p>1.1 Matemáticas</p> <p>1.2 Ciencias Químicas</p> <p>1.3 Ciencias Físicas</p> <p>1.4 Ciencias de la Tierra y Medioambientales</p> <p>1.5 Ciencias Biológicas</p> <p>1.6 Otras Ciencias Naturales</p> <p>2. Ingeniería y tecnología</p> <p>2.1 Biotecnología Medioambiental</p> <p>2.2 Biotecnología Industrial</p>
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional.
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	<p>Industria Acuícola</p> <p>Industria Farmacéutica</p> <p>Industria Biomédica</p> <p>Industria Forestal</p> <p>Industria Alimentaria</p> <p>Biotecnología Ambiental</p> <p>Biotecnología Industrial</p>
	Spin off, empresas creadas	No existen empresas creadas por la facultad
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Entre 150 y 200 publicaciones indexadas anuales • Entre 100 y 150 proyectos de investigación activos anualmente
	Patentes	Tecnologías disponibles para Licenciamiento
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	La información no está disponible
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.5.2/ Facultad de Ciencias de la Ingeniería - UACH

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Facultad de Ciencias de la Ingeniería – Universidad Austral de Chile	
	Dirección	Campus Miraflores General Lagos 2086, Valdivia, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Más de 70 académicos de planta • Entre 30 y 40 investigadores activos 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Acústica • Ciencias Navales y Marítimas • Diseño y Métodos Industriales • Electricidad y Electrónica • Informática • Ingeniería Industrial y Sistemas • Materiales y Procesos Tecnomecánicos • Obras Cíviles
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación móvil para evaluar la habitabilidad y accesibilidad postsismo • Aplicación avisamiento de aves ¿Dónde la viste? • Aplicación DONOSANGRE • Diseño de una nueva mezcla asfáltica para capa de rodadura utilizando residuos de la producción de la celulosa
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Prototipaje Leufülab • Laboratorio de Ensayo de Materiales de Construcción (LEMCO) • Laboratorio Cámaras Reverberantes • Laboratorio de Modelaciones Acústicas • Laboratorio FONDEQUIP • Laboratorio Audio y Video • Laboratorio de Absorción y Resistencia de Flujo • Laboratorio de Geofísica Aplicada • Laboratorio de Pavimentos • Laboratorio de Caracterización de Materiales • Laboratorio de Ingeniería de Puentes • Canal de Ensayos Hidrodinámicos (Canal de Pruebas) • Oficina de Gestión para la Construcción - CeGeC Austral • Certificación e Investigación de la Vivienda Austral (CIVA) • Optimización de Procesos Industriales • Medición y Control de Ruido • Estudio de Grabación • Salas Anecoicas • Mapas de Ruido • Seguridad Industrial
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2015-2018)		<ul style="list-style-type: none"> • Innovación en materiales y estructuras • Industrias Inteligentes • Energía • Aplicaciones móviles
		La información no está disponible	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		FONDECYT, CONICYT, FONDEF, FNDR, FIC, CORFO.	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Facultad de Ingeniería: Richard Luco Salman <i>E-mail: rluco@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221890</i>	

Ficha Oferta I+D+I		
		<p>Instituto de Acústica: Jorge Bermúdez <i>E-mail: jparenas@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221012</i></p> <p>Instituto de Ciencias Navales y Marinas Marcos Salas Inzunza <i>E-mail: msalas@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221039</i></p> <p>Instituto de Diseño y Métodos Industriales Héctor Noriega Fernández <i>E-mail: hnoriega@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221048</i></p> <p>Instituto de Electricidad y Electrónica José Mardones Fernández <i>E-mail: jmardones@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221868</i></p> <p>Instituto de Informática Eliana Scheihing García <i>E-mail: escheihi@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221035</i></p> <p>Instituto de Materiales y Procesos Termomecánicos Rolando Ríos Rodríguez <i>E-mail: rrios@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221863</i></p> <p>Instituto de Obras Civiles Frank Schanack <i>E-mail: frank.schanack@uach.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2221829</i></p>
	Líneas de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación en Materiales y Estructuras • Industrias Inteligentes • Sonido y Vibraciones • Energía
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<p>3. Ciencias naturales: 1.1 Matemáticas 1.2 Computación y Ciencias de la Información 1.3 Ciencias Físicas</p> <p>2. Ingeniería y tecnología 2.1 Ingeniería Civil 2.2 Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática 2.3 Ingeniería Mecánica 2.11 Otras Ingenierías y Tecnologías</p>
	Ámbito territorial de intervención	<p>Regional y nacional: diferentes zonas del país, con un especial foco en el desarrollo de la zona sur austral.</p> <p>Internacional: Estados Unidos (colaboración con Virginia Tech), Argentina, Alemania, España.</p>
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Tecnológico • Prototipos • Prestación de servicios tecnológicos • Valorización de residuos • Certificaciones • Capacitaciones
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por la facultad
	Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones
Patentes		No hay, pero existen proyectos en evaluación de patente y otros registrados con propiedad intelectual

Ficha Oferta I+D+I		
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industrias Inteligentes • Industria Naviera • Industria Salmonera • Industria Maderera • Industrias Creativas • Construcción • Información y Telecomunicaciones • Energía • Salud
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	La información no está disponible
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.5.3/ Facultad de Ciencias Agrarias – UACH

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Facultad de Ciencias Agrarias	
	Dirección	Independencia 641, Valdivia, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 44 académicos e investigadores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y Sanidad Vegetal • Producción Animal • Ingeniería Agraria y Suelos • Ciencias y Tecnología de los Alimentos • Economía Agraria
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Biocontrolador de Listeria (2 patentes nacionales y 1 en EE.UU) • Biopesticidas para Control de la Sarna Negra en Papas (1 patente nacional) • Solubilizador de Fósforo Fijado en las Arcillas del Suelo (bajo solicitud de patente en Chile) • Kit Diagnóstico para Tuberculosis Bovina (2 patentes nacional)
Servicios I+D+I		<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Suelos • Laboratorio para el Aseguramiento de la Calidad de la Medición (LACM) • Laboratorio de Nutrición Animal • Laboratorio de Fisiología y Biología Molecular de Cultivos • Laboratorio de Fitoquímica • Laboratorio de Malherbología • Laboratorio de Fitopatología • Laboratorio de Entomología Nelly Mundaca Berger 	

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales • Laboratorio de Fitotecnia • Invernaderos
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2015-2018)	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web • No existe información disponible en el sitio web
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	CONICYT; CORFO; DID; FIA; FIC; Otras fuentes de financiamiento.
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Rodrigo Echeverría E-mail: rodrigoecheverria@uach.cl Teléfono: 56-63-2221237
	Líneas de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y Sanidad Vegetal • Ciencia y Tecnología de los Alimentos • Economía Agraria • Ingeniería Agraria y Suelos • Producción Animal • Desarrollo Rural • Suelos Volcánicos
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca 1.2 Biotecnología Agrícola 1.3 Otras Ciencias Agrícolas
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional, pero principalmente la Macro Zona Sur Austral
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Productos desarrollados a nivel comercial y disponibles en el mercado nacional • Prototipos funcionales • Patentes • Prestación de servicios tecnológicos • Certificaciones • Capacitaciones
	Spin off, empresas creadas	No hay empresas creadas por la facultad
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 435 publicaciones desde 2004 a la fecha
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> • Biocontrolador de Listeria (2 patentes nacionales y 1 en EE.UU) • Biopesticidas para Control de la Sarna Negra en Papas (1 patente nacional) • Solubilizador de Fósforo Fijado en las Arcillas del Suelo (bajo solicitud de patente en Chile) • Kit Diagnóstico para Tuberculosis Bovina (2 patentes nacional)
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria Silvoagropecuaria • Industria Acuicola • Industria de Alimentos • Agroindustria • Producción Animal • Producción Vegetal • Recursos Naturales y Medioambiente
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web
	Clientes en la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio Agrícola Ganaderos (SAG); GORE Los Ríos; PYMES del sector agropecuario; SOPROLE; COLUN; ICHa; Minera Mupun Ltda.

3.2.5.4/ Facultad de Ciencias Veterinarias - UACH

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Facultad de Ciencias Veterinarias – Universidad Austral de Chile	
	Dirección	Campus Isla Teja Isla Teja, Valdivia	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 54 académicos • 38 investigadores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia Animal, • Ciencias Clínicas Veterinarias • Farmacología y Morfofisiología • Patología Animal • Medicina Preventiva Veterinaria
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • VITULUS • Prototipo de Kit Multiplex QPCR para la detección y diagnóstico de los virus bovinos BVDV-1, BHV y BHV -1
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre • Centro de Inseminación Artificial • Centro de Capacitación y Manejo Animal • Estación Experimental Agropecuaria Austral • Laboratorio de Alimentos y Aguas • Laboratorios de Ciencia Animal • Laboratorios Farmacología y Morfofisiología • Laboratorios de Patología Animal • Hospital Clínico Veterinario
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2015-2018)		<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web
		<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		FONDECYT (Regular, de Iniciación, de Postdoctorado), FONDEF, FONDEQUIP, FIA, FIC, INNOVA CORFO, entre otros.	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Ricardo Enríquez <i>E-mail: renrique@uach.cl</i> <i>Teléfono: +56 63 22221219</i>	
	Líneas de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia Animal • Ciencias Clínicas Veterinarias • Farmacología y Morfofisiología • Patología Animal • Medicina Preventiva Veterinaria 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias Agrícolas: 1.1 Ciencias Veterinarias 1.2 Biotecnología Agrícola 1.3 Ciencias Animales y de la Leche 1.4 Otras Ciencias Agrícolas	
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional, con foco en la Macro Zona Sur Austral	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Productos desarrollados a nivel comercial y disponibles en el mercado nacional • Prototipos • Patentes • Prestación de servicios tecnológicos 	

Ficha Oferta I+D+I		
	Spin off, empresas creadas	<ul style="list-style-type: none"> VITULUS: Machos de Lechería
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> En promedio más de un artículo por jornada completa equivalente. 374 publicaciones, contando desde 2012 a la fecha
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> 2 Patentes concedidas en Chile; 1 patente concedida en EE.UU,
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> No existe información disponible en el sitio web
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> No existe información disponible en el sitio web
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Biología Agrícola Producción y Sanidad Animal Productos Lácteos Industria Agropecuaria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	VITULUS: Proyecto realizado en colaboración con la empresa Proteínas del Agro S.A, quienes tienen la licencia comercial del sistema VITULUS: MACHOS DE LECHERÍA
	Clientes en la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> Proteínas del Agro S.A

3.2.5.5/ Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales - UACH

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales – Universidad Austral de Chile	
	Dirección	Campus Isla Teja Isla Teja, Valdivia	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 21 académicos 48 investigadores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> Biodiversidad Conservación y Dinámica de Ecosistemas Observación del Territorio y Modelamiento de Recursos Naturales Recursos Hídricos y Cambio Global Gestión Ambiental y Desarrollo Local
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Kit para la certificación de semilla, estacas y plantas de raulí Simulador aserrío Caliro
	Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Centro Experimental Forestal (CEFOR) Laboratorio de Nutrición y Suelos Forestales Laboratorio de Biotecnología Silvoagícola Laboratorio de Semillas Laboratorio de Geoinformática Laboratorio de Geomática Laboratorio de Productos Forestales Laboratorio de Biodiversidad y Ecología del Dosel Laboratorio de Dendrocronología y Cambio Global Laboratorio de Ecofisiología para la Conservación de Bosques 	

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Ecoinformática • Laboratorio de Ecología de Bosques • Centro de Estudios del Clima y la Resiliencia (CR)2 • Laboratorio de Entomología y Biodiversidad • Laboratorio de Hidrología de Cuencas y Morfología de Cauces • Laboratorio de Salud de Bosques y Ecosistemas
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2015-2018)	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT, FONDEF, FONDEQUIP, FIA, FIC, entre otros.
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Alfredo Aguilera E-mail: aguilera@uach.cl Teléfono: +56 63 22221229
	Líneas de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Bosques Naturales y Plantaciones • Evaluación y Modelamiento de los Recursos Naturales • Ciencia e Ingeniería de la Madera • Observación del Territorio y Modelamiento de Recursos Naturales • Recursos Hídricos y Cambio Global • Gestión Ambiental y Desarrollo Local
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias Naturales: 1.1 Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2. Ingeniería y Tecnología: 2.1 Ingeniería Ambiental 2.2 Otras Ingenierías y Tecnologías 2.3 Ingeniería de los Materiales 2.4 Biotecnología Medioambiental
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional, con foco en la Macro Zona Sur Austral
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Productos desarrollados a nivel comercial y disponibles en el mercado nacional • Prototipos • Patentes • Prestación de servicios tecnológicos • Certificaciones • Capacitaciones
	Spin off, empresas creadas	<ul style="list-style-type: none"> • Caliro-Saw
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	131 publicaciones desde 2007 a la fecha
	Patentes	2 Patentes concedidas en Chile.
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria Silvoagropecuaria • Industria Maderera • Industria Forestal • Biotecnología Silvoagícola • Conservación y Medioambiente • Recursos Hídricos
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	
	Cientes en la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • Pymemad – Los Ríos

3.2.5.6/ Centro de Estudios Científicos CEC's

<u>Ficha Oferta I+D+I</u>			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Centro de Estudios Científicos CEC's	
	Dirección	Arturo Prat 514, Valdivia, Chile	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 19 Investigadores • 5 Investigadores asociados y adjuntos • 7 Investigadores postdoctorales • 18 Estudiantes de Doctorado • 26 Asistentes de investigación • 20 Administrativos 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Física Teórica • Biología • Glaciología
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Física Teórica • Laboratorio de Biología • Laboratorio de Glaciología
	Ámbito de sus actividades I+D+I (Año 2015-2018)		<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web
		<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		Programa de Financiamiento Basal de CONICYT	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	José Luis Melo <i>E-mail: jmelo@cecs.cl</i> <i>Teléfono: 56-63-2234537</i>	
	Líneas de investigación:	Laboratorio de Física Teórica: <ul style="list-style-type: none"> • Agujeros Negros • Gravitación y Física de Alta Energía en Diversas Dimensiones • Monopolos Laboratorio de Biología: <ul style="list-style-type: none"> • Extremófilos • Genómica Funcional de Epitelios • Metabolismo Energético • Neuroendocrinología Laboratorio de Glaciología: <ul style="list-style-type: none"> • Respuestas Glaciares a Cambio Climático (Estudios en Chile Continental) • Aplicación de Sensores Remotos y Métodos Geofísicos de Prospección • Uso de Sensores Remotos Activos y Pasivos para Actualización de Inventarios Glaciares, Estudios de Cambio de Área Glaciar, Detección de Anomalías Geotérmicas, Medición de Velocidad del Hielo etc. 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	2. Ciencias naturales: 1.1 Ciencias Biológicas 1.2 Ciencias Físicas 1.3 Otras Ciencias Naturales	
	Ámbito territorial de intervención	Regional, nacional e internacional	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web 	
	Spin off, empresas creadas		No hay empresas creadas por la facultad

Ficha Oferta I+D+I		
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Más de 1.000 desde 1985
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> No existe información disponible en el sitio web
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> No existe información disponible en el sitio web
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> No existe información disponible en el sitio web
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Biomedicina Cambio Climático
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> No existe información disponible en el sitio web
	Clientes en la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> No existe información disponible en el sitio web

3.2.6/ Región del Maule

Centros de la lista no encontrados:

- Laboratorio de Sanidad Vegetal LSV – UTAL
- Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología
- Consultorías y Servicios Agroecología Ltda.

3.2.6.1/ Centro Tecnológico del Álamo CTA – Facultad de Ciencias Forestales - UTAL

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Centro Tecnológico del Álamo CTA – Facultad de Ciencias Forestales - UTAL	
	Dirección	La información no está disponible	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Personal de gestión • 4 Investigadores 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Bioenergía • Usos industriales • Mejoramiento ambiental • Redes de trabajo
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de biomasa • Madera de álamo para usos industriales • Fitoeextracción de compuestos contaminantes • Fitoestabilización de tranques de relaves mineros • Fitorremediación con híbridos de álamo en aguas servidas • Fitorremediación con híbridos de álamo suelos contaminados con residuos explosivos • Fitorremediación con híbridos de álamo vertederos con problemas de percolación • Fitorremediación con híbridos de álamo de tranques de relevo • Fitorremediación con híbridos de álamo a modo de filtros verdes
	Ámbito de sus actividades I+D+I (2006 - 2014)		Modelo silvícola para la obtención de dendroenergía en la zona central de Chile usando híbridos de Álamo
			Elección de nuevos híbridos de álamo para uso industrial. Etapa II. Evaluación clonal basada en las características de la madera juvenil.
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		FONDEF	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	teléfono: +(56 – 71) 2200200 http://ctalamo.utralca.cl	
	Línea de investigación:	Híbridos del álamo y otras salíceas en aplicaciones industriales	

Ficha Oferta I+D+I		
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias naturales 1 Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2. Ingeniería y tecnología 2.1 Biotecnología ambiental 2.2 Biotecnología industrial 2.3 Biotecnología agrícola 3. Ciencias agrícolas 3.1 Biotecnología agrícola 3.2 Otras Ciencias Agrícolas
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Productos forestales con valor agregado • Generar un mercado de biomasa orientado a la obtención de energía (bioenergía), disminuyendo la huella de carbono en procesos industriales. • Impactar ventajosamente en ambientes altamente contaminados por la industrialización
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Información no disponible
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria maderera • Industria energética • Industria de la construcción
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.6.2/ Centro Tecnológico de Pomáceas – Facultad de Ciencias Agrarias - UTAL

Ficha Oferta I+D+I		
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Centro Tecnológico de Pomáceas – Facultad de Ciencias Agrarias - UTAL
	Dirección	Calle 1 Poniente #1141, Talca.
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 8 investigadores • 3 personal administrativo
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Nutrición mineral • Ecofisiología • Postcosecha • Antioxidantes • Manejo de copa y carga

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> Plantación y conducción Mejoramiento genético Sistema de alerta en línea
		Productos I+D+I
		Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Asesorías agroclimáticas Asesoría integral Medición etileno Cuantificación de antioxidantes Monitoreo climático para pomáceas
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Extensionismo Tecnológico en Industrias Inteligentes (2018-2021) Automatización de lecturas de Índices de madurez en manzanas (2017-2020)
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	Corfo, Conicyt
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<i>José Antonio Yuri</i> <i>E mail: ayuri@utalca.cl</i> <i>Teléfono: 56 71 2200 366</i>
	Línea de investigación:	Proceso productivo de pomáceas, tanto en huerto como en almacenaje
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Biotecnología agrícola 1.2 Agricultura, silvicultura y pesca 2. Ciencias naturales <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 2.2 Ciencias biológicas
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Asesorías agroclimáticas Asesoría integral Medición etileno Cuantificación de antioxidantes Monitoreo climático para pomáceas
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> 141 publicaciones desde 1995
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Industria alimenticia Industria frutícola
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.6.3/ Facultad de Ingeniería - UTAL

Ficha Oferta I+D+I			
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Facultad de Ingeniería - UTAL	
	Dirección	Camino Los Niches Km 1, Curicó, Chile.	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • CBSM: Centro de Bioinformática y Simulación Molecular (8 investigadores) • Laboratorio de Conversión de Energías y Electrónica de Potencia (4 investigadores) 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento de CBSM	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología • Medicina • Agronomía
		Áreas de conocimiento del Laboratorio de Conversión de Energías y Electrónica de Potencia	<ul style="list-style-type: none"> • Conversión de energía
		Productos I+D+I del Laboratorio de Conversión de Energías y Electrónica de Potencia	<ul style="list-style-type: none"> • Convertidores de energía matriarcales y control productivo • Convertidores multinivel para aplicaciones fotovoltaicas • Convertidores para aplicaciones metalúrgicas • Sistemas para la mejora en la calidad de la energía • Medios de generación de energía a la red eléctrica
	Ámbito de sus actividades I+D+I	Servicios I+D+I	
CBSM		<ul style="list-style-type: none"> • Bioinformática 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		CONICYT	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	CBSM <ul style="list-style-type: none"> • E mail: ctenreiro@utalca.cl • Teléfono: +56 75 2201702 Laboratorio de Conversión de Energías y Electrónica de Potencia <ul style="list-style-type: none"> • E mail: cbaier@utalca.cl • Teléfono: 56 752201755 	
	Línea de investigación:	CBSM <ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología, medicina y agronomía Laboratorio de Conversión de Energías y Electrónica de Potencia <ul style="list-style-type: none"> • Conversión de energía 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Biotecnología agrícola 1.2 Agricultura, silvicultura y pesca 2. Ciencias naturales <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 2.2 Ciencias biológicas 3. Ingeniería y tecnología <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Ingeniería de los materiales 3.2 Ingeniería médica 3.3 Biotecnología industrial 3.4 Biotecnología ambiental 	

Ficha Oferta I+D+I		
		3.5 Otra ingeniería y tecnologías 4. Ciencias médicas y de la salud 4.1 Biotecnología de la salud 4.2 Otras ciencias médicas
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Soluciones a problemas de conversión energética Avances científico en medicina, biotecnología y agronomía
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> 9 publicaciones desde 2015 (CBSM)
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Para ver la cartera de productos y servicios para la Región de Los Ríos véase Información sobre la entidad/ Especialización de la entidad oferente de I+D+I
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorios médicos Industria energética Sector agrónomo
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.6.4/ Centro Tecnológico de la Vid y el Vino CTVV – Facultad de Ciencias Agrarias - UTAL

Ficha Oferta I+D+I			
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Centro Tecnológico de la Vid y el Vino CTVV – Facultad de Ciencias Agrarias - UTAL	
	Dirección	Se ubica dentro de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca. No obstante, en el sitio web no aparece ninguna dirección exacta.	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 1 Académico (Director del centro) 4 académicos asociados (Investigadores asociados) 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Enología Viticultura
		Productos I+D+I	
	Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Servicio de análisis de exportación de vinos y alcoholes Empresa certificadora de denominación de origen Ensayos generales de uvas, vinos, vinagres, cervezas y sidras 	

Ficha Oferta I+D+I		
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Recursos genéticos para la vid y el vino Ecofisiología de la vid Implementación de la producción sustentable Seguridad Alimentaria (residuos de pesticidas en vino)
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDEFF, INNOVA CORFO, FDI CORFO
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Yerko Moreno <i>E mail: ymoreno@utalca.cl</i> <i>Teléfono: 56 -71- 201556</i>
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Recursos genéticos de la vid Producción sustentable Seguridad alimentaria Ecofisiología de la vid
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.1 Biotecnología agrícola 1.2 Agricultura, silvicultura y pesca 2. Ciencias naturales 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 2.2 Ciencias biológicas
	Ámbito territorial de intervención	Regional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Servicio de análisis de exportación de vinos y alcoholes Empresa certificadora de denominación de origen Ensayos generales de uvas, vinos, vinagres, cervezas y sidras
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> 4 publicaciones desde 2010
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> Ensayos generales de uvas, vinos, vinagres, cervezas y sidras
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Industria de la cerveza Industria vitivinícola Industria de la sidra
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Cientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.6.5/ Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología CITRA - UTAL

Ficha Oferta I+D+I			
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Centro de Investigación y Transferencia en Riesgo y Agroclimatología CITRA - UTAL	
	Dirección	2 Norte 685, Talca	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Director (Samuel Ortega Farías) • 4 Investigadores • 5 Asistentes de investigación • 13 personas en cargos administrativos 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Riego • Modelamiento biotemático • Agricultura de precisión
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia tecnológica • Evaluación de la uniformidad de riesgo • Programación del riego en frutales y vides
Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Riego • Agroclimatología • Agricultura de precisión • Cambio climático 		
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDEFF, FONDECYT, CONICYT, INNOVA CORFO		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Samuel Ortega <i>E mail: sortega@utalca.cl</i> <i>Teléfono: +56 71 200426</i>	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar recursos hídricos y procesos de riego en la industria agrícola 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.1 Biotecnología agrícola 1.2 Agricultura, silvicultura y pesca 1.3 Otras ciencias agrícolas 2. Ciencias naturales 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 2.2 Ciencias biológicas	
	Ámbito territorial de intervención	Nacional e internacional	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Optimización del uso del agua a nivel predial a través de la incorporación de técnicas de manejo con alto nivel tecnológico • Obtención de altos rendimientos y calidad de los productos agrícolas • Minimizar sus costos y preservar el medio ambiente 	
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 54 publicaciones ISI desde 1997 • 60 publicaciones con comité editorial desde 1998 • 24 sin comité editorial desde 1997 	

Ficha Oferta I+D+I		
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> Servicios de optimización en riego para la industria agrícola de la Región de los Ríos.
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Industria Agrícola
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Cientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.6.6/ Facultad de Ciencias Forestales - UTAL

Ficha Oferta I+D+I			
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Facultad de Ciencias Forestales - UTAL	
	Dirección	Avenida Lircay, Talca, Región del Maule.	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 1 Decano (Carlos Mena) 3 Profesores titulares 7 Profesores asistentes 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Gestión ambiental territorial Forestación Cosecha
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Biocombustibles sólidos de origen agrícola
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de Cuencas bajo principios de ingeniería hidrológica Transferencia de sistemas hortícolas multiespecies Evaluación ambiental de procedimientos operacionales
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Producción forestal Gestión forestal 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDEFF, FONDECYT, CONICYT, CORFO, FIC MAULE		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Carlos Mena (Decano de la Facultad) E mail: cmena@utalca.cl Teléfono: +56 71 2200442	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Gestión ambiental Mitigación de procesos erosivos Aprovechamiento bioenergético 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.1 Biotecnología agrícola 1.2 Otras ciencias agrícolas	

Ficha Oferta I+D+I		
		2. Ciencias naturales 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 3. Ingeniería tecnológica 3.1 Ingeniería ambiental
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Mitigación de efectos de deforestación Análisis y gestión de recursos naturales Evaluación de impactos ambientales Capacitar para la gestión económica, técnica y social de ambientes naturales, sujetos a restricciones de actuación y lineamientos de ordenación ambiental territorial
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> 8 Publicaciones desde 2016
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> Todos los servicios enumerados en el casillero de Servicio I+D+I pueden ser útiles para la Industria maderera de la Región de los Ríos
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Industria maderera Industria forestal
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Cientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.6.7/ Instituto de Química de Recursos Naturales - UTAL

Ficha Oferta I+D+I		
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Instituto de Química de Recursos Naturales - UTAL
	Dirección	Avenida Lircay, Talca, Región del Maule.
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 3 Profesores titulares 3 Profesores asistentes 8 Profesores conferenciantes 2 Profesores de laboratorio
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento <ul style="list-style-type: none"> Ciencias Químicas y disciplinas relacionadas Productos I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Polímeros funcionalizados para ser utilizados como catalizadores, sensores de moléculas de interés, conversores y acumuladores de energía.

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> Diseño y caracterización de nuevos materiales inteligentes a base de celulosa
		Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Evaluación biológica in vitro de sustancias de origen natural y sintético Análisis Químico de alta resolución
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> Investigación y desarrollo de productos bioactivos Química ambiental Química médica
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	FONDECYT
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Jaime Tapia (Director de Instituto) E mail: jtapia@utalca.cl Teléfono: +56 71 2200261
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de materiales Compuestos bioactivos Productos naturales Físico – química Química ambiental Química médica Síntesis asimétrica
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Biotecnología agrícola 1.2 Otras ciencias agrícolas 2. Ciencias naturales <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 2.2 Ciencias químicas 2.3 Ciencias físicas 2.4 Ciencias biológicas 3. Ciencias médicas y de la salud <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Ciencias de la salud 3.2 Biotecnología en salud 3.3 Otra ciencias médicas
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> Posibles mecanismos de acción los cuales son complementados con estudios bioinformáticos realizados en colaboración con la escuela de bioinformática de la Universidad de Talca. Compuestos anti cáncer y anti fúngicos Integración de la Biología Estructural al desarrollo de la Blonanotecnología
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	Información no disponible
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	Información no disponible
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorios médicos Industria de materiales biosintéticos
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos

Ficha Oferta I+D+I		
	Cientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.6.8/ Centro Tecnológico de Suelos y Cultivos CTSYC - UTAL

Ficha Oferta I+D+I			
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Centro Tecnológico de Suelos y Cultivos CTSYC - UTAL	
	Dirección	Avenida Lircay s/n, Talca, Región del Maule.	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Investigador • Gerente general • Administrativo • Secretaria administrativa • Asistente administrativo • Jefe técnico de laboratorio • 6 Asistentes de laboratorio 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos • Cultivos
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de suelo • Análisis físicos de suelo • Análisis tejido vegetal • Análisis mineralógico de frutos y semillas • Análisis de reservas metabólicas en frutales y viñas • Análisis mineralógico de fertilizantes • Análisis de aguas de riego • Análisis de compuestos orgánicos
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciar la biodisponibilidad natural de nutrientes en los suelos • Zonificación y estudios de rendimientos de suelo 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	Información no disponible		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<i>E mail: ctsyc@ctsyc.cl</i> <i>Teléfono: +56 71 200424</i>	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de las propiedades físicas del suelo • Manejo de micronutrientes catiónicos en suelos de PH ácido y alcalino • Estudios de mineralización de nitrógeno, fósforo y azufre en suelos con alto y bajo contenido de materia orgánica y adición de compost 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciencias agrícolas <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Agricultura, silvicultura y pesca 1.2 Biotecnología agrícola 1.3 Otras ciencias agrícolas 2. Ciencias naturales <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 	

Ficha Oferta I+D+I		
		2.2 Ciencias biológicas 3. Ingeniería tecnológica 3.1 Ingeniería ambiental 3.2 Biotecnología ambiental
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Mejores rendimientos de suelo • Rebaja de costos productivos • Lograr menor impacto medioambiental
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Información no disponible
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los servicios enumerados en el casillero de Servicio I+D+I pueden ser útiles para la Industria agrícola de la Región de los Ríos
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria agrícola
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.6.9/ Centro de Estudios en Alimentos Procesados

Ficha Oferta I+D+I			
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Centro de Estudios en Alimentos Procesados	
	Dirección	Avenida Lircay, Talca, Región del Maule.	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Director ejecutivo • 3 investigadores • 5 Asistentes de investigación • 2 Área de innovación • 2 Administración y finanzas 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Agroindustria
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Aditivos especializados • Ingredientes funcionales
Servicios I+D+I		<ul style="list-style-type: none"> • Servicios tecnológicos • Formación 	

Ficha Oferta I+D+I		
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Agroindustria hortofrutícola • Alimentos procesados
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	Fondo de Inversión Estratégica del Ministerio de Economía, CONICYT
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Carlos Mena (Decano de la Facultad) E mail: <i>marciagonzalez@ceap.cl</i> Teléfono: +56 71 2414621
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de procesos de elaboración de alimentos procesados
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	1. Ciencias agrícolas 1.1 Biotecnología agrícola 1.2 Ciencias animales y lácteos 2. Ciencias naturales 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales
	Ámbito territorial de intervención	Nacional e internacional
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Transferir tecnologías que mejoren la competitividad de la agroindustria alimentaria o generen negocios tecnológicos • Dinamizar la innovación y el emprendimiento, junto al desarrollo sustentable del sector • Gestión de calidad para una operación eficiente y sustentable
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Información no disponible
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los servicios enumerados en el casillero de "Proximidad al mercado de los resultados" y analizar la posibilidad de su aplicación a las industrias de alimento de la Región de los Ríos
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria alimentaria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Cientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.6.10/ Sociedad de Investigación Desarrollo y Servicios en Biotecnología Aplicada Biotecnos Limitada

Ficha Oferta I+D+I			
(Información sobre la entidad)	Nombre Entidad	Sociedad de Investigación Desarrollo y Servicios en Biotecnología Aplicada Biotechnos limitada (SynergiABIO)	
	Dirección	Calle 49 1/2 Oriente y 14 Norte No. 2385, Parque del Sol - Talca	
	Equipos de trabajo	No hay información	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Arándanos • Maqui • Vides • Moras • Orquídeas chilenas • Especies nativas • Frambuesos • Cerezos
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Trazabilidad mediante métodos moleculares • Cultivo de tejidos y órganos de plantas • Eliminación de virus y enfermedades mediante técnicas propias • Internación a Chile de material vegetal de interés • Proyectos de mitigación de impacto ambiental • Restauración de ecosistemas
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Agroindustria • Minería • Forestal • Medioambiente • Hidroeléctrica y eléctrica 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	Fondo de Innovación de la Competitividad, FONDECYT, Fondos corporativos, CORFO		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	<i>E mail: comercial@synergiabio.cl</i> <i>Teléfono: +56 71 268 3332</i>	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología • Propagación in vitro en especies vegetales • Análisis de genomas 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciencias agrícolas <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Biotecnología agrícola 1.2 Ciencias animales y lácteos 1.3 Agricultura, silvicultura y pesca 2. Ciencias naturales <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Ciencias de la tierra y medioambientales 2.2 Ciencias biológicas 3. Ingeniería y tecnología <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Biotecnología ambiental 3.2 Otras Ingeniería y Tecnología 	
	Ámbito territorial de intervención	Regional y nacional	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Investigación y desarrollo aplicado al mundo productivo de vegetales y frutas • Propagación de plantas • Eliminación de virus y enfermedades a través de los biotecnología 	
	Spin off, empresas creadas	Información no está disponible	

Ficha Oferta I+D+I		
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Información no disponible
	Patentes	No hay
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los servicios enumerados en el casillero de "Proximidad al mercado de los resultados" y analizar la posibilidad de su aplicación a los sectores productivos agrícolas de la Región de los Ríos
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria alimentaria • Industria medicinal • Regeneración de ecosistemas • Industria forestal • Mitigación de daños de industria forestal
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.7/ Argentina

3.2.7.1/ INTI - Neuquén – Centro Regional Patagonia

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	INTI – Neuquén – Centro Regional Patagonia	
	Dirección	Ruta 7 Km. 5 Mercado Concentrador Neuquén Parque Industrial (8300)	
	Equipos de trabajo	29 profesionales técnicos y administrativos	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías y Procesos Industriales • Agroindustria • Desarrollo local • Energía
		Productos I+D+I	
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio General: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cromatógrafo de Gases con Espectrofotómetro de Masas 2. Cromatógrafo de Gases con Detectores NPD y Micro ECD 3. Equipamiento específico Microbiología • Laboratorio de Energía Eólica
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo local • Cadenas de valor industriales y agroindustriales • Tecnologías de Gestión • Energía Eólica con Aerogeneradores de Baja Potencia • Evaluaciones técnicas • Metrología legal 	
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web 		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Guillermo Martín <i>E mail: gmartin@inti.gob.ar</i> <i>Teléfono: +54 0299 4894849</i>	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)		
	Ámbito territorial de intervención	Patagonia argentina	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos y análisis Microbiológicos • Ensayos y análisis Físicoquímicos • Energía Eólica con Aerogeneradores de Baja Potencia • Cadenas de valor industriales y agroindustriales • Diagnósticos, Diseño, Implementación y Capacitaciones • Evaluaciones Técnicas • Gestión Integral de Emprendimientos 	
	Spin off, empresas creadas	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 	
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 	
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 	

Ficha Oferta I+D+I		
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria • Agroindustria
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	Tipo de colaboraciones, Sectores, Proyectos conjuntos, prestación de servicios % en los ingresos
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.7.2/ INTA - Neuquén – Centro Regional Patagonia Norte

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	INTA – Neuquén – Centro Regional Patagonia Norte	
	Dirección	Santiago del Estero N°46 Neuquén, Neuquén	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Más de 250 funcionarios en la suma de sus distintas sedes, incluyendo directivos, investigadores, técnicos y administrativos 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Industria y Tecnología Agropecuaria • Agricultura Familiar • Producción Vegetal (fruticultura, horticultura, vitivinicultura) • Sanidad Vegetal • Producción Animal • Desarrollo Rural • Recursos Naturales • Forestal • Sustentabilidad social, económica y ambiental
		Productos I+D+I	No hay información disponible
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Estaciones Experimentales Agropecuarias (Bariloche, Alto Valle, Valle Inferior del río Negro) • Ensayos de productos y servicios • Análisis de Laboratorio • Laboratorio de Fibras Textiles • Capacitaciones • Consultorías
	Ámbito de sus actividades I+D+I		<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web
			<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados		<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web 	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Jorge Carlos Magdalena <i>E mail: no disponible</i> <i>Teléfono: no disponible</i>	

Ficha Oferta I+D+I		
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> No aplica
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	
	Ámbito territorial de intervención	Patagonia argentina
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ol style="list-style-type: none"> Determinación de la producción de etileno Determinación de Alfa Farnasenos Monitoreo de higiene sobre las superficies y el ambiente del establecimiento de empaque Evaluación de la eficacia de sanitizantes para la higiene de establecimientos de empaque Evaluación de la eficacia de fungicidas para el control de enfermedades poscosecha Diagnóstico y asesoramiento para veterinarios Servicios de maquinaria para pequeños productores Análisis químico de suelo y calidad de agua
	Spin off, empresas creadas	<ul style="list-style-type: none"> No aplica
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Más de 100 desde el año 1990
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> No existe información en el sitio web
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> Fruticultura Producción Animal Sanidad Vegetal Forestal Desarrollo Rural
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	No hay registro
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.7.3/ Universidad del Comahue

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Universidad del Comahue
	Dirección	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 12 Facultades 2 Ansentamientos Universitarios dependientes 1 Escuela Superior 2 Centros Regionales Más de 500 académicos
	Especialización de la entidad ferente de I+D+I	Areas de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> Economía y Administración Ingeniería Ciencias del Ambiente y la Salud Turismo

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Informática • Ciencias Agrarias • Ciencias y Tecnologías de los Alimentos • Ciencias Médicas • Ciencias de la Educación • Lenguas • Derecho y Ciencias Sociales • Humanidades <p>Áreas de conocimiento especializado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC) • Instituto de Investigaciones en Tecnologías y Ciencia de la Ingeniería (IITCI) • Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geoambientales (IPATEC)
		<p>Productos I+D+I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satélite Pehuensat-1 (fines educativos) • Software estadístico • Hongos comestibles y economía social • Plantas nativas para combatir la desertificación • Fibras caprinas especiales
		Servicios I+D+I
	Ámbito de sus actividades I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web • No existe información en el sitio web
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web 	
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología • Tecnologías y Ciencia de la Ingeniería • Tecnologías Biológicas y Geoambientales
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	
	Ámbito territorial de intervención	Patagonia Argentina
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	<p>Servicios I+D+I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de tecnologías de preservación e innovación en el desarrollo de alimentos patagónicos • Alimentos funcionales con materias primas regionales • Modelado y simulación de la deshidratación de las materias primas de origen patagónico • Optimización de procesos para la obtención de productos basados en frutihortícolas regionales • Tecnologías alternativas para la industrialización de materias primas derivadas de la fruticultura • Levaduras y bacterias lácticas para la diferenciación de vinos patagónicos • Fitorremediación de ambientes contaminados • Mecanización integrada a los cultivos frutícolas • Estrategias de manejo sustentable de la sanidad en cultivos hortícolas • Sustentabilidad en plantaciones forestales de la Patagonia semiárida
	Spin off, empresas creadas	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Más de 100 desde el año 1990
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web
	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	

Ficha Oferta I+D+I		
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Silvoagropecuario • Agroindustria • Agroalimentos
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	La información no está disponible
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.7.4/ Universidad Nacional de Río Negro

Ficha Oferta I+D+I		
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Universidad Nacional de Río Negro
	Dirección	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Facultades • 3 Sedes • Más de 200 académicos
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	<p>Áreas de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humanidades • Ciencias Sociales • Ciencias Económicas • Ciencias de la Salud • Ciencias Aplicadas • Ingeniería <p>Áreas de conocimiento especializado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDYPCA) • Instituto de Investigación en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD) • Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG) • Instituto de Investigaciones en Políticas Públicas y Gobierno (IPPEG) • Instituto de Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática (IECNyMat) • Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE) • Centro Interdisciplinario de Estudios Sobre Territorio, Economía y Sociedad (CIETES) • Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Derechos, Inclusión y Sociedad (CIEDIS) • Centro de Estudios e Investigación en Educación (CEIE) • Centro de Estudios Ambientales de la NorPatagonia (CEANPa)
	Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información disponible en el sitio web
Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Informática Aplicada (LIA) • Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de Visualización, Computación Gráfica y Código Creativo • Laboratorio de Procesamiento de Señales Aplicadas y Computación de Alto Rendimiento 	

Ficha Oferta I+D+I		
		<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Estudios y Seguimientos de Volcanes Activos (LESVA) • Laboratorio de Investigación en Formación de Formadores (LIFF) • Laboratorio de Estudios de la Literatura, el Lenguaje, su Aprendizaje y su Enseñanza (LELLAE) • Laboratorio Texto, Imagen y Sociedad (LabTIS) • Hospital Veterinario • Hospital Escuela de Odontología • Planta Piloto de Alimentos Sociales
	Ámbito de sus actividades I+D+I	• No existe información en el sitio web
		• No existe información en el sitio web
	Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	• No existe información en el sitio web
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo • Políticas Públicas y Gobierno • Paleobiología y Geología • Estudios Ambientales de la Norpatagonia • Derechos, Inclusión y Sociedad • Diversidad Cultural y Procesos de Cambio • Educación
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	
	Ámbito territorial de intervención	Patagonia argentina
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Producción de Sidra • Procesamiento de Fibras Naturales (guanaco, mohair y otras)
	Spin off, empresas creadas	• No existe información en el sitio web
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	• Más de 100 desde 2009
	Patentes	• No existe información en el sitio web
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria Forestal y Maderera • Industria Agropecuaria • Agroalimentos • Producción Animal • Producción Vegetal • Evaluación Ambiental • Agricultura Familiar
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	La información no está disponible
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.7.5/ Universidad de Chubut

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Universidad de Chubut	
	Dirección		
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Alrededor de 200 académicos de planta Más de 50 trabajadores de diferentes especialidades 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Áreas de conocimiento:	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de la Salud Ciencias Ambientales Telecomunicaciones Energías Renovables Desarrollo de Software
		Áreas de conocimiento especializado:	<ul style="list-style-type: none"> Unidad Académica de Producción, Ambiente y Desarrollo Sostenible (UAPAyDS)
		Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> No existe información en el sitio web
	Ámbito de sus actividades I+D+I	Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> No existe información en el sitio web
			<ul style="list-style-type: none"> No existe información en el sitio web
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	<ul style="list-style-type: none"> No existe información en el sitio web 		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable		
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> Producción, Ambiente y Desarrollo Sostenible Emprendimiento Agropecuario Energías Renovables Redes y Telecomunicaciones Salud 	
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)		
	Ámbito territorial de intervención	Provincia de Chubut	
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I	
	Spin off, empresas creadas	<ul style="list-style-type: none"> No existe información en el sitio web 	
	Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> 16
Patentes		<ul style="list-style-type: none"> No existe información en el sitio web 	
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos		
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología		

Ficha Oferta I+D+I		
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y Conservación de Áreas Naturales Protegidas • Emprendimientos Agropecuarios • Redes y Telecomunicaciones • Salud
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	La información no está disponible
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

3.2.7.6/ Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico

Ficha Oferta I+D+I			
Información sobre la entidad	Nombre Entidad	Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico	
	Dirección	Ruta Nacional 259 Km 4 de Esquel Esquel, Chubut, Argentina	
	Equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web 	
	Especialización de la entidad oferente de I+D+I	Productos I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente gestiona más de 15 proyectos de impacto territorial, de investigación, desarrollo y transferencia
		Servicios I+D+I	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Semillas • Laboratorio de Suelos • Laboratorio de Sanidad Vegetal • Laboratorio de Geomática • Laboratorio de Ensayos Físico Mecánicos • Laboratorio de Biología Molecular • Parque Científico y Tecnológico Agroforestal
	Ámbito de sus actividades I+D+I		<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web
			<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web
Instrumentos financiamiento I+D+I utilizados	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web 		
Información sobre líneas de investigación	Datos de contacto responsable	Ricardo Steger E-mail: rstege@ciefap.org.ar Teléfono: +54 02945 453948	
	Línea de investigación:	<ul style="list-style-type: none"> • Ecologías de Sistemas Terrestres • Geomática • Planificación, Manejo y Uso Múltiple del Bosque • Protección Forestal • Tecnología de la Madera 	

Ficha Oferta I+D+I		
	Área de conocimiento (áreas CONICYT)	
	Ámbito territorial de intervención	Zona Andina de la Patagonia Argentina
	Proximidad al mercado de los resultados de la I+D+I	Servicios I+D+I <ul style="list-style-type: none"> • Gestión Sustentable de Biomasa como Recurso Energético • Desarrollo e Innovación Tecnológica para el Monitoreo de Catástrofes • Utilización de Madera de Raleo de Pino Ponderosa en la Construcción • Productos Forestales No Madereros (Helecho, Berries, Hongos) • Gestión de Territorios Forestales: Cuencas • Sistemas de Producción Integrada Agropecuaria y Forestal en Valles Irrigados • Restauración y Manejo de Áreas Degradadas del Bosque Andino Norpatagónico • Sistemas de Monitoreo y Evaluación de Bosques Implantados de Patagonia • Producción de enzimas fúngicas para la industria juguera y cervecera • Bioprotección y trazabilidad genética de microorganismos
	Spin off, empresas creadas	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web
Publicaciones, derechos de propiedad Intelectual/Industrial	Publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 16
	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> • No existe información en el sitio web
Resultados de I+D Transferibles a la Región de Los Ríos (Productos y/o servicio)	Oferta tecnológica para la Región de Los Ríos	
	Aplicabilidad del conocimiento y la tecnología	
	Mercado de interés (sectores en que se aplica)	<ul style="list-style-type: none"> • Industria Forestal y Maderera • Manejo de Bosques • Recursos Naturales Renovables
	Colaboración con empresas en la Región de Los Ríos	La información no está disponible
	Clientes en la Región de Los Ríos	La información no está disponible

4/ RESULTADOS X ENCUESTA DE INNOVACIÓN DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA

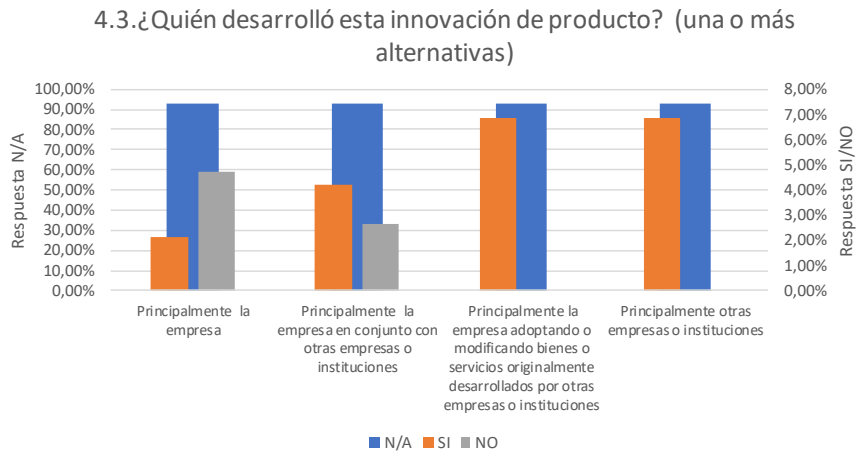
A continuación, se presentan los resultados del tratamiento de los datos e la X Encuesta de Innovación del Ministerio de Economía que ha realizado INFYDE utilizando la base de datos proporcionada por el Ministerio.

4.1. Durante los años 2015 y/o 2016, su empresa introdujo:



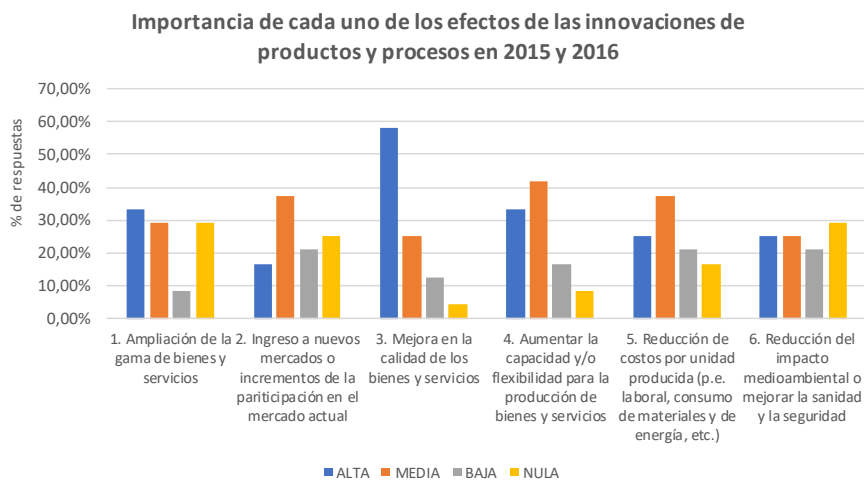
Se observa que la mayoría de empresas encuestadas han introducido al mercado bienes nuevos o servicios nuevos o mejorados a lo largo del año 2015 y 2016.

4.3.¿Quién desarrolló esta innovación de producto? (una o más alternativas)



Se observa que la respuesta afirmativa mayoritaria es la de que se han adoptado o modificado bienes o servicios originalmente desarrollados o bien esto lo han hecho principalmente otras empresas o instituciones.

5.1 ¿Cuán importante fue cada uno de los siguientes efectos de las innovaciones de productos y procesos realizadas en los años 2015 y 2016



En

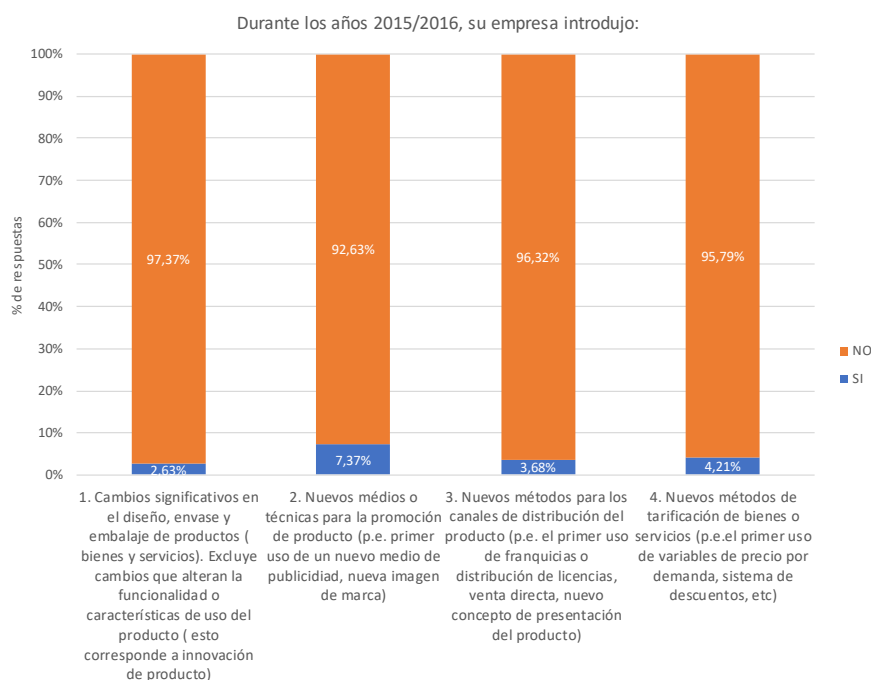
conjunto, del total de 190 encuestados, un total de 166 declararon respuesta N/A

Entre los que contestaron clasificando las categorías, se observa que la importancia asociada es la más elevada en la categoría de “mejora en la calidad de los bienes y servicios”. En esta última categoría, prácticamente el 60% de los encuestados afirman que la importancia es alta, mientras que más del 20% declaran que es media.

En segundo lugar, en cuanto a importancia, figura la categoría “Ampliación de la gama de bienes y servicios”. En esta última, los que consideran que su importancia es alta supera el 30% si bien se encuentra muy cercano a los que consideran una importancia media y nula con un porcentaje similar.

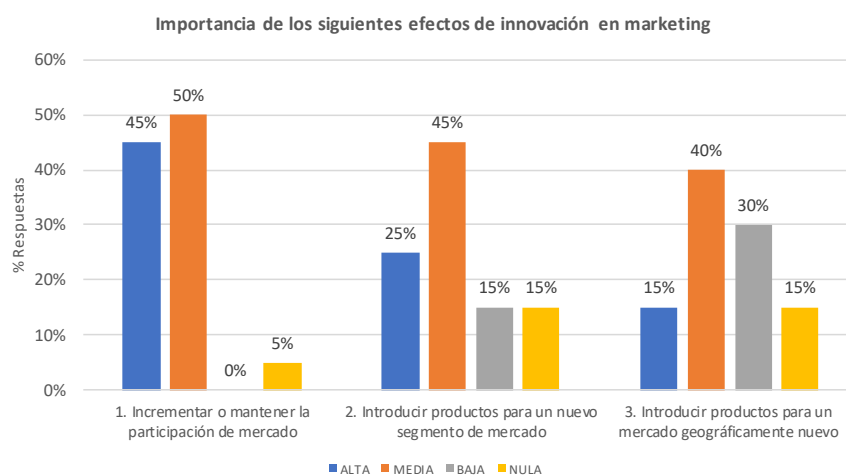
Posteriormente, aparece la categoría 4 “Aumentar la capacidad o flexibilidad para la producción de bienes y servicios”. En esta última, el mayor porcentaje de los que responden consideran que su importancia es media, lo mismo ocurre con la categoría 2 “Ingresos a nuevos mercados o incremento de la participación en el mercado actual” y la categoría 5 “reducción de costos por unidad producida” si bien en esta última categoría aumenta notablemente los que consideran que la importancia es nula. Por último, en la categoría 6: “Reducción del impacto medioambiental”, son mayoría los que consideran que su importancia es nula.

7.1. Durante los años 2015/2016, su empresa introdujo:



Tal y como se observa en el gráfico superior, el cambio que introdujeron en mayor medida las empresas fue el de nuevos medios o técnicas para la promoción de producto con un porcentaje de 7.37% de empresas que responden afirmativamente.

Frente a este, el cambio que se introdujo en menor medida es el de cambios significativos en el diseño, envase y embalaje de productos con tan solo un 2,63% de empresas que introdujeron esta modificación. En una posición más intermedia aparecen “nuevos métodos para los canales de distribución de producto” y “nuevos métodos de tarificación de bienes o servicios” con un 3.68% y 4.21% de respuestas afirmativas respectivamente.



7.2. ¿Cuán importante fue cada uno de los siguientes efectos de la innovación en marketing introducida entre 2015 y 2016?

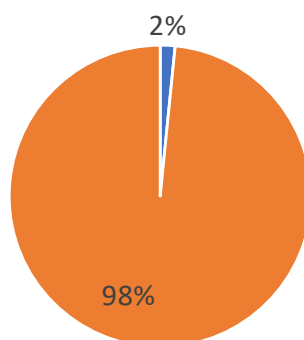
En lo referido a la importancia de los efectos de innovación en marketing, en primer lugar, cabe mencionar que el 89% de los encuestados han respondido N/A.

Entre los que respondieron, el 45% concedieron una importancia alta al incremento de la participación en mercado, frente a tan solo el 25% en cuanto a la introducción de productos para su segmento nuevo y el 15% en el caso de la introducción de productos en un mercado geográfico nuevo.

La importancia media es otorgada prácticamente por igual en los tres casos y se sitúa entre el 40% y el 50%. El 30% de los encuestados otorgan una importancia baja a la introducción de productos en nuevos mercados geográficos, mientras que el 15% considera que la importancia introducir productos en un nuevo segmento de mercado o en un nuevo mercado geográfico es nula.

8.1 Durante los años 2015 y 2016 su empresa realizó alguna actividad relacionada con la innovación social?

Actividad relacionada con innovación social



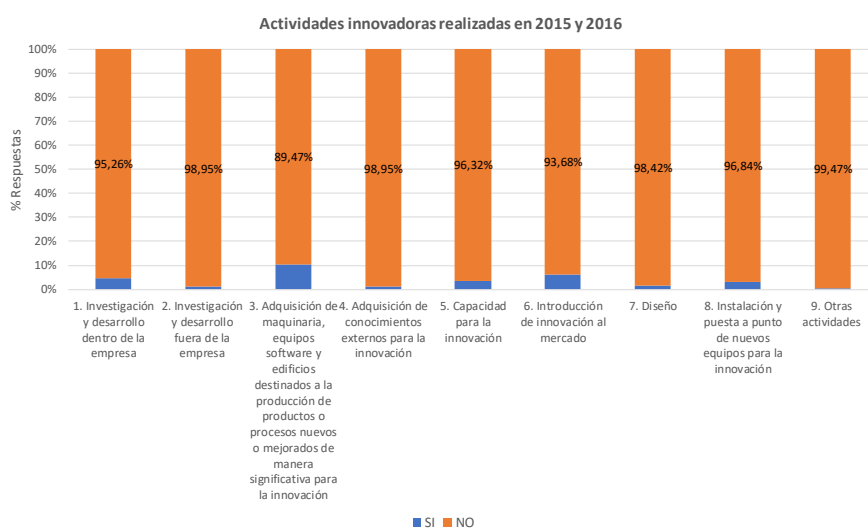
■ SI ■ NO

Entre
el

conjunto de empresas encuestadas, la gran mayoría no han realizado ninguna actividad relacionada con innovación social como se desprende en los resultados que muestran que solo el 2% ha realizado una actividad relacionada con innovación social.

Del total de empresas que realizaron actividades relacionadas con innovación social en 2015, el porcentaje que dedicaron a esta actividad osciló entre el 0.7% y el 10%. Mientras tanto, en 2016, el porcentaje dedicado a innovación social entre las empresas que realizaron esta actividad osciló entre el 1.5% y el 40% del total. De gasto.

9.1. Ha realizado su empresa alguna de las siguientes actividades innovativas durante los años 2015 y/o 2016? En caso de que su respuesta sea positiva indique el monto utilizado para los años 2015 y/o 2016 (Nota: No olvide incluir los gastos corrientes)



porcentaje de los encuestados realiza actividades de adquisición de maquinaria, equipos, software y edificios destinados a producción, superando el 10% del total. En una segunda posición figura la investigación y desarrollo dentro de la empresa mientras que en tercer lugar aparece la capacidad para la innovación, en ambos casos con porcentajes inferiores al 5%.

	Monto utilizado en 2015	Monto utilizado en 2016	% Variación interanual 2015-2016
1. Investigación y desarrollo dentro de la empresa	666511	656744	-1%
2. Investigación y desarrollo fuera de la empresa	29000	2075	-93%
3. Adquisición de maquinaria, equipos software y edificios destinados a la producción de productos o procesos nuevos o mejorados de manera significativa para la innovación	2858384	3062423	7%
4. Adquisición de conocimientos externos para la innovación	0	7000	
5. Capacidad para la innovación	11306	17323	53%
6. Introducción de innovación al mercado	49493	1584507	3101%
7. Diseño	35228	28645	-19%
8. Instalación y puesta a punto de nuevos equipos para la innovación	87127	304103	249%
9. Otras actividades	1200000		

En cuanto a la variación interanual de cada uno de los montos empleados en las distintas actividades, se observa que crece de forma muy notable la introducción de innovación al mercado con un crecimiento de 3101% mientras que también crece de forma muy notable la instalación y puesta a punto de nuevos equipos de información.

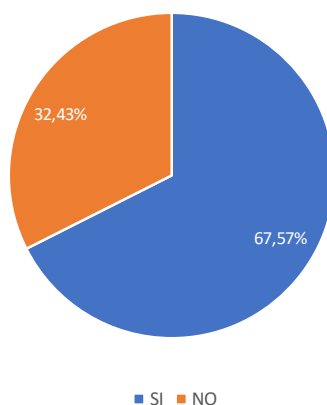
Por el contrario, decrece de forma muy notable la investigación y desarrollo fuera de la empresa y se mantiene en valores constantes la investigación y desarrollo dentro de la empresa con una reducción de tan solo el 1%.

9.2. Si realizó el gasto en actividades innovativas en un periodo distinto al 2015 o 2016, indicar:

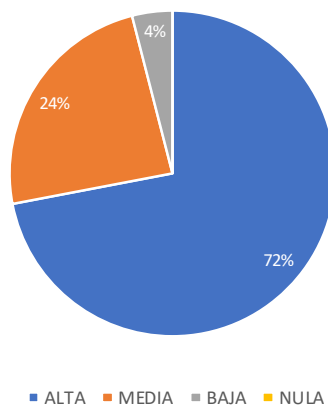
En referencia a esta pregunta, la respuesta es que si se realizó gastos en actividades innovativas en un periodo distinto al año 2015 o 2016. En concreto, se realizan estas actividades en el periodo 2010-2014 con un montante total de la inversión que alcanza la suma de \$US 7.738.307.

10.1. Indique si para las actividades innovativas, la empresa utilizó, en los años 2015 y/o 2016, las siguientes fuentes de información y señale la importancia de aquellas que utilizó

Uso de fuentes internas para actividades innovadoras



Importancia de las fuentes de información empleadas

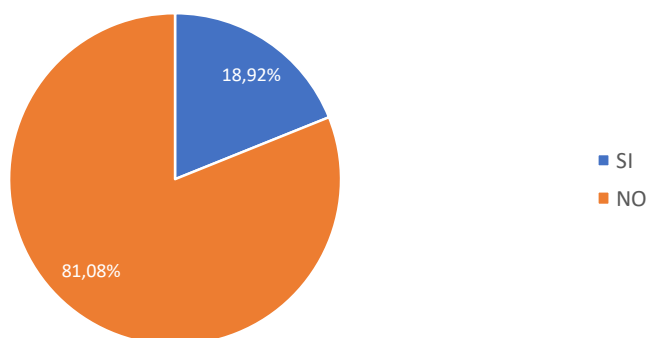


Entre el total de encuestados, un 80.53% del total afirmaron como respuesta N/A. Entre los que, si respondieron, el 67.57% afirmaron que si empleaban fuentes internas para actividades innovadoras.

Entre los que respondieron que, si utilizaban fuentes internas para realizar actividades innovadoras, el 72% consideraron que la importancia de estas fuentes de información de carácter interno es alta mientras que el 24% consideraron que la importancia es media y tan solo el 4% que afirmaron que la importancia de esta es baja.

10.2. Durante los años 2015 y/o 2016 ¿la empresa realizó acciones de cooperación con otras empresas o instituciones en cualquiera de las actividades innovadoras efectuadas?

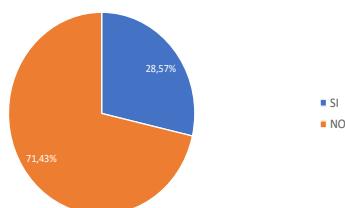
Acciones de cooperación efectuadas con otras empresas o instituciones



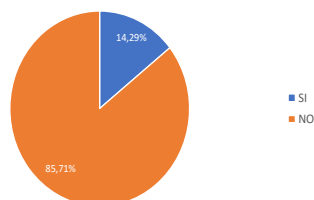
En conjunto, un 80.53% de los encuestados contestaron N/A. Entre los que, si respondieron, un 18.92% de las empresas afirmaron llevar a cabo actividades de cooperación con otras empresas.

10.3. Indique el tipo de cooperación y su procedencia. (Marque con X una o más alternativas)

Cooperación con otras empresas al interior de su grupo. Nacional



Acciones de cooperación efectuadas con proveedores de equipos, materiales, componentes o software. Nacional

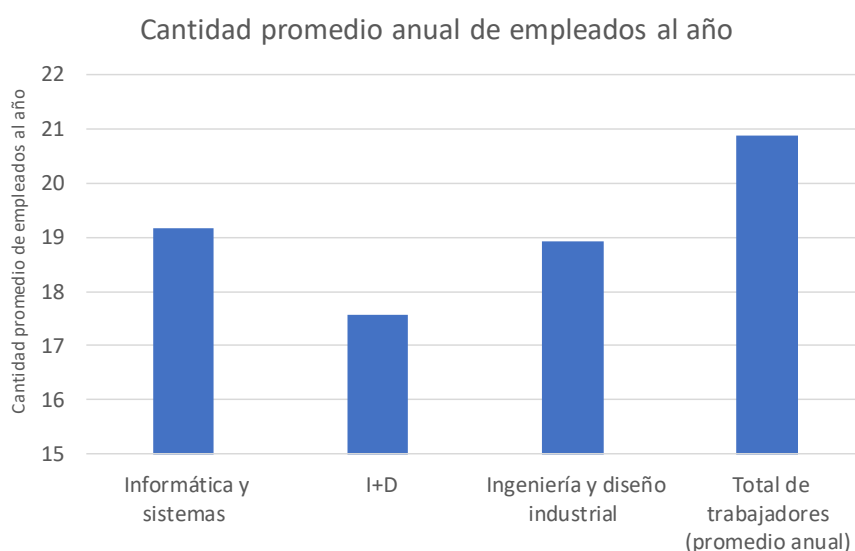


Entre las empresas que realizan actividades de cooperación, el 28.57% realizan cooperación con otras

empresas al interior de su grupo a nivel nacional, mientras que el 14.29% realizan acciones de cooperación con proveedores de equipos, materiales, componentes o software a nivel nacional.

Por último, ninguna empresa realiza cooperación con otras empresas de su mismo grupo en el extranjero.

11. Indique la cantidad promedio anual de empleados del año 2016 que, al interior de su empresa, se dedican a las siguientes áreas funcionales. Asimismo, señale para cada una de ellas, si la empresa cuenta con departamentos establecidos formalmente para llevarlas adelante



Tal y como se observa, la cantidad promedio de empleados dedicada a estos departamentos al año es cercana a 20. Siendo la media ligeramente más alta en el caso de informática y sistemas y algo inferior en Ingeniería y diseño e I+D.

12.1. ¿La empresa ha solicitado durante los años 2015 y/o 2016 algún instrumento público para financiar sus actividades de innovación (exceptuando créditos o beneficios tributarios, por ejemplo, Ley I+D), ¿independientemente que haya obtenido o no su apoyo?

Tan solo el 1.05% del total de las empresas ha solicitado durante el año 2015 y 2016 algún instrumento público para financiar sus actividades de innovación.

12.2. Indique para cada una de las siguientes instituciones (agencias), iniciativas y/o fondos, si durante 2015 y/o 2016 solicitó o no apoyo

Institución	Monto solicitado
CORFO	10,000
FIA	29,000

Entre los encuestados, un total de 188 del total de los 190 encuestados afirman como respuesta N/A. Entre el conjunto de encuestados que solicitaron apoyo, tan solo uno lo obtuvo por parte de CORFO. En los demás casos, ya sea por no haberlo solicitado o no haberlo recibido, no han tenido apoyo de ningún tipo.

Ninguno de los encuestados solicitó apoyo por parte de CONICYT, ni por parte de ICM (Iniciativa científica milenio) ni por parte del FIP (Fondo de investigación pesquera)

Entre los montos solicitados, la institución a la que se le ha solicitado una mayor cuantía es a FIA con un monto total de \$US 29,000 mientras que, en el caso de CORFO, el monto solicitado alcanza \$US 10,000.

12.3. Durante los años 2015/2016 ¿Su empresa postuló a la ley de incentivo tributario a la inversión privada en I+D, Ley n° 20.570 conocida como ley I+D?

Ninguna de las empresas encuestadas ha postulado a la ley de incentivo tributario a la inversión privada en I+D.

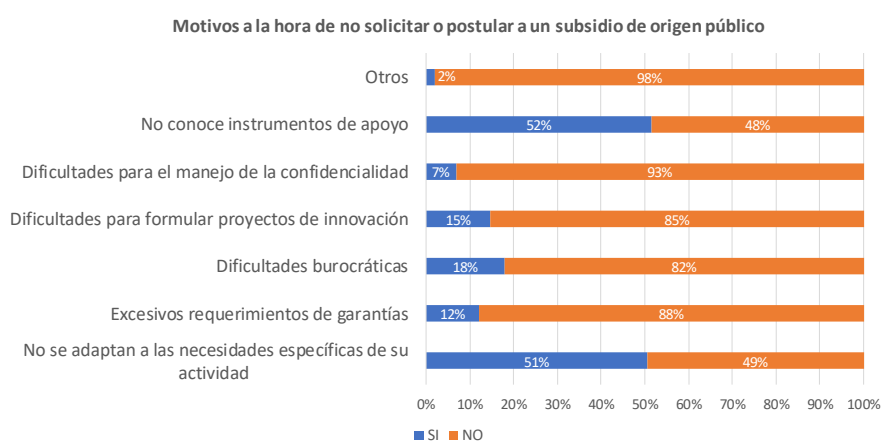
12.4. Indique entre que tramos se encuentran los montos ejecutados por la empresa y afectos a "Ley I+D" durante el 2015 y/p 2016 según corresponda

Ninguna de las empresas encuestado ha respondido con información precisa sobre los tramos en que se encuentran los montos ejecutados por la empresa y afectos a la "Ley I+D".

12.5. El beneficio tributario recibido permite a la empresa:

Ninguno de los encuestados ha facilitado información precisa a este respecto.

12.6. En caso de no haber solicitado o postulado a subsidios, créditos o beneficios tributarios de origen público durante los años 2015 y/o 2016, señale el (los motivo(s) por los cuales no lo realizó

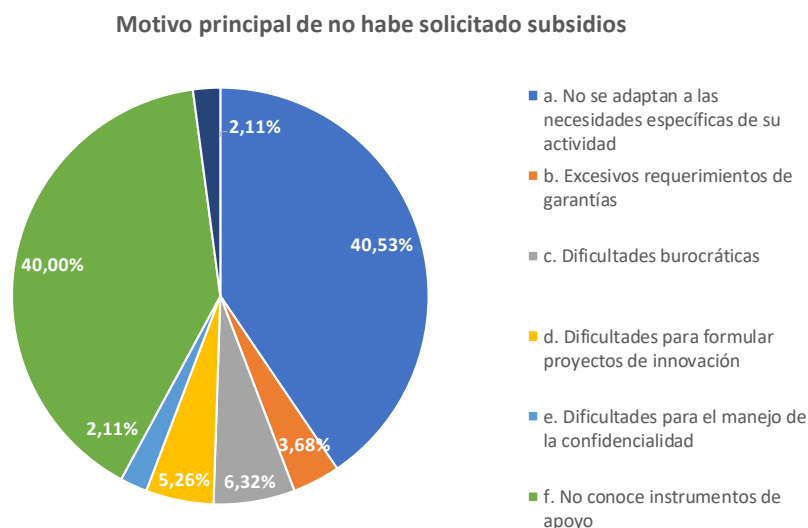


Los dos principales motivos por los que no se ha solicitado o postulado a subsidios, créditos o beneficios tributarios en los años 2015 y 2016 son principalmente el desconocimiento de los instrumentos de apoyo, con un 52% y la no adaptación a las necesidades específicas de su actividad.

Como motivos secundarios aparecen las dificultades burocráticas, con un 18%, las dificultades a la hora de formular proyectos de innovación con un 15% y los excesivos requerimientos de garantías con un 12%. Como motivos muy residuales aparecen las dificultades en el manejo de la confidencialidad.

Entre otros motivos no mencionados expresamente figura la falta de interés, el desconocimiento, la falta de necesidad o la ausencia de instrumentos específicos de innovación para los museos.

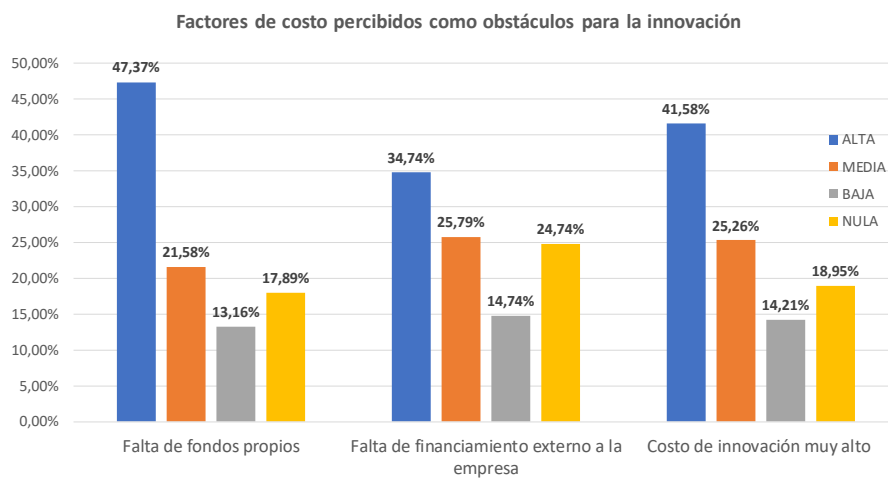
12.6.1. ¿Cuál fue el motivo más importante para su empresa?

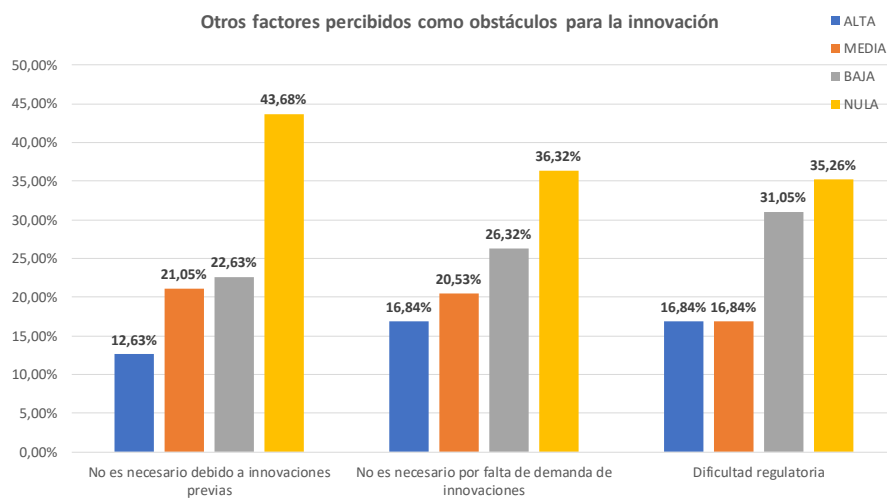
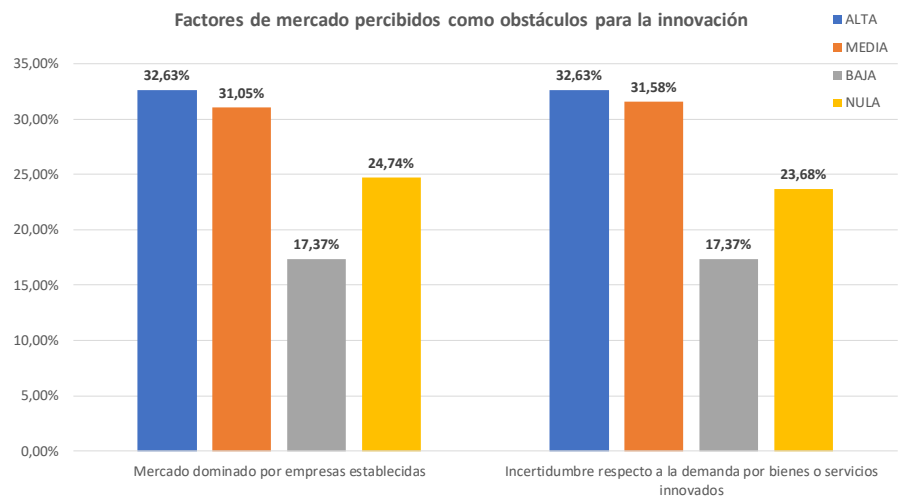
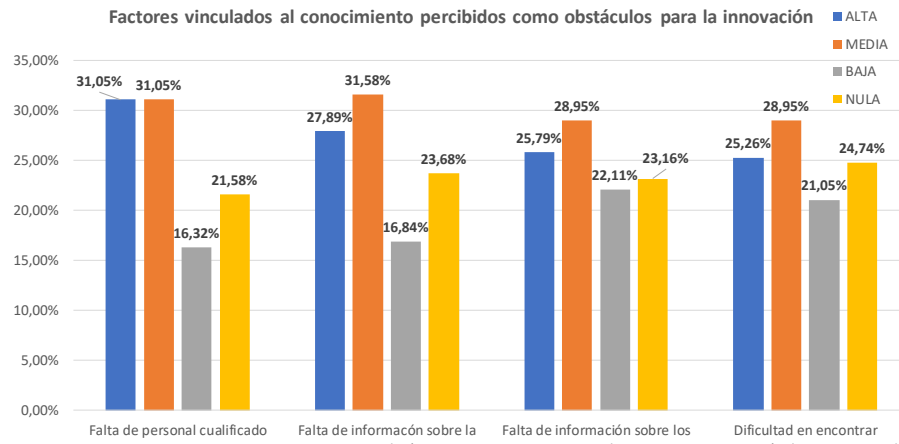


Entre los motivos principales que justifican la solicitud de subsidios se encuentran principalmente la no adaptación a las necesidades específicas de su actividad y la falta de conocimiento sobre los instrumentos de apoyo. Conjuntamente, estos dos motivos representan más del 80% de las respuestas de los encuestados.

Como motivos secundarios figuran las dificultades burocráticas o las dificultades para formular proyectos de innovación con un 6.32% y un 5.26% respectivamente.

13.1. ¿Qué factores percibe usted como obstáculos o desincentivo a la innovación en su empresa?





En cuanto a los factores de costo percibidos, se observa que el factor percibido como más importante es el de falta de fondos propios con un 47,37% del total de las respuestas seguido del alto costo de innovación con un 41.58% y la falta de financiamiento con un 34.74%. Con una importancia media figura en primer lugar la falta de financiamiento externo a la empresa con un 25.79% seguido del costo de innovación muy elevado con un 25.26%. Por último, percibidos con un nivel de importancia baja figura en primer lugar la falta de financiamiento externo a la empresa con un 14.74% que a su vez aparece también tiene una importancia nula para el 24.74% de los encuestados.

En lo que respecta a los factores de conocimiento, el factor percibido como más importante es la falta de personal cualificado con un 31.05% seguido de la falta de información sobre tecnología con un 27.89% del total de respuestas. A su vez, el 31.05% de los encuestados perciben la falta de personal cualificado como un factor de importancia media, mientras que el 31.58% perciben la falta de información sobre tecnología como un factor de importancia media. Por último, más del 24% de los encuestados perciben que la importancia a la hora de encontrar dificultad en encontrar cooperación de partners para la innovación es nula.

En lo referente a los factores de mercado percibidos como obstáculos para la innovación, la mayoría perciben que tiene una importancia alta tanto que el mercado esté dominado por empresas establecidas como la incertidumbre respecto a la demanda por bienes o servicios innovados. Más del 30% de los encuestados perciben que estos factores tienen una importancia media, mientras que el 24.74% perciben que la presencia de un mercado dominado por empresas establecidas tiene una importancia nula.

Por último, en cuanto a otros factores, más del 40% considera que la no necesidad de innovación debido a innovaciones previas tiene una importancia nula.

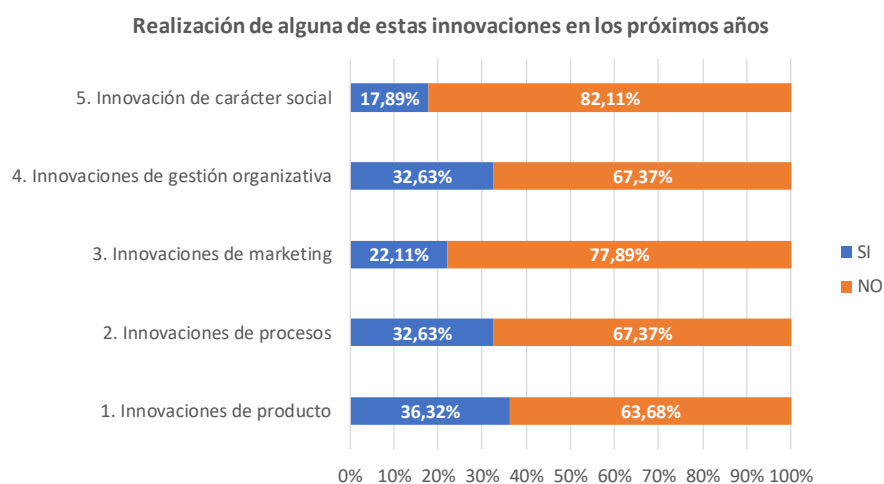
14.1. Durante el periodo 2015-2016 ¿Su empresa ha solicitado los siguientes métodos de protección formal para proteger sus innovaciones? Si su respuesta es sí, indique cuántos y señale el nivel de importancia que su empresa le concedió

En conjunto, un total de 127 empresas ha realizado actividades para proteger su marcha en Chile.

14.4. Adquisición de propiedad industrial: Durante los años 2015 y/o 2016 ¿su empresa adquirió o hizo uso de derechos de propiedad intelectual cuyos titulares sean universidades, instituciones privadas sin fines del lucro y/u otras empresas

Ninguno de los encuestados ha adoptado medidas para proteger su propiedad industrial.

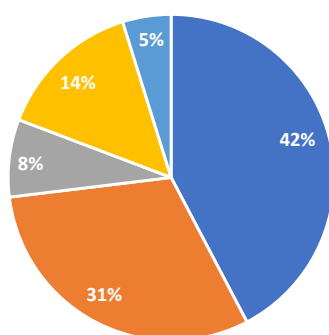
15.1. ¿En los próximos dos años, piensa realizar alguna de las siguientes innovaciones?



Se observa entre los encuestados que el 36.32% planea realizar innovaciones de producto en los próximos años mientras que el 32.63% desean realizar innovaciones de gestión organizativa e innovaciones de proceso.

En la última posición, figura la innovación con carácter social que tan solo desea realizar el 17.89% de las empresas encuestadas.

En caso de ser positiva la respuesta, cual sería la prioritaria.



- 1. Innovaciones de producto
- 2. Innovaciones de procesos
- 3. Innovaciones de marketing
- 4. Innovaciones de gestión organizativa
- 5. Innovación de carácter social

15.2. En caso de ser positiva su respuesta, ¿Cuál es la prioritaria?

Se observa que la mayoría de encuestados señalan que los factores prioritarios son las innovaciones en producto con un 42% e innovaciones en procesos con un 31%.

5/ RELACIÓN DE ENTREVISTAS REALIZADAS

INSTITUCIÓN	Persona	Cargo	Dirección	Teléfono y mail	cita
UACH	Carola Otth	Promotora		cotth@uach.cl	6 de septiembre de 2018
UST	Laura Bertolotto	Rectora	Valdivia	lbertolotto@ust.cl	6 de septiembre de 2018
CORE	Felipe Mena		CORE Valdivia	fmena@coredelosrios.cl	7 de septiembre de 2018
CORE	Marcos Cortez Muñoz	Consejero	CORE Valdivia	63-2284029	
GORE	Jorge Balboa		GORE Valdivia	Jbalboa@goredelosrios.cl	
GORE	Ernesto Espinosa Andrés Hernández	Unidad Fomento Industria GORE	GORE Valdivia		
SAVAL	Víctor Valentín	Presidente	Edificio Prales Oficina 604-A Valdivia	Victor.valentin@savalfg.cl	
CODEPROVAL	Alexia Camino	Gerente		56 632205100	
LankOrganic	Herbert Jara Muñoz	Gerente General	huipel km 6 Lanco	h.j.m@lankorganic.com h.j.m@lankorganic.com	Martes día 9 de Octubre a las 10.00
CranChile	Claudia Rodríguez Von Stillfried	Aseg. De Calidad	Carlos Anwandter 201, Of. 901 Valdivia, Chile	crodriguez@cranchile.com 632444530 62936472	Martes día 9 de Octubre a las 16.00 horas
Telefónica del Sur	Alberto Cristian Rodas Hettich	Subgerente de Estudios	Los Robles 033, segundo piso, Valdivia, Chile	alberto.rodas@grupogtd.com Tel: 063 2223252, +56967602203 Celular 994491111	Miércoles 10 de Octubre a las 9.00
Colun	Gustavo Araya Molina	Subgerente Estrategia y TI	Esmeralda 641, La Unión. Región de Los Ríos	garaya@colun.cl 56642473202	Miércoles 10 de Octubre a las 11.00

INSTITUCIÓN	Persona	Cargo	Dirección	Teléfono y mail	cita
UACH	Dr. German Rehren	Director de Desarrollo e Innovación	Avda. Las Encinas 220 – oficinas C24 – 2º Piso, Campus Isla Teja, Valdivia, Chile	german.rehren@uach.cl 63-2293987	Miércoles 10 de Octubre a las 12.00
Universidad de San Sebastián	Sr. Angelo Romano	Vicerrector Regional	General Lagos 1163 Valdivia, Chile	Angelo.Romano@uss.cl Teléfono: (56) 63 2632520 Isabel Pérez Sandoval Secretaria Vicerrectoría Sede Isabel.perez@uss.cl	Miércoles 10 de Octubre a las 17.00
PER AVA	Pablo Silva	Gerente	Av. Pedro Aguirre Cerda #2311 - Valdivia	psilva@avalosrios.cl pablosilvagil@gmail.com teléfono: 632 293279 móvil 56997940474	Jueves 11 de Octubre a las 9.00
Austral Omics Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile	Andrea Silva Carolina Encima	Dir. Ejecutiva Austral Omics	Laboratorio AUSTRALomics, Instituto de Bioquímica y Microbiología Laboratorio AUSTRALomics Campus Isla teja Universidad Austral Valdivia	+56 6 3229 3858 andrea.silva@uach.cl carolina@australomics.cl	Jueves 11 de Octubre a las 10.45
Corfo Valdivia Comité de Desarrollo Productivo Regional Región de Los Ríos	Silvia Soto Venegas	Subdirectora Regional de Fomento y Mipyme	O'Higgins 190, Valdivia	Silvia.soto@corfo.cl +56 63 236 2150 +56 63 236 2154 DIRECTO	Jueves 11 de Octubre a las 14.00
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Ociel Muñoz	Director Jcytal	Avda. Las Encinas 220 Piso, Campus Isla Teja, Valdivia, Chile	992207251 Ocielmunoz@uach.cl	Viernes 12 de octubre a las 12:15 hrs
Centro de Estudios Científicos	Sr. Claudio Ruttlant Sr. Felipe Amtmann	Gerente de Relaciones Institucionales Gerente de Proyectos	Arturo Prat #514, Valdivia, Chile	ruttlant@cecs.cl Email : Bunster@cecs.cl 632234500 56-63-2-234531 mtiznado@cecs.cl 632234531	Martes 4 de Diciembre a las 15.00
Estación Territorial Mafil	Cesar Muñoz Carlos Martínez Ítalo Carrera	Equipo del Programa de Innovación que			Jueves 6 diciembre 2018 18:45H

INSTITUCIÓN	Persona	Cargo	Dirección	Teléfono y mail	cita
		ejecuta la UACH en Mafil			
Vicerrectoría de Investigación Desarrollo y Creación (UACH)	Hans Richter	Vicerrector VIDCA	Las Encinas 220, Valdivia, Chile	hrichter@uach.cl	Lunes 26 de Noviembre, 17:00 hrs.
Facultad de Ciencias de la Ingeniería (UACH)	Sr. Gonzalo Tampier	Encargado del Laboratorio de Experiencias Hidrodinámicas	General Lagos 2086, Valdivia, Chile	gonzalo.tampier@uach.cl	Miércoles 28 de Noviembre, 15:00 hrs.
Allware	Sr. Nelsón Soto	CEO Fundador	Avda. España, Pasaje Sevilla, Lote N° 13, Valdivia, Chile	nsoto@allware.cl	Jueves 22 de Noviembre, 15:00 hrs.
Pymemad Los Ríos	Sr. Fernando Hales	Presidente Pymemad Los Ríos	Arauco 735, Valdivia, Chile	fernandohales@hotmail.com	Martes 27 de Noviembre, 17:00 hrs.
Nemoris	Sr. Chriss Vásquez	Comunity Manager	Brtisas de la Ribera, Valdivia, Chile	cvasquez@nemorisgames.com	Viernes 30 de Noviembre, 17:30 hrs.
Consortio de Desarrollo Tecnológico Apícola	Sra. Paulina Cáceres	Gerente General	Los Robles 71, Valdivia Chile	pcaceres@consorcioapicola.cl	Martes 4 de Diciembre, 17:30 hrs.

6/ CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SEGÚN CLASIFICACIÓN DEL SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS

6.1/ Las actividades de la industria Agroalimentaria

INPUTS DE PRODUCCIÓN

- 011 - CULTIVOS EN GENERAL, CULTIVO DE PRODUCTOS DE MERCADO, HORTICULTURA
 - 011160 - PRODUCCION DE SEMILLAS DE CEREALES, LEGUMBRES, OLEAGINOSAS
 - 011230 - PRODUCCION DE SEMILLAS DE FLORES, PRADOS, FRUTAS Y HORTALIZAS

- 014 - ACTIVIDADES DE SERVICIOS AGRICOLAS Y GANADEROS
 - 014011 - SERVICIO DE CORTE Y ENFARDADO DE FORRAJE
 - 014012 - SERVICIO DE RECOLECCION, EMPACADO, TRILLA, DESCASCAMIENTO Y DESGRANAJE Y SIMILARES
 - 014013 - SERVICIO DE ROTURACION SIEMBRA Y SIMILARES
 - 014014 - DESTRUCCION DE PLAGAS, PULVERIZACIONES, FUMIGACIONES U OTRAS
 - 014015 - COSECHA, PODA, AMARRE Y LABORES DE ADECUACION DE LA PLANTA U OTRAS
 - 014019 - OTROS SERVICIOS AGRICOLAS N.C.P.
 - 014022 - SERVICIOS GANADEROS, EXCEPTO ACTIVIDADES VETERINARIAS

- 020 - SILVICULTURA, EXTRACCION DE MADERA Y ACTIVIDADES DE SERVICIOS CONEXAS
 - 020041 - SERVICIOS DE FORESTACION
 - 020042 - SERVICIOS DE CORTA DE MADERA
 - 020043 - SERVICIOS DE CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES
 - 020049 - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS CONEXAS A LA SILVICULTURA N.C.P.

- 241 - FABRICACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS BASICAS
 - 241200 - FABRICACION DE ABONOS Y COMPUESTOS DE NITROGENO

- 242 - FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS QUIMICOS
 - 242100 - FABRICACION DE PLAGUICIDAS Y OTROS PRODUCTOS QUIMICOS DE USO AGROPECUARIO

- 292 - FABRICACION DE MAQUINARIA DE USO ESPECIAL
 - 292110 - FABRICACION DE MAQUINARIA AGROPECUARIA Y FORESTAL
 - 292180 - REPARACION DE MAQUINARIA AGROPECUARIA Y FORESTAL

PRODUCTORES PRIMARIOS

- 011 - CULTIVOS EN GENERAL, CULTIVO DE PRODUCTOS DE MERCADO, HORTICULTURA
 - 011111 - CULTIVO DE TRIGO
 - 011112 - CULTIVO DE MAIZ
 - 011113 - CULTIVO DE AVENA
 - 011114 - CULTIVO DE ARROZ
 - 011115 - CULTIVO DE CEBADA
 - 011119 - CULTIVO DE OTROS CEREALES
 - 011121 - CULTIVO FORRAJEROS EN PRADERAS NATURALES
 - 011122 - CULTIVO FORRAJEROS EN PRADERAS MEJORADAS O SEMBRADAS
 - 011131 - CULTIVO DE POROTOS O FRIJOL
 - 011132 - CULTIVO, PRODUCCION DE LUPINO
 - 011139 - CULTIVO DE OTRAS LEGUMBRES
 - 011141 - CULTIVO DE PAPAS
 - 011142 - CULTIVO DE CAMOTES O BATATAS
 - 011149 - CULTIVO DE OTROS TUBERCULOS N.C.P
 - 011151 - CULTIVO DE RAPS
 - 011152 - CULTIVO DE MARAVILLA
 - 011159 - CULTIVO DE OTRAS OLEAGINOSAS N.C.P.
 - 011191 - CULTIVO DE REMOLACHA
 - 011192 - CULTIVO DE TABACO
 - 011193 - CULTIVO DE FIBRAS VEGETALES INDUSTRIALES
 - 011194 - CULTIVO DE PLANTAS AROMATICAS O MEDICINALES
 - 011199 - OTROS CULTIVOS N.C.P.
 - 011211 - CULTIVO TRADICIONAL DE HORTALIZAS FRESCAS
 - 011212 - CULTIVO DE HORTALIZAS EN INVERNADEROS Y CULTIVOS HIDROPONICOS
 - 011213 - CULTIVO ORGANICO DE HORTALIZAS
 - 011220 - CULTIVO DE PLANTAS VIVAS Y PRODUCTOS DE LA FLORICULTURA
 - 011240 - PRODUCCION EN VIVEROS, EXCEPTO ESPECIES FORESTALES
 - 011250 - CULTIVO Y RECOLECCION DE HONGOS, TRUFAS Y SAVIA, PRODUCCION DE JARABE DE ARCE DE AZUCAR Y AZUCAR
 - 011311 - CULTIVO DE UVA DESTINADA A PRODUCCION DE PISCO Y AGUARDIENTE
 - 011312 - CULTIVO DE UVA DESTINADA A PRODUCCION DE VINO
 - 011313 - CULTIVO DE UVA DE MESA
 - 011321 - CULTIVO DE FRUTALES EN ARBOLES O ARBUSTOS CON CICLO DE VIDA MAYOR A UNA TEMPORADA
 - 011322 - CULTIVO DE FRUTALES MENORES EN PLANTAS CON CICLO DE VIDA DE UNA TEMPORADA
 - 011330 - CULTIVO DE PLANTAS CUYAS HOJAS O FRUTAS SE UTILIZAN PARA PREPARAR BEBIDAS

- 012 - CRIA DE ANIMALES
 - 012111 - CRIA DE GANADO BOVINO PARA LA PRODUCCION LECHERA
 - 012112 - CRIA DE GANADO PARA PRODUCCION DE CARNE, O COMO GANADO REPRODUCTOR
 - 012120 - CRIA DE GANADO OVINO Y/O EXPLOTACION LANERA
 - 012130 - CRIA DE EQUINOS (CABALLARES, MULARES)
 - 012210 - CRIA DE PORCINOS

012221 - CRIA DE AVES DE CORRAL PARA LA PRODUCCION DE CARNE
012222 - CRIA DE AVES DE CORRAL PARA LA PRODUCCION DE HUEVOS
012223 - CRIA DE AVES FINAS O NO TRADICIONALES
012240 - APICULTURA
012250 - RANICULTURA, HELICICULTURA U OTRA ACTIVIDAD CON ANIMALES MENORES O INSECTOS
012290 - OTRAS EXPLOTACIONES DE ANIMALES NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE, INCLUIDO SUS SUBPRODUCTOS

013 - CULTIVO PROD. AGRICOLAS EN COMBINACION CON CRIA DE ANIMALES
013000 - EXPLOTACION MIXTA

PROCESADORES PRIMARIOS

151 - PRODUCCION, PROCESAMIENTO Y CONSERVACION DE ALIMENTOS

151110 - PRODUCCION, PROCESAMIENTO DE CARNES ROJAS Y PRODUCTOS CARNICOS
151120 - CONSERVACION DE CARNES ROJAS (FRIGORIFICOS)
151130 - PRODUCCION, PROCESAMIENTO Y CONSERVACION DE CARNES DE AVE Y OTRAS CARNES DISTINTAS A LAS ROJAS
151140 - ELABORACION DE CECINAS, EMBUTIDOS Y CARNES EN CONSERVA.
151210 - PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO
151221 - FABRICACION DE PRODUCTOS ENLATADOS DE PESCADO Y MARISCOS
151222 - ELABORACION DE CONGELADOS DE PESCADOS Y MARISCOS
151223 - ELABORACION DE PRODUCTOS AHUMADOS, SALADOS, DESHIDRATADOS Y OTROS PROCESOS SIMILARES
151230 - ELABORACION DE PRODUCTOS EN BASE A VEGETALES ACUATICOS
151300 - ELABORACION Y CONSERVACION DE FRUTAS, LEGUMBRES Y HORTALIZAS
151410 - ELABORACION DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL
151420 - ELABORACION DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN ANIMAL, EXCEPTO LAS MANTEQUILLAS
151430 - ELABORACION DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN MARINO

153 - ELAB. DE PROD. DE MOLINERIA, ALMIDONES Y PROD. DERIVADOS DEL ALMIDON

153110 - ELABORACION DE HARINAS DE TRIGO
153120 - ACTIVIDADES DE MOLIENDA DE ARROZ
153190 - ELABORACION DE OTRAS MOLINERAS Y ALIMENTOS A BASE DE CEREALES
153210 - ELABORACION DE ALMIDONES Y PRODUCTOS DERIVADOS DEL ALMIDON
153220 - ELABORACION DE GLUCOSA Y OTROS AZUCARES DIFERENTES DE LA REMOLACHA
153300 - ELABORACION DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMALES

FABRICANTES DE INGREDIENTES

- 011 - CULTIVOS EN GENERAL, CULTIVO DE PRODUCTOS DE MERCADO, HORTICULTURA
- 011340 - CULTIVO DE ESPECIAS

FABRICANTES DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

- 152 - ELABORACION DE PRODUCTOS LACTEOS
 - 152010 - ELABORACION DE LECHE, MANTEQUILLA, PRODUCTOS LACTEOS Y DERIVADOS
 - 152020 - ELABORACION DE QUESOS
 - 152030 - FABRICACION DE POSTRES A BASE DE LECHE (HELADOS, SORBETES Y OTROS SIMILARES)

- 154 - ELABORACION DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS
 - 154110 - FABRICACION DE PAN, PRODUCTOS DE PANADERIA Y PASTELERIA
 - 154120 - FABRICACION DE GALLETAS
 - 154200 - ELABORACION DE AZUCAR DE REMOLACHA O CANA
 - 154310 - ELABORACION DE CACAO Y CHOCOLATES
 - 154320 - FABRICACION DE PRODUCTOS DE CONFITERIA
 - 154400 - ELABORACION DE MACARRONES, FIDEOS, ALCUZCUZ Y PRODUCTOS FARINACEOS SIMILARES
 - 154910 - ELABORACION DE TE, CAFE, INFUSIONES
 - 154920 - ELABORACION DE LEVADURAS NATURALES O ARTIFICIALES
 - 154930 - ELABORACION DE VINAGRES, MOSTAZAS, MAYONESAS Y CONDIMENTOS EN GENERAL
 - 154990 - ELABORACION DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE

- 155 - ELABORACION DE BEBIDAS
 - 155110 - ELABORACION DE PISCOS (INDUSTRIAS PISQUERAS)
 - 155120 - ELABORACION DE BEBIDAS ALCOHOLICAS Y DE ALCOHOL ETILICO A PARTIR DE SUSTANCIAS FERMENTADAS Y OTROS
 - 155200 - ELABORACION DE VINOS
 - 155300 - ELABORACION DE BEBIDAS MALTEADAS, CERVEZAS Y MALTAS
 - 155410 - ELABORACION DE BEBIDAS NO ALCOHOLICAS
 - 155420 - ENVASADO DE AGUA MINERAL NATURAL, DE MANANTIAL Y POTABLE PREPARADA
 - 155430 - ELABORACION DE HIELO

- 160 - ELABORACION DE PRODUCTOS DEL TABACO
 - 160010 - FABRICACION DE CIGARROS Y CIGARRILLOS
 - 160090 - FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS DEL TABACO

FABRICANTES DE MATERIALES Y EMBALAJES

- 210 - FABRICACION DE PAPEL Y PRODUCTOS DEL PAPEL
 - 210129 - FABRICACION DE PAPEL Y CARTON N.C.P.
 - 210200 - FABRICACION DE PAPEL Y CARTON ONDULADO Y DE ENVASES DE PAPEL Y CARTON

DISTRIBUIDORES MAYORISTAS/IMPORTADORES

- 511 - VENTA AL POR MAYOR A CAMBIO DE UNA RETRIBUCION O POR CONTRATA
 - 511010 - CORRETAJE DE PRODUCTOS AGRICOLAS
 - 511020 - CORRETAJE DE GANADO (FERIAS DE GANADO)

- 512 - VENTA AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS
 - 512110 - VENTA AL POR MAYOR DE ANIMALES VIVOS
 - 512120 - VENTA AL POR MAYOR DE PRODUCTOS PECUARIOS (LANAS, PIELES, CUEROS SIN PROCESAR), EXCEPTO ALIMENTOS
 - 512130 - VENTA AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGRICOLAS
 - 512210 - MAYORISTA DE FRUTAS Y VERDURAS
 - 512220 - MAYORISTAS DE CARNES
 - 512240 - MAYORISTAS DE VINOS Y BEBIDAS ALCOHOLICAS Y DE FANTASIA
 - 512250 - VENTA AL POR MAYOR DE CONFITES
 - 512260 - VENTA AL POR MAYOR DE TABACO Y PRODUCTOS DERIVADOS
 - 512290 - VENTA AL POR MAYOR DE HUEVOS, LECHE, ABARROTES, Y OTROS ALIMENTOS N.C.P.

- 515 - VENTA AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MATERIALES CONEXOS
 - 515001 - VENTA AL POR MAYOR DE MAQUINARIA AGRICOLA Y FORESTAL
 - 515005 - VENTA AL POR MAYOR DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACION DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO

RETAIL ALIMENTOS Y BEBIDAS

- 522 - VENTA POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS, TABACOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS
 - 522010 - VENTA AL POR MENOR DE BEBIDAS Y LICORES (BOTILLERIAS)
 - 522020 - VENTA AL POR MENOR DE CARNES (ROJAS, BLANCAS, OTRAS) PRODUCTOS CARNICOS Y SIMILARES
 - 522030 - COMERCIO AL POR MENOR DE VERDURAS Y FRUTAS (VERDULERIA)
 - 522050 - VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS DE PANADERIA Y PASTELERIA
 - 522060 - VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS PARA MASCOTAS Y ANIMALES EN GENERAL
 - 522070 - VENTA AL POR MENOR DE AVES Y HUEVOS
 - 522090 - VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS DE CONFITERIAS, CIGARRILLOS, Y OTROS

OTROS RETAILERS

- 523 - COMERCIO AL POR MENOR DE OTROS PROD. NUEVOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS
 - 523969 - VENTA AL POR MENOR DE CARBON, LENA Y OTROS COMBUSTIBLES DE USO DOMESTICO
 - 523992 - VENTA AL POR MENOR DE FLORES, PLANTAS, ARBOLES, SEMILLAS, ABONOS

6.2/ Las actividades del sector turístico

SERVICIOS EN ORIGEN: AGENCIAS Y ORGANIZADORES DE VIAJES

630 - ACT. DE TRANSPORTE COMPLEMENTARIAS Y AUXILIARES, AGENCIAS DE VIAJE
630400 - AGENCIAS Y ORGANIZADORES DE VIAJES, ACTIVIDADES DE ASISTENCIA A TURISTAS N.C.P.

INTERMEDIARIOS: SERVICIOS DE TRANSPORTE A DESTINO

611 - TRANSPORTE MARITIMO Y DE CABOTAJE
611001 - TRANSPORTE MARITIMO Y DE CABOTAJE DE PASAJEROS

621 - TRANSPORTE POR VIA AEREA
621010 - TRANSPORTE REGULAR POR VIA AEREA DE PASAJEROS
622001 - TRANSPORTE NO REGULAR POR VIA AEREA DE PASAJEROS

630 - ACT. DE TRANSPORTE COMPLEMENTARIAS Y AUXILIARES, AGENCIAS DE VIAJE
630310 - TERMINALES TERRESTRES DE PASAJEROS
630330 - PUERTOS Y AEROPUERTOS
630340 - SERVICIOS PRESTADOS POR CONCESIONARIOS DE CARRETERAS
630390 - OTRAS ACTIVIDADES CONEXAS AL TRANSPORTE N.C.P.
630910 - AGENCIAS DE ADUANAS
630920 - AGENCIAS DE TRANSPORTE

711 - ALQUILER EQUIPO DE TRANSPORTE
711300 - ALQUILER DE EQUIPO DE TRANSPORTE POR VIA AEREA SIN TRIPULANTES

SERVICIOS EN DESTINO: SERVICIOS DE TRANSPORTE LOCAL

601 - TRANSPORTE POR FERROCARRILES
601001 - TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS POR FERROCARRILES

602 - OTROS TIPOS DE TRANSPORTE POR VIA TERRESTRE
602110 - TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS VIA FERROCARRIL (INCLUYE METRO)
602120 - TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS VIA AUTOBUS (LOCOMOCION COLECTIVA)
602130 - TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS VIA AUTOBUS
602140 - TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS VIA TAXI COLECTIVO
602190 - OTROS TIPOS DE TRANSPORTE REGULAR DE PASAJEROS POR VIA TERRESTRE N.C.P.
602210 - TRANSPORTES POR TAXIS LIBRES Y RADIOTAXIS
602220 - SERVICIOS DE TRANSPORTE A TURISTAS

602230 - TRANSPORTE DE PASAJEROS EN VEHICULOS DE TRACCION HUMANA Y ANIMAL

602290 - OTROS TIPOS DE TRANSPORTE NO REGULAR DE PASAJEROS N.C.P.

612 - TRANSPORTE POR VIAS DE NAVEGACION INTERIORES

612001 - TRANSPORTE DE PASAJEROS POR VIAS DE NAVEGACION INTERIORES

630 - ACT. DE TRANSPORTE COMPLEMENTARIAS Y AUXILIARES, AGENCIAS DE VIAJE

630320 - ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS Y PARQUIMETROS

711 - ALQUILER EQUIPO DE TRANSPORTE

711101 - ALQUILER DE AUTOS Y CAMIONETAS SIN CHOFER

711102 - ALQUILER DE OTROS EQUIPOS DE TRANSPORTE POR VIA TERRESTRE SIN OPERARIOS

711200 - ALQUILER DE TRANSPORTE POR VIA ACUATICA SIN TRIPULACION

713 - ALQUILER DE EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMESTICOS N.C.P.

713010 - ALQUILER DE BICICLETAS Y ARTICULOS PARA DEPORTES

SERVICIOS DE ALOJAMIENTO

551 - HOTELES, CAMPAMENTOS Y OTROS TIPOS DE HOSPEDAJE TEMPORAL

551010 - HOTELES

551020 - MOTELES

551030 - RESIDENCIALES

551090 - OTROS TIPOS DE HOSPEDAJE TEMPORAL COMO CAMPING, ALBERGUES, POSADAS, REFUGIOS Y SIMILARES

SERVICIOS DE RESTAURACIÓN

552 - RESTAURANTES, BARES Y CANTINAS

552010 - RESTAURANTES

552020 - ESTABLECIMIENTOS DE COMIDA RAPIDA (BARES, FUENTES DE SODA, GELATERIAS, PIZZERIAS Y SIMILARES)

552030 - CASINOS Y CLUBES SOCIALES

552040 - SERVICIOS DE COMIDA PREPARADA EN FORMA INDUSTRIAL

552050 - SERVICIOS DE BANQUETES, BODAS Y OTRAS CELEBRACIONES

552090 - SERVICIOS DE OTROS ESTABLECIMIENTOS QUE EXPENDEN COMIDAS Y BEBIDAS

ARTESANIAS

523 - COMERCIO AL POR MENOR DE OTROS PROD. NUEVOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS

523991 - COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS TIPICOS (ARTESANIAS)

SERVICIOS DE OCIO Y ACTIVIDADES DE TURISMO EN DESTINO**921 - ACT. DE CINEMATOGRAFIA, RADIO Y TV Y OTRAS ACT. DE ENTRETENIMIENTO**

- 921110 - PRODUCCION DE PELICULAS CINEMATOGRAFICAS
- 921120 - DISTRIBUIDORA CINEMATOGRAFICAS
- 921200 - EXHIBICION DE FILMES Y VIDEOCINTAS
- 921310 - ACTIVIDADES DE TELEVISION
- 921320 - ACTIVIDADES DE RADIO
- 921411 - SERVICIOS DE PRODUCCION DE RECITALES Y OTROS EVENTOS MUSICALES MASIVOS
- 921419 - SERVICIOS DE PRODUCCION TEATRAL Y OTROS N.C.P.
- 921420 - ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE ARTISTAS
- 921430 - ACTIVIDADES ARTISTICAS, FUNCIONES DE ARTISTAS, ACTORES, MUSICOS, CONFERENCISTAS, OTROS
- 921490 - AGENCIAS DE VENTA DE BILLETES DE TEATRO, SALAS DE CONCIERTO Y DE TEATRO
- 921911 - INSTRUCTORES DE DANZA
- 921912 - ACTIVIDADES DE DISCOTECAS, CABARET, SALAS DE BAILE Y SIMILARES
- 921920 - ACTIVIDADES DE PARQUES DE ATRACCIONES Y CENTROS SIMILARES
- 921930 - ESPECTACULOS CIRCENSES, DE TITERES U OTROS SIMILARES
- 921990 - OTRAS ACTIVIDADES DE ENTRETENIMIENTO N.C.P.

923 - ACTIVIDADES DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS Y OTRAS ACT. CULTURALES

- 923100 - ACTIVIDADES DE BIBLIOTECAS Y ARCHIVOS
- 923200 - ACTIVIDADES DE MUSEOS Y PRESERVACION DE LUGARES Y EDIFICIOS HISTORICOS
- 923300 - ACTIVIDADES DE JARDINES BOTANICOS Y ZOOLOGICOS Y DE PARQUES NACIONALES

924 - ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y OTRAS ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO

- 924110 - EXPLOTACION DE INSTALACIONES ESPECIALIZADAS PARA LAS PRACTICAS DEPORTIVAS
- 924120 - ACTIVIDADES DE CLUBES DE DEPORTES Y ESTADIOS
- 924131 - FUTBOL PROFESIONAL
- 924132 - FUTBOL AMATEUR
- 924140 - HIPODROMOS
- 924150 - PROMOCION Y ORGANIZACION DE ESPECTACULOS DEPORTIVOS
- 924160 - ESCUELAS PARA DEPORTES
- 924190 - OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS AL DEPORTE N.C.P.
- 924910 - SISTEMAS DE JUEGOS DE AZAR MASIVOS.
- 924920 - ACTIVIDADES DE CASINO DE JUEGOS
- 924930 - SALAS DE BILLAR, BOWLING, POOL Y JUEGOS ELECTRONICOS
- 924940 - CONTRATACION DE ACTORES PARA CINE, TV, Y TEATRO
- 924990 - OTROS SERVICIOS DE DIVERSION Y ESPARCIMIENTOS N.C.P.

6.3/ Las actividades de la industria Metalmecánica

271 - INDUSTRIAS BASICAS DE HIERRO Y ACERO

271000 - INDUSTRIAS BASICAS DE HIERRO Y ACERO

272 - FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y METALES NO FERROSOS

272010 - ELABORACION DE PRODUCTOS DE COBRE EN FORMAS PRIMARIAS.

272020 - ELABORACION DE PRODUCTOS DE ALUMINIO EN FORMAS PRIMARIAS

272090 - FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y DE OTROS METALES NO FERROSOS N.C.P.

273 - FUNDICION DE METALES

273100 - FUNDICION DE HIERRO Y ACERO

273200 - FUNDICION DE METALES NO FERROSOS

281 - FAB. DE PROD. METALICOS PARA USO ESTRUCTURAL

281100 - FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS DE USO ESTRUCTURAL

281219 - FABRICACION DE TANQUES, DEPOSITOS Y RECIPIENTES DE METAL N.C.P.

281280 - REPARACION DE TANQUES, DEPOSITOS Y RECIPIENTES DE METAL

281310 - FABRICACION DE GENERADORES DE VAPOR, EXCEPTO CALDERAS DE AGUA CALIENTE PARA CALEFACCION

281380 - REPARACION DE GENERADORES DE VAPOR, EXCEPTO CALDERAS DE AGUA CALIENTE PARA CALEFACCION CENTRAL

289 - FAB. DE OTROS PROD. ELABORADOS DE METAL, ACT. DE TRABAJO DE METALES

289100 - FORJA, PRENSADO, ESTAMPADO Y LAMINADO DE METAL, INCLUYE PULVIMETALURGIA

289200 - TRATAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS DE METALES, OBRAS DE INGENIERIA MECANICA EN GENERAL

289320 - FABRICACION DE HERRAMIENTAS DE MANO Y ARTICULOS DE FERRETERIA

289910 - FABRICACION DE CABLES, ALAMBRES Y PRODUCTOS DE ALAMBRE

289990 - FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N.C.P.

291 - FABRICACION DE MAQUINARIA DE USO GENERAL

291110 - FABRICACION DE MOTORES Y TURBINAS, EXCEPTO PARA AERONAVES, VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS

291180 - REPARACION DE MOTORES Y TURBINAS, EXCEPTO PARA AERONAVES, VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS

291210 - FABRICACION DE BOMBAS, GRIFOS, VALVULAS, COMPRESORES, SISTEMAS HIDRAULICOS

291280 - REPARACION DE BOMBAS, COMPRESORES, SISTEMAS HIDRAULICOS, VALVULAS Y ARTICULOS DE GRIFERIA

291310 - FABRICACION DE COJINETES, ENGRANAJES, TRENES DE ENGRANAJES Y PIEZAS DE TRANSMISION

291380 - REPARACION DE COJINETES, ENGRANAJES, TRENES DE ENGRANAJES Y PIEZAS DE TRANSMISION
291410 - FABRICACION DE HORNOS, HOGARES Y QUEMADORES
291480 - REPARACION DE HORNOS, HOGARES Y QUEMADORES
291510 - FABRICACION DE EQUIPO DE ELEVACION Y MANIPULACION
291580 - REPARACION DE EQUIPO DE ELEVACION Y MANIPULACION
291910 - FABRICACION DE OTRO TIPO DE MAQUINARIAS DE USO GENERAL
291980 - REPARACION OTROS TIPOS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE USO GENERAL

292 - FABRICACION DE MAQUINARIA DE USO ESPECIAL

292110 - FABRICACION DE MAQUINARIA AGROPECUARIA Y FORESTAL
292180 - REPARACION DE MAQUINARIA AGROPECUARIA Y FORESTAL
292210 - FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS
292280 - REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS
292310 - FABRICACION DE MAQUINARIA METALURGICA
292380 - REPARACION DE MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA METALURGICA
292411 - FABRICACION DE MAQUINARIA PARA MINAS Y CANTERAS Y PARA OBRAS DE CONSTRUCCION
292412 - FABRICACION DE PARTES PARA MAQUINAS DE SONDEO O PERFORACION
292480 - REPARACION DE MAQUINARIA PARA LA EXPLOTACION DE PETROLEO, MINAS, CANTERAS, Y OBRAS DE CONSTRUCCION
292510 - FABRICACION DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACION DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACOS
292580 - REPARACION DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACION DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACOS
292610 - FABRICACION DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACION DE PRENDAS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y CUEROS
292680 - REPARACION DE MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA TEXTIL, DE LA CONFECION, DEL CUERO Y DEL CALZADO
292710 - FABRICACION DE ARMAS Y MUNICIONES
292780 - REPARACION DE ARMAS
292910 - FABRICACION DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIAS DE USO ESPECIAL
292980 - REPARACION DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO ESPECIAL

293 - FABRICACION DE APARATOS DE USO DOMESTICO N.C.P.

293000 - FABRICACION DE APARATOS DE USO DOMESTICO N.C.P.

300 - FABRICACION DE MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMATICA

300010 - FABRICACION Y ARMADO DE COMPUTADORES Y HARDWARE EN GENERAL
300020 - FABRICACION DE MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD, N.C.P.

311 - FAB. Y REPARACION DE MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES ELECTRICOS

311010 - FABRICACION DE MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES ELECTRICOS
311080 - REPARACION DE MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES ELECTRICOS

312 - FABRICACION DE APARATOS DE DISTRIBUCION Y CONTROL, SUS REPARACIONES

312010 - FABRICACION DE APARATOS DE DISTRIBUCION Y CONTROL

312080 - REPARACION DE APARATOS DE DISTRIBUCION Y CONTROL

315 - FABRICACION Y REPARACION DE LAMPARAS Y EQUIPO DE ILUMINACION

315010 - FABRICACION DE LAMPARAS Y EQUIPO DE ILUMINACION

315080 - REPARACION DE EQUIPO DE ILUMINACION

319 - FABRICACION Y REPARACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO ELECTRICO N.C.P.

319010 - FABRICACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO ELECTRICO N.C.P.

319080 - REPARACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO ELECTRICO N.C.P.

321 - FABRICACION DE COMPONENTES ELECTRONICOS, SUS REPARACIONES

321010 - FABRICACION DE COMPONENTES ELECTRONICOS

321080 - REPARACION DE COMPONENTES ELECTRONICOS

322 - FAB. Y REPARACION DE TRANSMISORES DE RADIO, TELEVISION, TELEFONIA

322010 - FABRICACION DE TRANSMISORES DE RADIO Y TELEVISION, APARATOS PARA TELEFONIA Y TELEGRAFIA CON HILOS

322080 - REPARACION DE TRANSMISORES DE RADIO Y TELEVISION, APARATOS PARA TELEFONIA Y TELEGRAFIA CON HILOS

323 - FAB. DE RECEPTORES DE RADIO, TELEVISION, APARATOS DE AUDIO/VIDEO

323000 - FABRICACION DE RECEPTORES (RADIO Y TV), APARATOS DE GRABACION Y REPRODUCCION (AUDIO Y VIDEO)

331 - FAB. DE APARATOS E INSTRUMENTOS MEDICOS Y PARA REALIZAR MEDICIONES

331110 - FABRICACION DE EQUIPO MEDICO Y QUIRURGICO, Y DE APARATOS ORTOPEDICOS

331120 - LABORATORIOS DENTALES

331180 - REPARACION DE EQUIPO MEDICO Y QUIRURGICO, Y DE APARATOS ORTOPEDICOS

331210 - FABRICACION DE INSTRUMENTOS Y APARATOS PARA MEDIR, VERIFICAR, ENSAYAR, NAVEGAR Y OTROS FINES

331280 - REPARACION DE INSTRUMENTOS Y APARATOS PARA MEDIR, VERIFICAR, ENSAYAR, NAVEGAR Y OTROS FINES

331310 - FABRICACION DE EQUIPOS DE CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

331380 - REPARACION DE EQUIPOS DE CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

341 - FABRICACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES

341000 - FABRICACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES

342000 - FABRICACION DE CARROCERIAS PARA VEHICULOS AUTOMOTORES, FABRICACION DE REMOLQUES Y SEMI REMOLQUES

343000 - FABRICACION DE PARTES Y ACCESORIOS PARA VEHICULOS AUTOMOTORES Y SUS MOTORES

359 - FABRICACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE N.C.P.

359100 - FABRICACION DE MOTOCICLETAS

359200 - FABRICACION DE BICICLETAS Y DE SILLONES DE RUEDAS PARA INVALIDOS

359900 - FABRICACION DE OTROS EQUIPOS DE TRANSPORTE N.C.P.

369 - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.

369100 - FABRICACION DE JOYAS Y PRODUCTOS CONEXOS

369200 - FABRICACION DE INSTRUMENTOS DE MUSICA

369300 - FABRICACION DE ARTICULOS DE DEPORTE

369400 - FABRICACION DE JUEGOS Y JUGUETES

369910 - FABRICACION DE PLUMAS Y LAPICES DE TODA CLASE Y ARTICULOS DE ESCRITORIO EN GENERAL

369920 - FABRICACION DE BROCHAS, ESCOBAS Y CEPILLOS

369930 - FABRICACION DE FOSFOROS

369990 - FABRICACION DE ARTICULOS DE OTRAS INDUSTRIAS N.C.P.

6.4/ Las actividades de la industria de construcción naval

Para realizar el análisis de las actividades de la industria metalmecánica se toma como modelo de referencia la cadena de valor expuesta documento de “*Síntesis del diagnóstico estratégico de la cadena de construcción y reparación naval*”²³² publicado por el instituto de desarrollo CaixaNova en colaboración con la Universidad de Vigo.

En el modelo de cadena de valor planteado, se propone una estructura general basada en las siguientes tres grandes áreas de actividad señaladas a continuación.

- Actividades de suministros complementarios
- Actividades de apoyo
- Actividades principales
 - Transformación
 - Comercialización

Analizando inicialmente las actividades expuestas, las actividades de suministros complementarios toman como punto de referencia la cadena de valor del sector metalmecánico. Dicho sector tiene un carácter transversal que se adapta a la cadena de suministro para el sector de construcción naval. No obstante, entre los sub-rubros de la cadena de valor de construcción naval, se han suprimido algunas actividades que no corresponden estrictamente a este sector. Los sub-rubros suprimidos serían los siguientes:

331 - Fab. de aparatos e instrumentos médicos y para realizar mediciones

331120 - LABORATORIOS DENTALES

331310 - FABRICACION DE EQUIPOS DE CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

331380 - REPARACION DE EQUIPOS DE CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

341 - Fabricación de vehículos automotores

351 - Construcción y reparación de buques y otras embarcaciones

353 - Fabricación de aeronaves y naves espaciales, sus reparaciones

Posteriormente, entre las actividades de apoyo se encuentran las relacionadas con consultoría en diseño e I+D, ingenierías, servicios de

²³² http://g4plus.uvigo.es/Publicaciones/Caixanova/Revista_14.pdf

telecomunicaciones, servicios de transporte, centros de formación, o servicios portuarios.

Por último, entre las actividades principales se incluyen tanto actividades de transformación como de comercialización. Entre las actividades de transformación se incluyen actividades de transformación como la industria de acero para construcción naval, elementos estructurales, motores y equipos incorporados, construcción y reparación de embarcaciones menores y embarcaciones deportivas.

Entre las actividades de comercialización figura los servicios de reparación y venta de buques, así como los de venta y alquiler de embarcaciones menores y de recreo.

Actividades de suministros complementarias:

271 - INDUSTRIAS BASICAS DE HIERRO Y ACERO

271000 - INDUSTRIAS BASICAS DE HIERRO Y ACERO

272 - FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y METALES NO FERROSOS

272010 - ELABORACION DE PRODUCTOS DE COBRE EN FORMAS PRIMARIAS.

272020 - ELABORACION DE PRODUCTOS DE ALUMINIO EN FORMAS PRIMARIAS

272090 - FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y DE OTROS METALES NO FERROSOS N.C.P.

273 - FUNDICION DE METALES

273100 - FUNDICION DE HIERRO Y ACERO

273200 - FUNDICION DE METALES NO FERROSOS

281 - FAB. DE PROD. METALICOS PARA USO ESTRUCTURAL

281100 - FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS DE USO ESTRUCTURAL

281219 - FABRICACION DE TANQUES, DEPOSITOS Y RECIPIENTES DE METAL N.C.P.

281280 - REPARACION DE TANQUES, DEPOSITOS Y RECIPIENTES DE METAL

281310 - FABRICACION DE GENERADORES DE VAPOR, EXCEPTO CALDERAS DE AGUA CALIENTE PARA CALEFACCION

281380 - REPARACION DE GENERADORES DE VAPOR, EXCEPTO CALDERAS DE AGUA CALIENTE PARA CALEFACCION CENTRAL

289 - FAB. DE OTROS PROD. ELABORADOS DE METAL, ACT. DE TRABAJO DE METALES

289100 - FORJA, PRENSADO, ESTAMPADO Y LAMINADO DE METAL, INCLUYE PULVIMETALURGIA

289200 - TRATAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS DE METALES, OBRAS DE INGENIERIA MECANICA EN GENERAL

289320 - FABRICACION DE HERRAMIENTAS DE MANO Y ARTICULOS DE FERRETERIA

289910 - FABRICACION DE CABLES, ALAMBRES Y PRODUCTOS DE ALAMBRE

289990 - FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N.C.P.

291 - FABRICACION DE MAQUINARIA DE USO GENERAL

291110 - FABRICACION DE MOTORES Y TURBINAS, EXCEPTO PARA AERONAVES, VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS

291180 - REPARACION DE MOTORES Y TURBINAS, EXCEPTO PARA AERONAVES, VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS

291210 - FABRICACION DE BOMBAS, GRIFOS, VALVULAS, COMPRESORES, SISTEMAS HIDRAULICOS

291280 - REPARACION DE BOMBAS, COMPRESORES, SISTEMAS HIDRAULICOS, VALVULAS Y ARTICULOS DE GRIFERIA

291310 - FABRICACION DE COJINETES, ENGRANAJES, TRENES DE ENGRANAJES Y PIEZAS DE TRANSMISION

291380 - REPARACION DE COJINETES, ENGRANAJES, TRENES DE ENGRANAJES Y PIEZAS DE TRANSMISION

291410 - FABRICACION DE HORNOS, HOGARES Y QUEMADORES

291480 - REPARACION DE HORNOS, HOGARES Y QUEMADORES

291510 - FABRICACION DE EQUIPO DE ELEVACION Y MANIPULACION

291580 - REPARACION DE EQUIPO DE ELEVACION Y MANIPULACION

291910 - FABRICACION DE OTRO TIPO DE MAQUINARIAS DE USO GENERAL

291980 - REPARACION OTROS TIPOS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE USO GENERAL

293 - FABRICACION DE APARATOS DE USO DOMESTICO N.C.P.

293000 - FABRICACION DE APARATOS DE USO DOMESTICO N.C.P.

300 - FABRICACION DE MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMATICA

300010 - FABRICACION Y ARMADO DE COMPUTADORES Y HARDWARE EN GENERAL

300020 - FABRICACION DE MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD, N.C.P.

312 - FABRICACION DE APARATOS DE DISTRIBUCION Y CONTROL, SUS REPARACIONES

312010 - FABRICACION DE APARATOS DE DISTRIBUCION Y CONTROL

312080 - REPARACION DE APARATOS DE DISTRIBUCION Y CONTROL

315 - FABRICACION Y REPARACION DE LAMPARAS Y EQUIPO DE ILUMINACION

315010 - FABRICACION DE LAMPARAS Y EQUIPO DE ILUMINACION

315080 - REPARACION DE EQUIPO DE ILUMINACION

319 - FABRICACION Y REPARACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO ELECTRICO N.C.P.

319010 - FABRICACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO ELECTRICO N.C.P.

319080 - REPARACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO ELECTRICO N.C.P.

321 - FABRICACION DE COMPONENTES ELECTRONICOS, SUS REPARACIONES

321010 - FABRICACION DE COMPONENTES ELECTRONICOS

321080 - REPARACION DE COMPONENTES ELECTRONICOS

322 - FAB. Y REPARACION DE TRANSMISORES DE RADIO, TELEVISION, TELEFONIA

322010 - FABRICACION DE TRANSMISORES DE RADIO Y TELEVISION, APARATOS PARA TELEFONIA Y TELEGRAFIA CON HILOS

322080 - REPARACION DE TRANSMISORES DE RADIO Y TELEVISION, APARATOS PARA TELEFONIA Y TELEGRAFIA CON HILOS

323 - FAB. DE RECEPTORES DE RADIO, TELEVISION, APARATOS DE AUDIO/VIDEO

323000 - FABRICACION DE RECEPTORES (RADIO Y TV), APARATOS DE GRABACION Y REPRODUCCION (AUDIO Y VIDEO)

331 - FAB. DE APARATOS E INSTRUMENTOS MEDICOS Y PARA REALIZAR MEDICIONES

331210 - FABRICACION DE INSTRUMENTOS Y APARATOS PARA MEDIR, VERIFICAR, ENSAYAR, NAVEGAR Y OTROS FINES

331280 - REPARACION DE INSTRUMENTOS Y APARATOS PARA MEDIR, VERIFICAR, ENSAYAR, NAVEGAR Y OTROS FINES

331310 - FABRICACION DE EQUIPOS DE CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

331380 - REPARACION DE EQUIPOS DE CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

514 - VENTA AL POR MAYOR DE PRODUCTOS INTERMEDIOS, DESECHOS NO AGROPECUARIOS

514110.- VENTA AL POR MAYOR DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO

514140 - VENTA AL POR MAYOR DE PRODUCTOS CONEXOS AL COMBUSTIBLE

Actividades de apoyo:

289 - FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DEL METAL

289200 - TRATAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS EN METAL, OBRAS DE INGENIERIA

451 - CONSTRUCCIÓN

452020 - OBRAS DE INGENIERIA

611 - TRANSPORTE MARÍTIMO Y DE CABOTAJE

611001.- TRANSPORTE MARÍTIMO Y DE CABOTAJE DE PASAJEROS

611002 - TRANSPORTE MARITIMO Y DE CABOTAJE DE CARGA

630 - ACTIVIDADES DE TRANSPORTE

630330 - PUERTOS Y AEROPUERTOS

630390 - OTRAS ACTIVIDADES CONEXAS AL TRANSPORTE N.C.P.

642 - TELECOMUNICACIONES

642090 - OTROS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

671 - ACTIVIDADES AUXILIARES DE INTERMEDIACIÓN FINANCIERA

671929 EMPRESAS DE ASESORÍA Y CONSULTORÍA

721 - ACTIVIDADES DE INFORMÁTICA

722000 ASESORES Y CONSULTORES EN INFOMÁTICA

731 - ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL

731000 INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EXPERIMENTAL EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA INGENIERIA

742 - ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA Y OTRAS ACTIVIDADES TÉCNICAS
742141 - SERVICIOS DE INGENIERIA PRESTADOS A EMPRESAS

749 – ACTIVIDADES EMPRESARIALES Y DE PROFESIONALES PRESTADAS A EMPRESAS
749210 - ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

803 – FORMACIÓN
803030 – CENTROS DE FORMACIÓN TÉCNICA

919990.-. ACTIVIDADES DE OTRAS ASOCIACIONES n.d.p

Actividades principales:

311.- FABRICACIÓN DE MOTORES, TRANSFORMADORES Y GENERADORES ELÉCTRICOS
311010.- FABRICACIÓN DE MOTORES, TRANSFORMADORES Y GENERADORES ELÉCTRICOS
311080 - REPARACIÓN DE MOTORES, TRANSFORMADORES Y GENERADORES ELÉCTRICOS

351 – CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE BUQUES Y OTRAS EMBARCACIONES
351110 - CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE BUQUES
351120.- CONSTRUCCIÓN DE EMBARCACIONES MENORES
351180.- CONSTRUCCIÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO Y DEPORTE
351210 - REPARACIÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO Y DEPORTE
351280.- REPARACIÓN DE EMBARCACIONES MENORES

711.- ALQUILER EQUIPO DE TRANSPORTE
711210.- ALQUILER POR VIA ACUATICA SIN TRIPULACIÓN

6.5/ Las actividades de la industria Forestal y de madera

- 020 - SILVICULTURA, EXTRACCION DE MADERA Y ACTIVIDADES DE SERVICIOS CONEXAS
 - 020010 - EXPLOTACION DE BOSQUES
 - 020020 - RECOLECCION DE PRODUCTOS FORESTALES SILVESTRES
 - 020030 - EXPLOTACION DE VIVEROS DE ESPECIES FORESTALES
 - 020041 - SERVICIOS DE FORESTACION
 - 020042 - SERVICIOS DE CORTA DE MADERA
 - 020043 - SERVICIOS DE CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES
 - 020049 - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS CONEXAS A LA SILVICULTURA N.C.P.

- 201 - ASERRADO Y ACEPILLADURA DE MADERAS
 - 201000 - ASERRADO Y ACEPILLADURA DE MADERAS

- 202 - FAB. DE PRODUCTOS DE MADERA Y CORCHO, PAJA Y DE MATERIALES TRENZABLES
 - 202100 – FAB. DE TABLEROS, PANELES Y HOJAS DE MADERA PARA ENCHAPADO
 - 202200 – FAB. DE PARTES Y PIEZAS DE CARPINTERIA PARA EDIFICIOS Y CONSTRUCCIONES
 - 202300 - FABRICACION DE RECIPIENTES DE MADERA
 - 202900 - FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS DE MADERA, ARTICULOS DE CORCHO, PAJA Y MATERIALES TRENZABLES

- 210 - FABRICACION DE PAPEL Y PRODUCTOS DEL PAPEL
 - 210110 - FABRICACION DE CELULOSA Y OTRAS PASTAS DE MADERA
 - 210121 - FABRICACION DE PAPEL DE PERIODICO
 - 210129 - FABRICACION DE PAPEL Y CARTON N.C.P.
 - 210200 – FAB DE PAPEL Y CARTON ONDULADO Y DE ENVASES DE PAPEL Y CARTON
 - 210900 - FABRICACION DE OTROS ARTICULOS DE PAPEL Y CARTON

- 351 - CONSTRUCCION Y REPARACION DE BUQUES Y OTRAS EMBARCACIONES
 - 351110 - CONSTRUCCION Y REPARACION DE BUQUES, ASTILLEROS
 - 351120 - CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES MENORES
 - 351180 - REPARACION DE EMBARCACIONES MENORES

- 361 - FABRICACION DE MUEBLES
 - 361010 - FABRICACION DE MUEBLES PRINCIPALMENTE DE MADERA
 - 361020 - FABRICACION DE OTROS MUEBLES N.C.P., INCLUSO COLCHONES

- 513 - VENTA AL POR MAYOR DE ENSERES DOMESTICOS
 - 513910 - VENTA AL POR MAYOR DE MUEBLES
 - 513940 - VENTA AL POR MAYOR DE PAPEL Y CARTON

- 514 - VENTA AL POR MAYOR DE PRODUCTOS INTERMEDIOS, DESECHOS NO AGROPECUARIOS
 - 514310 - VENTA AL POR MAYOR DE MADERA NO TRABAJADA Y PRODUCTOS RESULTANTES DE SU ELABORACION PRIMARIA

6.6/ Las actividades de la industria Creativa

ARTESANIAS

523 - COMERCIO AL POR MENOR DE OTROS PROD. NUEVOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS
523991 - COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS TIPICOS (ARTESANIAS)

ARTES VISUALES

524 - VENTA AL POR MENOR EN ALMACENES DE ARTICULOS USADOS
524010 - COMERCIO AL POR MENOR DE ANTIGUEDADES

749 - ACT. EMPRESARIALES Y DE PROFESIONALES PRESTADAS A EMPRESAS N.C.P.
749950 - ACTIVIDADES DE SUBASTA (MARTILLEROS)
749961 - GALERIAS DE ARTE

FOTOGRAFIA

523 - COMERCIO AL POR MENOR DE OTROS PROD. NUEVOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS
523911 - COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS FOTOGRAFICOS

749 - ACT. EMPRESARIALES Y DE PROFESIONALES PRESTADAS A EMPRESAS N.C.P.
749401 - SERVICIOS DE REVELADO, IMPRESION, AMPLIACION DE FOTOGRAFIAS
749402 - ACTIVIDADES DE FOTOGRAFIA PUBLICITARIA
749409 - SERVICIOS PERSONALES DE FOTOGRAFIA

TEATRO

921 - ACT. DE CINEMATOGRAFIA, RADIO Y TV Y OTRAS ACT. DE ENTRETENIMIENTO
921419 - SERVICIOS DE PRODUCCION TEATRAL Y OTROS N.C.P.

DANZA

921 - ACT. DE CINEMATOGRAFIA, RADIO Y TV Y OTRAS ACT. DE ENTRETENIMIENTO
921911 - INSTRUCTORES DE DANZA

CIRCO

921 - ACT. DE CINEMATOGRAFIA, RADIO Y TV Y OTRAS ACT. DE ENTRETENIMIENTO
921930 - ESPECTACULOS CIRCENSES, DE TITERES U OTROS SIMILARES

EDITORIAL

221 - ACTIVIDADES DE EDICION

- 221101 - EDICION PRINCIPALMENTE DE LIBROS
- 221200 - EDICION DE PERIODICOS, REVISTAS Y PUBLICACIONES PERIODICAS
- 221109 - EDICION DE FOLLETOS, PARTITURAS Y OTRAS PUBLICACIONES
- 221900 - OTRAS ACTIVIDADES DE EDICION

513 - VENTA AL POR MAYOR DE ENSERES DOMESTICOS

- 513951 - VENTA AL POR MAYOR DE LIBROS
- 513952 - VENTA AL POR MAYOR DE REVISTAS Y PERIODICOS

523 - COMERCIO AL POR MENOR DE OTROS PROD. NUEVOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS

- 523922 - COMERCIO AL POR MENOR DE LIBROS
- 523923 - COMERCIO AL POR MENOR DE REVISTAS Y DIARIOS

MUSICA

221 - ACTIVIDADES DE EDICION

- 221300 - EDICION DE GRABACIONES

223 - REPRODUCCION DE GRABACIONES

- 223000 - REPRODUCCION DE GRABACIONES

523 - COMERCIO AL POR MENOR DE OTROS PROD. NUEVOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS

- 523340 - VENTA AL POR MENOR DE INSTRUMENTOS MUSICALES (CASA DE MUSICA)

921 - ACT. DE CINEMATOGRAFIA, RADIO Y TV Y OTRAS ACT. DE ENTRETENIMIENTO

- 921411 - SERVICIOS DE PRODUCCION DE RECITALES Y OTROS EVENTOS MUSICALES MASIVOS
- 921490 - AGENCIAS DE VENTA DE BILLETES DE TEATRO, SALAS DE CONCIERTO Y DE TEATRO

AUDIOVISUAL

921 - ACT. DE CINEMATOGRAFIA, RADIO Y TV Y OTRAS ACT. DE ENTRETENIMIENTO

- 921110 - PRODUCCION DE PELICULAS CINEMATOGRAFICAS
- 921120 - DISTRIBUIDORA CINEMATOGRAFICAS
- 921200 - EXHIBICION DE FILMES Y VIDEOCINTAS

ARQUITECTURA

742 - ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E INGENIERIA Y OTRAS ACTIVIDADES TECNICAS
742110 - SERVICIOS DE ARQUITECTURA Y TECNICO RELACIONADO

DISEÑO

749 - ACT. EMPRESARIALES Y DE PROFESIONALES PRESTADAS A EMPRESAS N.C.P.
749921 - DISENADORES DE VESTUARIO
749922 - DISENADORES DE INTERIORES
749929 - OTROS DISENADORES N.C.P.

MEDIOS INFORMATICOS

523 - COMERCIO AL POR MENOR DE OTROS PROD. NUEVOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS
523930 - COMERCIO AL POR MENOR DE COMPUTADORAS, SOFTWARES Y SUMINISTROS

642 - TELECOMUNICACIONES
642050 - PROVEEDORES DE INTERNET
642062 - CENTROS DE ACCESO A INTERNET

722 - SERVICIOS INFORMATICOS
722000 - ASESORES Y CONSULTORES EN INFORMATICA (SOFTWARE)

RADIO

921 - ACT. DE CINEMATOGRAFIA, RADIO Y TV Y OTRAS ACT. DE ENTRETENIMIENTO
921320 - ACTIVIDADES DE RADIO

TELEVISION

642 - TELECOMUNICACIONES
642040 - SERVICIOS DE TELEVISION NO ABIERTA

921 - ACT. DE CINEMATOGRAFIA, RADIO Y TV Y OTRAS ACT. DE ENTRETENIMIENTO
921310 - ACTIVIDADES DE TELEVISION

FABRICACION INSUMOS

322 - FAB. Y REPARACION DE TRANSMISORES DE RADIO, TELEVISION, TELEFONIA

322010 - FABRICACION DE TRANSMISORES DE RADIO Y TELEVISION, APARATOS PARA TELEFONIA Y TELEGRAFIA CON HILOS

323 - FAB. DE RECEPTORES DE RADIO, TELEVISION, APARATOS DE AUDIO/VIDEO

323000 - FABRICACION DE RECEPTORES (RADIO Y TV), APARATOS DE GRABACION Y REPRODUCCION (AUDIO Y VIDEO)

332 - FAB. Y REPARACION DE INSTRUMENTOS DE OPTICA Y EQUIPO FOTOGRAFICO

332020 - FABRICACION DE INSTRUMENTOS DE OPTICA N.C.P. Y EQUIPOS FOTOGRAFICOS

369 - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.

369200 - FABRICACION DE INSTRUMENTOS DE MUSICA

PUBLICIDAD

743 - PUBLICIDAD

743001 - EMPRESAS DE PUBLICIDAD

743002 - SERVICIOS PERSONALES EN PUBLICIDAD

EDUCACION CULTURAL

732000 - INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EXPERIMENTAL EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y LAS HUMANIDADES

809030 - EDUCACION EXTRAESCOLAR (ESCUELA DE CONDUCCION, MUSICA, MODELAJE, ETC.)

PATRIMONIO

923 - ACTIVIDADES DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS Y OTRAS ACT. CULTURALES

923100 - ACTIVIDADES DE BIBLIOTECAS Y ARCHIVOS

923200 - ACTIVIDADES DE MUSEOS Y PRESERVACION DE LUGARES Y EDIFICIOS HISTORICOS

923300 - ACTIVIDADES DE JARDINES BOTANICOS Y ZOOLOGICOS Y DE PARQUES NACIONALES

TRANSVERSAL

523 - COMERCIO AL POR MENOR DE OTROS PROD. NUEVOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS

523350 - VENTA AL POR MENOR DE DISCOS, CASSETTES, DVD Y VIDEOS

713 - ALQUILER DE EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMESTICOS N.C.P.

713020 - ARRIENDO DE VIDEOS, JUEGOS DE VIDEO, Y EQUIPOS REPRODUCTORES DE VIDEO, MUSICA Y SIMILARES

749 - ACT. EMPRESARIALES Y DE PROFESIONALES PRESTADAS A EMPRESAS N.C.P.

749940 - AGENCIAS DE CONTRATACION DE ACTORES

921 - ACT. DE CINEMATOGRAFIA, RADIO Y TV Y OTRAS ACT. DE ENTRETENIMIENTO

921420 - ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE ARTISTAS

921430 - ACTIVIDADES ARTISTICAS, FUNCIONES DE ARTISTAS, ACTORES, MUSICOS, CONFERENCISTAS, OTROS

922 - ACTIVIDADES DE AGENCIAS DE NOTICIAS Y SERVICIOS PERIODISTICOS

922001 - AGENCIAS DE NOTICIAS

924 - ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y OTRAS ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO

924940 - CONTRATACION DE ACTORES PARA CINE, TV, Y TEATRO

6.6/ Las actividades del sector pesquero

- 015 - CAZA ORDINARIA Y MEDIANTE TRAMPAS, REPOBLACION, ACT. SERVICIO CONEXAS
 - 015010 - CAZA DE MAMIFEROS MARINOS, EXCEPTO BALLENAS

- 051 - EXPLT. DE CRIADEROS DE PECES Y PROD. DEL MAR, SERVICIOS RELACIONADOS
 - 051010 - CULTIVO DE ESPECIES ACUATICAS EN CUERPO DE AGUA DULCE
 - 051020 - REPRODUCCION Y CRIANZAS DE PECES MARINOS
 - 051030 - CULTIVO, REPRODUCCION Y CRECIMIENTOS DE VEGETALES ACUATICOS
 - 051040 - REPRODUCCION Y CRIA DE MOLUSCOS Y CRUSTACEOS.
 - 051090 - SERVICIOS RELACIONADOS CON LA ACUICULTURA, NO INCLUYE SERVICIOS PROFESIONALES Y DE EXTRACCION

- 052 - PESCA EXTRACTIVA: Y SERVICIOS RELACIONADOS
 - 052010 - PESCA INDUSTRIAL
 - 052020 - ACTIVIDAD PESQUERA DE BARCOS FACTORIAS
 - 052030 - PESCA ARTESANAL. EXTRACCION DE RECURSOS ACUATICOS EN GENERAL, INCLUYE BALLENAS
 - 052040 - RECOLECCION DE PRODUCTOS MARINOS, COMO PERLAS NATURALES, ESPONJAS, CORALES Y ALGAS.
 - 052050 - SERVICIOS RELACIONADOS CON LA PESCA, NO INCLUYE SERVICIOS PROFESIONALES

- 151 - PRODUCCION, PROCESAMIENTO Y CONSERVACION DE ALIMENTOS
 - 151210 - PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO
 - 151221 - FABRICACION DE PRODUCTOS ENLATADOS DE PESCADO Y MARISCOS
 - 151222 - ELABORACION DE CONGELADOS DE PESCADOS Y MARISCOS
 - 151223 - ELABORACION DE PRODUCTOS AHUMADOS, SALADOS, DESHIDRATADOS Y OTROS PROCESOS SIMILARES

 - 151230 - ELABORACION DE PRODUCTOS EN BASE A VEGETALES ACUATICOS
 - 151430 - ELABORACION DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN MARINO

- 521 - COMERCIO AL POR MENOR NO ESPECIALIZADO EN ALMACENES
 - 521111 - GRANDES ESTABLECIMIENTOS (VENTA DE ALIMENTOS), HIPERMERCADOS
 - 521112 - ALMACENES MEDIANOS (VENTA DE ALIMENTOS), SUPERMERCADOS, MINIMARKETS
 - 521120 - ALMACENES PEQUENOS (VENTA DE ALIMENTOS)

- 522 - VENTA POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS, TABACOS EN ALMC. ESPECIALIZADOS
 - 522040 - VENTA AL POR MENOR DE PESCADOS, MARISCOS Y PRODUCTOS CONEXOS

ANEXO III: PLAN TECNOLÓGICO REGIONAL

1. EJEMPLOS PARA SUPERAR LAS BRECHAS Y MAXIMIZAR ESTAS OPORTUNIDADES

Los ejemplos que aquí se presentan se basan en las experiencias de otras regiones y tienen como objetivo ilustrar distintos modos utilizados para mejorar la transferencia de conocimiento y tecnología y el acceso, especialmente de las PYMEs a la innovación, así como el aprovechamiento o generación de oportunidades para sus regiones utilizando infraestructuras de I+D+I.

1.1. The Green Ray (El Rayo Verde)²³³

Una experiencia de promoción de la colaboración y el encuentro de los actores en su apuesta por la incorporación de valor y la creación de empresas es el proyecto “Rayo Verde del Parque Tecnológico de Andalucía.

Este proyecto es un ejemplo de la evolución de los Parques Científicos y Tecnológicos con el edificio “The Green Ray”, que ha construido el Parque Tecnológico de Andalucía²³⁴ en el campus de la Universidad de Málaga.²³⁵ Este edificio pretende proporcionar un espacio creativo e innovador donde el Parque y la Universidad facilitan la aparición de proyectos de innovación y de emprendimiento con un alcance internacional. “*The Green Ray se configura como el nexo de unión y el espacio de encuentro*



Fuente: <http://thegreenray.eu/>

²³³ Cuenta la leyenda que, aquellos que durante una puesta de sol consiguen ver a la vez el rayo verde, se enamoran al instante y para siempre. El Rayo Verde pretende ser reflejo de esa búsqueda incesante de aquello que creemos único y especial. Así nace The Green Ray, que contribuye a que muchas personas encuentren su lugar. <http://thegreenray.eu/el-rayo-verde>

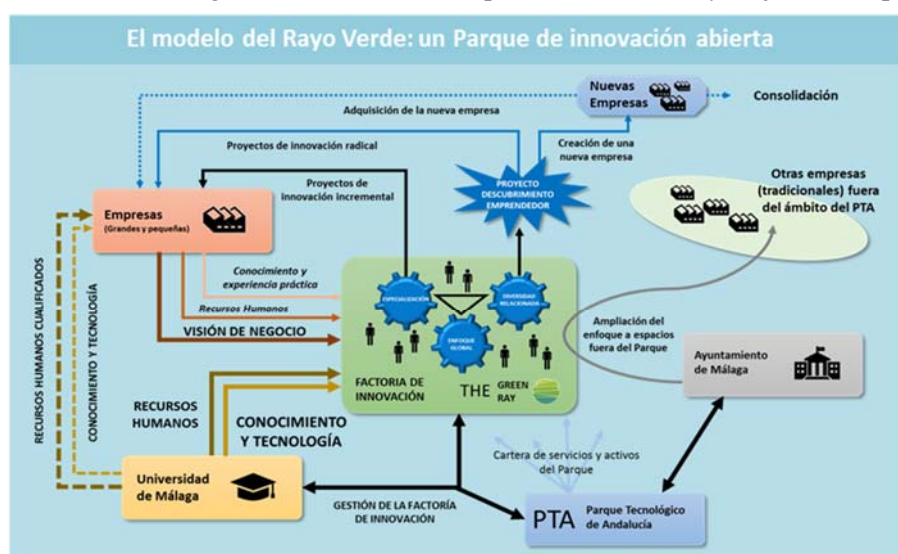
²³⁴ El Parque Tecnológico de Andalucía es uno de los parques más antiguos de España, tiene 25 años de experiencia y aloja a 600 empresas que emplean a 17.000 trabajadores y una facturación de 1.625 millones de euros <http://www.pta.es/es/>

²³⁵ La Universidad de Málaga está ubicada a 7kms del parque, acoge a 40.000 estudiantes, 2.400 profesores e imparte 70 grados, 85 postgrados y 21 doctorados.

de esta universidad emprendedora con la realidad empresarial, para la creación de sinergias y formulación de estrategias compartidas que mejoren la sociedad tanto actual como futura.”²³⁶ En este espacio empresas multinacionales ayudan a los emprendedores a desarrollar sus proyectos desde un aprendizaje colaborativo, y “con el fin de aprovechar el conocimiento universitario para crear proyectos emprendedores globales que transformen la sociedad.”²³⁷

El Rayo Verde, promueve la creación de start ups universitarias y el acercamiento universidad – empresas, los procesos de innovación abierta y la internacionalización de la universidad. “El funcionamiento del Rayo Verde se estructura en torno a dos ideas básicas: por un lado, los emprendedores y las empresas cuentan con la posibilidad de utilizar el conocimiento desarrollado por la Universidad, y por otro cuentan además con las herramientas que en el mercado y en el contexto competitivo se precisa para llegar a convertirlos en emprendedores y proyectos de emprendizaje globales. (...) En definitiva, la idea subyacente al Rayo Verde es la de generar un modelo de PCT en el que las empresas innovadoras puedan disponer de una ventana para conocer tanto las tecnologías empleadas en el Parque como el conocimiento generado en la Universidad, y que todo ello redunde en una multiplicación de la innovación para la competitividad.”²³⁸

Ofrece diversos espacios, oficinas, salas de reuniones, zonas comunes y salas de coworking. Tiene 6.594 m² de superficie construida y aloja a 30 empresas.



~ ~ ~ http://www.pta.es/es/empresa.cfm?req=700#_AGRICULTURAS
 Fuente: Parque Tecnológico de Andalucía 2016. Plan Estratégico 2020 del Parque Tecnológico de Andalucía.
 Parque Tecnológico de Andalucía 2016. Plan Estratégico 2020 del Parque Tecnológico de Andalucía.
 Andalucía

1.2. Ejemplo: Centro de Emprendimiento, Centro de Envejecimiento Activo y Atracción de inversiones

La promoción de la generación de conocimiento y de las actividades económicas vinculadas en el ámbito de la Salud, también puede combinarse con proyectos de apoyo a la mejora competitiva y el desarrollo regional. Por ejemplo, es el caso de Bilbao en el que se va a promover un centro de envejecimiento activo (proyecto procedente del ámbito de la salud) con el apoyo al emprendimiento y la atracción de inversiones.

Este proyecto es un ejemplo, que ilustra la combinación de distintas infraestructuras para conformar un proyecto conjunto de infraestructuras de I+D+I, que incluye al ámbito de la salud.

El mismo se basa en el acuerdo firmado entre el ayuntamiento de Bilbao²³⁹ y la Diputación Foral de Bizkaia para poner en marcha infraestructuras coordinadas para la mejora competitiva. “Este compromiso común facilitará tres grandes actuaciones en sendas áreas: el fomento del emprendimiento; la generación de un sector económico en torno al envejecimiento y la calidad de vida de los mayores; y la atracción de inversiones.”²⁴⁰

La primera, el **Centro de Emprendimiento**, se va a instalar en un edificio emblemático de la ciudad, el edificio BBVA (antigua sede y oficinas del banco). Este Centro ocupará cuatro plantas de la torre, 4.000 metros cuadrados y además contará con 1.000 metros cuadrados más en otro edificio de propiedad municipal. El presupuesto de este proyecto para el período 2019-2028 es de 9,6 millones de euros (7.200 millones de pesos).²⁴¹



Fuente: Wikipedia

²³⁹ La ciudad de Bilbao tiene unos 345.000 habitantes, y un área metropolitana que alcanza casi el millón de habitantes. La Diputación Foral es la institución de gobierno de la provincia de Bizkaia, cuya capital es Bilbao. La Diputación Foral tiene competencias en materia de promoción económica.

²⁴⁰ <http://web.bizkaia.eus/es/web/area-de-prensa/noticias/-/news/detailView/18928>

²⁴¹ <http://web.bizkaia.eus/es/web/area-de-prensa/noticias/-/news/detailView/18928>

Este Centro de Emprendimiento alojará a las start up tecnológicas e innovadoras que se han creado en Bizkaia, además tiene la intención de atraer a emprendedores (mediante una oferta de servicios de alto valor e incentivos económicos), start-ups tecnológicas y empresas innovadoras de cualquier lugar del mundo.

Su oferta incluye el espacio y las condiciones donde desarrollar su proyecto, junto con ayudas para relacionarse y contactar con un ecosistema empresarial desarrollado *que sirve de tractor y palanca de crecimiento*.

Este Centro se acompañará del “**Nagusi Intelligence Center**” (NIC),²⁴² que es el proyecto estrella y la base de la estrategia provincial para la promoción del “Silver Economy” o economía del envejecimiento. Este proyecto tiene un presupuesto de 20 millones de euros (15.000 millones de pesos).²⁴³ La municipalidad proporciona el espacio en el que se instalará el centro. Este espacio es una zona de la ciudad, que actualmente está siendo regenerada y que combinará zonas residenciales con actividades económicas y de ocio.

Este espacio tratará de dar respuesta a tres retos definidos por la Diputación Foral:²⁴⁴

- Impulsar una formación orientada al envejecimiento;
- Crear una plataforma Big Data con el fin de centralizar todos los datos repartidos por el País Vasco.
- Generar nuevas tecnologías al servicio de las personas mayores. Se destaca *“la necesidad de dotar al territorio de un laboratorio avanzado para el testeo y validación de productos sanitarios (para hospitales y residencias) y socio sanitarios (para el hogar), y a su vez, convertir al Territorio en proveedor de tecnologías y equipamientos de nicho”*.

Finalmente, para complementar ambas infraestructuras se ha definido la **estrategia Invest in Bilbao-Bizkaia** para la atracción de inversiones y empresas internacionales.

²⁴² El término combina palabras en euskera (NAGUSI) e inglés, su traducción sería la siguiente: Centro de Inteligencia para Adultos Mayores.

²⁴³ http://www.jjgbizkaia.eus/home2/prensa/noticias_detalle.asp?id=3345

²⁴⁴ http://www.jjgbizkaia.eus/home2/prensa/noticias_detalle.asp?id=3345

1.3. Hubs de Innovación Digital

Este ejemplo ilustra, sobre todo, las oportunidades de presencia en mercados más amplios que los regionales (meso, nacionales e internacionales) a partir de la promoción de paquetes de servicios digitales que contribuyen a la incorporación de valor, especialmente las tecnologías 4.0, y la creación de empresas que aprovechan los nichos de mercado

Los **Hubs de Innovación Digital** están vinculados a la promoción de la incorporación por parte de la industria de las tecnologías digitales. En la Unión Europea se están utilizando en el marco del Programa Europa Digital, cuyo objetivo es *“prestar apoyo en el desarrollo de capacidades en computación de alto rendimiento, ciberseguridad e inteligencia artificial, así como en habilidades digitales relacionadas.”*²⁴⁵

Los Hubs de innovación digital **se definen** desde la mirada europea como *“ventanillas únicas sin fines de lucro que apoyan a las empresas, especialmente a las PYME, y al sector público en su transformación digital. En el núcleo del Hub, normalmente hay una organización de investigación y tecnología o un laboratorio universitario que ofrece en colaboración y, servicios tales como:*

- **Test previos a la inversión:** *Experimentación con nuevas tecnologías digitales (software y hardware) como por ejemplo, inteligencia artificial, computación de alto rendimiento, ciberseguridad, Blockchain, etc..., para identificar nuevas oportunidades y valorar el rendimiento de las inversiones.*
- **Capacitaciones y entrenamiento** *para aprovechar al máximo las innovaciones digitales: campamentos de entrenamiento, pasantías, intercambio de planes de estudio y material de capacitación.*
- **Apoyo para encontrar inversiones.**
- **Un ecosistema de innovación** *y oportunidades de redes.*²⁴⁶

Los Hubs de innovación digital **son ventanillas únicas** que **proporcionan servicios conformados en base a las complementariedades de** sus socios. **Permiten el acceso a expertos e infraestructura, sensibilizan e informan**

²⁴⁵ Comisión Europa DG CONNECT Diciembre 2018 Digital Innovation Hubs

²⁴⁶ Comisión Europa DG CONNECT Diciembre 2018 Digital Innovation Hubs

en relación con las tecnologías digitales, **valoran** la madurez digital, y definen estrategias de desarrollo para empresas. Finalmente, **proveen** de tutorías expertas, formación y apoyo en el acceso a servicios de financiamiento y preparación para inversionistas.

1.4. Field Labs Campos de Experimentación

Los laboratorios en vivo o en tiempo real (Living labs), laboratorios de campo (Field labs) u otros espacios e instalaciones de experimentación son un ejemplo, que ilustra la proyección regional hacia el exterior, ya que pueden ser utilizados como medios de promoción, al mismo tiempo que sirven como espacios de co creación para sectores de interés regional como las industrias creativas o los alimentos.

Son formatos interesantes para desarrollar y probar nuevas aplicaciones con nuevas tecnologías y conocimientos en tiempos cortos. Facilitan el encuentro y la experimentación conjunta de actores diversos con intereses comunes, que tratan de dar respuesta a su desafío de manera conjunta.

Estos espacios de experimentación permiten la implicación del usuario final o del demandante de soluciones de I+D+I, quien desarrolla el proyecto de manera conjunta con el resto de los actores: investigadores, emprendedores, empresas de servicios avanzados, etc.

Habitualmente, estos espacios de experimentación se integran en proyectos o programas más amplios. Por ejemplo, **CLICK NL**²⁴⁷ ha definido y apoya la puesta en marcha de la **Agenda de Conocimiento e Innovación de las Industrias Creativas en Holanda** en cuyo marco se han apoyado diversos laboratorios de experimentación de corto plazo para realizar actividades de networking e investigación industrial. Algunos ejemplos son:

- **Tecnología, co-creación e independencia para los cuidados para los adultos mayores. Sense of Home (Sensación de Hogar).** Desarrollo de productos y servicios ultra personalizados para aumentar la sensación de hogar en las residencias de adultos

²⁴⁷ <https://www.clicknl.nl/en/about-clicknl/>



mayores. Las pymes y los empresarios tienen la oportunidad de presentar propuestas de proyectos y recibir un subsidio, dentro del laboratorio de campo, para realizar investigaciones y / o desarrollar nuevos productos o servicios. ultrapersonalizados, es decir, se adaptan con precisión a una persona.

- **Servicios y Productos ultrapersonalizados.** Su objetivo es el fomento de la investigación y las aplicaciones innovadoras para la personalización de productos y servicios. Las personas usan productos que se adaptan a la forma de su cuerpo: ropa, zapatos, gafas, artículos deportivos y dispositivos médicos como prótesis y sillas de ruedas. Son productos altamente personalizados, por lo que no pueden ser producidos en masa y, por tanto, requieren de un enfoque totalmente distinto en su concepción y elaboración.²⁴⁸ EN este laboratorio vivo se trabaja en una metodología de diseño integrada para productos y servicios ultrapersonalizados. Esto conducirá a soluciones valiosas para flujos de trabajo de diseño digital complejos y nuevas oportunidades para diseñadores y empresas.



En la agroindustria hay varios ejemplos de estos campos de experimentación. **El proyecto europeo Agrilink²⁴⁹**, tiene como objetivo ayudar a estimular la transición hacia una agricultura más sostenible, a través de la comprensión del papel desempeñado por los asesores agrícolas en el fortalecimiento de los flujos de conocimiento, la mejora del aprendizaje y el fomento de la innovación.

Este proyecto estableció seis laboratorios vivos (living labs) o campos de experimentación, donde científicos, asesores y agricultores trabajan juntos para desarrollar una nueva técnica de asesoramiento, que dé respuesta a los problemas particulares de la agroindustria. El enfoque se centra en los procesos de intercambio de conocimientos, facilitando la comunicación entre todos los actores involucrados.

“**Innovative farmers**”, es otro ejemplo de programas de apoyo a la innovación en la cadena de valor de los alimentos que incluyen campos de

²⁴⁸ Un mayor detalle de estos productos puede encontrarse en <https://www.clicknl.nl/en/case/the-field-lab-upps-projects/>

²⁴⁹ <https://www6.inra.fr/agrilink/>

experimentación (field labs) o granjas innovadoras (innovative farmers) donde agricultores, asesores e investigadores desarrollan y prueban conjuntamente herramientas, métodos y productos innovadores.



Esta **red de granjas innovadoras** (innovative farmers) se crearon en el marco del “Duchy Originals Future Farming Programme”²⁵⁰ financiado por la ONG Príncipe de Gales (Prince of Wales’s Charitable Foundation).

Esta red²⁵¹ creada en el año 2015 es una **ONG formada por agricultores y productores que realizan ensayos de granja en sus propios predios**. La red fue creada en base a que **las mejores ideas para la mejora de las granjas proceden de los propios granjeros/productores**. A través de la red, grupos de agricultores pueden trabajar directamente con un investigador para diseñar un "laboratorio de campo" y realizar ensayos en la granja. El grupo decide sobre el tema y el investigador ayuda a diseñar un ensayo. Los laboratorios de campo pueden estar relacionados con cualquier tema que contribuya a que las empresas agrícolas sean más sostenibles y resistentes. En este momento, hay más de 50 laboratorios de campo sobre temas que incluyen mejoras en el forraje, optimización de la materia seca de la papa a través de la teledetección o soluciones para las deficiencias de minerales en la alimentación de los terneros.

²⁵⁰ http://www.organicresearchcentre.com/manage/authincludes/article_uploads/doff-briefing-for-farmers.pdf

²⁵¹ <https://www.innovativefarmers.org/>

1.5. ANCES Open Innovation

En esta experiencia el Centro Europeo de Empresas e Innovación (CEEI) ubicado en el Parque Tecnológico de Asturias, colabora con la Asociación Nacional de CEEIS, ANCES, para poner en marcha la iniciativa ANCES OPEN INNOVATION 2019, que muestra el potencial de estas infraestructuras de I+D+I para organizar y canalizar las respuestas y soluciones a desafíos de innovación a escala global.

Open Innovation

ANCES es una iniciativa de la Asociación Nacional del CEEIs –ANCES– y un grupo de empresas tractoras. Este programa tiene como objetivo la tracción al mercado de

empresas innovadoras. Enfocado desde la innovación abierta el programa permite a “*las empresas más consolidadas interactuar con el ecosistema emprendedor y avanzar en sus retos tecnológicos.*”²⁵²



En la edición de este año 2019, 11 grandes empresas tractoras han publicado sus retos (o desafíos) a startups o jóvenes empresas innovadoras de base tecnológica para elegir la mejor de las soluciones presentadas.

Se ha establecido un plazo de presentación de propuestas, cuya inscripción se realiza vía Web. Cada empresa tractora seleccionará las 3 soluciones que considera más apropiadas. Sus promotores tendrán la oportunidad de defender sus propuestas en el Evento Final, delante de las empresas tractoras, en el cual se decidirá la propuesta ganadora a cada reto (o desafío). El ganador recibirá un premio de 500 € y la posibilidad de continuar la relación con la empresa tractora.

Las empresas tractoras son grandes empresas líderes españolas de diversos sectores, como el industrial, el financiero, el transporte, el agroalimentario, el energético, las telecomunicaciones, la construcción y el turismo. EN 2019,

²⁵² <http://ancesopeninnovation.com/ances-oi/>

las empresas que han publicado sus desafíos son: Capsa Food (Central Lechera Asturiana), Central de Reservas, CEU Business School, Enagás, Ferrovial, Gonvarri, Grupo Fuertes (El Pozo), Iberdrola, J. García Carrión, Liberbank y Soltec.

EJEMPLO



DESCRIPCIÓN DEL RETO²⁵³

Contexto, definición del problema.

CAPSA FOOD es líder lácteo, a nivel nacional, gracias al desarrollo de sus marcas: Central Lechera Asturiana, Larsa, Ato, Innova y Asana BIO. En el marco de su Plan Estratégico 2017-2020, CAPSA FOOD apuesta por la diversificación y la búsqueda de nuevas oportunidades en el desarrollo de nuevos negocios y canales, en el ámbito de la alimentación, la salud, la nutrición y el bienestar.

Nuestro objetivo es impulsar el crecimiento de la compañía a través del desarrollo de marcas, así como la innovación y diversificación de nuestro negocio actual. Basándonos en nuestra experiencia y know how, identificaremos iniciativas innovadoras que sumen al negocio actual, escalables, diferenciadoras y que aporten una ventaja competitiva en el mercado que operan.

Valoraremos todas aquellas propuestas en el ámbito del desarrollo de nuevos productos, servicios, tecnología & digitalización e incluso, nuevos modelos de negocio en categorías adyacentes que permitan a CAPSA y la start up ganadora impulsar sus respectivos crecimientos y fomentar el emprendimiento y la innovación abierta.

Definición del reto.

Proyectos de valor añadido, que aporten una ventaja competitiva, en alimentación y bebidas, donde los ejes sean la nutrición, la salud y el bienestar. Nuevos productos, servicios, tecnología, ingredientes y/o modelos de negocio centrados en los clientes.

²⁵³ <http://ancesopeninnovation.com/retos-empresas/>

1.6. Bilbao AS Fabrik

Este proyecto que se está desarrollando en Bilbao combina la regeneración urbana con la promoción de la adopción de las tecnologías 4.0 por parte de la industria, contribuyendo así a reforzar el papel de Bilbao como una ciudad de servicios.

En el marco del proyecto europeo “Urban Innovative Actions”, el Ayuntamiento de Bilbao está desarrollando **el proyecto AS-Fabrik**²⁵⁴ con el **objetivo** de impulsar los servicios avanzados para la industria 4.0 y la economía digital en torno a la consolidación de Zorrotzaurre²⁵⁵ como ecosistema innovador²⁵⁶.

Para la puesta en marcha de este proyecto, la municipalidad lidera una alianza estratégica entre empresas líderes y universidades, empresas locales de servicios, otras empresas de servicios y la industria vasca en general como demandante de los servicios avanzados.



Fuente: <https://www.spri.eus/es/ueuskadi-comunicacion/start-ups/bilbao-as-fabrik-implica-a-12-empresas-y-12-profesionales-en-industria-4-0/>

“Bilbao As Fabrik convertirá Zorrotzaurre en un vivero de ideas de negocios digitales cuyo objetivo será incentivar el talento local y, a la vez, ejercer de motor para la llegada de futuras inversiones ligadas a lo que se denomina industria 4.0. AS Fabrik Bilbao tiene como objetivo la mejora de la competitividad de las empresas locales y la consolidación de Zorrotzaurre

²⁵⁴ <https://www.uia-initiative.eu/fr/uia-cities/bilbao>

²⁵⁵ El proyecto de Zorrotzaurre es la última gran operación de regeneración urbana puesta en marcha en Bilbao. Representa un plan integral y sostenible, que recupera un espacio actualmente degradado para convertirlo en un barrio nuevo de Bilbao bien conectado con el resto de la ciudad, dotado de vivienda accesible, áreas de implantación empresarial no contaminante, numerosos equipamientos sociales y culturales así como de amplias zonas de disfrute ciudadano. <http://www.zorrotzaurre.com/>

²⁵⁶ <https://www.spri.eus/es/ueuskadi-comunicacion/start-ups/bilbao-as-fabrik-implica-a-12-empresas-y-12-profesionales-en-industria-4-0/>

como un ecosistema innovador y de referencia en el ámbito de los servicios avanzados para la industria 4.0 y la economía digital.”²⁵⁷

El proyecto AS-FABRIK pretende conformar un ecosistema piloto de colaboración para los trabajadores actuales y futuros del sector de servicios avanzados (estudiantes universitarios, empresarios y profesionales), con el fin de que puedan adquirir las habilidades necesarias para cumplir con los requerimientos a los servicios avanzados asociados a su proceso de transformación digital. Se pretende que este proyecto confiera a Bilbao el estatus de territorio especializado en el desarrollo de la Economía Digital y a sus empresas, el estatus de proveedores internacionales de primer nivel para la industria manufacturera. El Proyecto tiene un presupuesto de 5,8 millones de euros (4.350 millones de pesos). Este proyecto se estructura en cinco pilares:

- **Programas de formación** para estudiantes universitarios, empresarios y profesionales, que abordan los nuevos desafíos de la Industria 4.0 y la economía digital.
- **Acciones de networking** (tomadores de decisiones locales y expertos en políticas, universidades, empresarios, empresas del sector de servicios avanzados y el sector industrial), con herramientas TIC a medida, para coordinar una estrategia que atiende las necesidades actuales y futuras del sector industrial.
- **La definición de nuevos modelos de negocio, es decir, propuestas que estimulen la creación de nuevas empresas** para dar respuesta a las demandas del sector.
- **Un “Fab Lab” o “Fábrica Laboratorio”** que permita el ensayo de un Producto Mínimo Sostenible (MVP) para la validación comercial de nuevos productos / servicios.
- Una **infraestructura física y virtual** para dar cabida a todos estos elementos.

²⁵⁷

<https://www.spri.eus/es/upeuskadi-comunicacion/start-ups/bilbao-as-fabrik-implica-a-12-empresas-y-12-profesionales-en-industria-4-0/>

Cronograma del proyecto

Marzo 2018	Lanzamiento del proyecto
Septiembre de 2018	Definición de los primeros programas de formación especializada Lanzamiento de actividades de creación de redes entre los actores que van a participar en el ecosistema y los primeros planes de negocio de las nuevas empresas. Inicio de los trabajos en el edificio Beta2.
Septiembre de 2019	Concreción de las asociaciones de Industria 4.0 y 24 nuevos productos basados en servicios avanzados desarrollados para la Industria 4.0. 10 prototipos de TIC. Los trabajos en el edificio estarán casi terminados y los nuevos espacios listos para ser equipados.
Enero 2020	Desarrollo completo de programas educativos para la industria 4.0. Las últimas asociaciones están tomando forma y el espacio está listo para ser probado con los nuevos servicios desarrollados.
Julio de 2020	El edificio Beta2 está en pleno funcionamiento y los servicios se han testado durante al menos 6 meses. Todos los espacios están ocupados: espacios para observatorios, enseñanza especializada, espacio para instalaciones de redes y espacio para la cooperación.

Fuente: <https://www.uia-initiative.eu/fr/uia-cities/bilbao>

Los primeros resultados presentados en enero de 2019, mostraban la involucración de 12 start ups vinculadas al sector tecnológico con aplicaciones en la industria 4.0. Estas start ups están siguiendo el proceso de mentoring. Además, 120 profesionales han participado en las acciones de formación.²⁵⁸

²⁵⁸

<https://www.spri.eus/es/upeuskadi-comunicacion/start-ups/bilbao-as-fabrik-implica-a-12-empresas-y-12-profesionales-en-industria-4-0/>

2. EJEMPLOS DE GOBERNANZA EN INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS Y DE APOYO A LA INNOVACIÓN

2.1. Modelo de Gobernanza del Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia (PCTB)

Este Parque fue inaugurado en el año 1985, siendo el primer parque de estas características que se construyó en España. Actualmente²⁵⁹ aloja a 255 empresas, que en el año 2018 tuvieron una facturación conjunta de 3.124 millones de euros, dan empleo a 9.300 personas, y representan el 7% del PIB de la provincia de Bizkaia. Los principales sectores son aeronáutica automoción, electrónica, energía, medio ambiente, ingeniería, medicina y biociencias y tecnologías de la información.



Fuente: spri.eus

El PCTB está integrado en la Red de Parques del País Vasco, si bien está constituido como una sociedad anónima independiente. La Sociedad Parque Tecnológico S.A. es una empresa pública adscrita al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco²⁶⁰.

El PCTB cuenta con un Consejo de Administración y la entidad gestora. En el Consejo de Administración están representados los socios de la Sociedad Parque Tecnológico S.A.

Consejo de Administración del PCTB

CARGOS	REPRESENTANTES
--------	----------------

²⁵⁹ <http://parke.eus/bizkaia/es/quienes-somos/>

²⁶⁰ Este Departamento sería el equivalente a un ministerio regional.

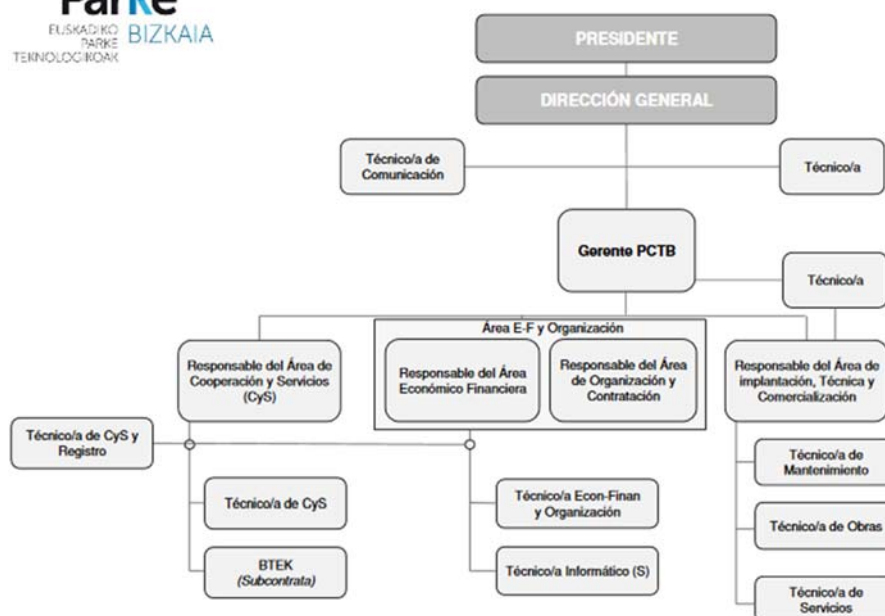
PRESIDENTE	Viceconsejero de Industria Gobierno Vasco
VICEPRESIDENTE 1º	Diputado foral de Desarrollo Económico y Territorial DFB (Gobernación Provincial)
VICEPRESIDENTE 2º.	SPRI, Director general de Sociedad para la Transformación Competitiva, S.A. (SPRI)
SECRETARÍA DEL CONSEJO	Secretaría Técnica Económica DFB (Gobernación Provincial)
VOCALES	Viceconsejera de Tecnología, Innovación y Competitividad Director de Tecnología e Innovación (SPRI) Director de Emprendimiento, Innovación y Sociedad de la Información (SPRI) Director General de Promoción Empresarial y Desarrollo Económico Diputación Foral de Bizkaia Vicerrector de Investigación de la Universidad del País Vasco Alcalde del Ayuntamiento de Zamudio

El Consejo delega la gestión ordinaria de la Sociedad en el equipo de dirección, y concentra su actividad en la función general de supervisión, pero es responsable en particular de:

- *Aprobar el Plan Estratégico de la Sociedad y de verificar, periódicamente su grado de desarrollo y aplicación efectiva.*
- *Aprobar el Plan de Gestión anual, que incluirá la propuesta de presupuestos, y realizar evaluaciones parciales sobre su ejecución²⁶¹.*

La entidad operativa o ejecutora se inscribe en el siguiente organigrama.

²⁶¹ Informe de Gobierno Corporativo 2017 22 de marzo de 2018. <http://parke.eus/bizkaia/wp-content/uploads/2018/11/Informe-de-Gobierno-Corporativo-2017.pdf>



<http://parke.eus/bizkaia/es/transparencia/informacion-institucional-y-organizativa/>

La presidencia corresponde al Viceconsejero de Industria del Gobierno Vasco y la Dirección General es la de la Red de Parques del País Vasco, con la que además se comparten dos técnicos.

La entidad operativa propia del PCTB cuenta con 4 áreas y un conjunto de profesionales adscritos a ellas, quienes realizan las tareas ejecutivas encomendadas por el Consejo de Administración.

2.2. Modelo de Gobernanza del Parque Tecnológico de Asturias

El Parque Tecnológico de Asturias²⁶² tiene una ubicación estratégica en la Región ya que está situado en el centro del área metropolitana regional formada por las ciudades de Oviedo, Gijón y Avilés.



Fuente: <https://www.ptasturias.es/>

En este Parque se localizan empresas de tecnologías de la información y la comunicación, de ingeniería y consultoría técnica y medio ambiental, así como otras pertenecientes a los sectores eléctrico, plástico, energías renovables, químico-farmacéutico y biotecnológico.

Asimismo, están instalados dos centros tecnológicos y de investigación (Fundación ITMA y FAEN), una incubadora de empresas de base tecnológica (el CEEI Asturias) y uno de los centros de acompañamiento TIC integrados en la Red de Centros SAT.

Respecto al sector público, acoge la sede de los principales organismos de promoción empresarial y de apoyo a la inversión encargados de materializar la política de promoción empresarial del Gobierno regional: IDEPA, SRP, Asturgar y Asturex.

El Parque Tecnológico de Asturias es propiedad del Gobierno Regional, quien además, llevó a cabo la urbanización del Parque.²⁶³ En el año 2002, el Gobierno Regional de Asturias adscribió el Parque al Instituto de Fomento Regional (IDEPA).

IDEPA, que depende de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo lleva a cabo **la gestión del espacio empresarial**, concretamente²⁶⁴:

²⁶² <https://www.ptasturias.es/>

²⁶³ https://www.idepa.es/documents/20147/357082/PT_AdscripcionPTAyEdificioInstitucionalAIIDEPA.pdf/29de97e1-5dd7-23a1-5b94-b2c2875fc21a

²⁶⁴ <https://www.ptasturias.es/el-parque/gestion-y-mantenimiento/>

- Gestiona las distintas etapas que han de seguir las empresas hasta su instalación en el PT Asturias (comercialización, seguimiento de las edificaciones, evolución de los proyectos empresariales,...).
- El desarrollo de futuras ampliaciones del PT Asturias, en sus dos vertientes de suelo y techo tecnológico.

IDEPA tiene un Consejo Rector en el que están representados los principales actores económicos de la Región.

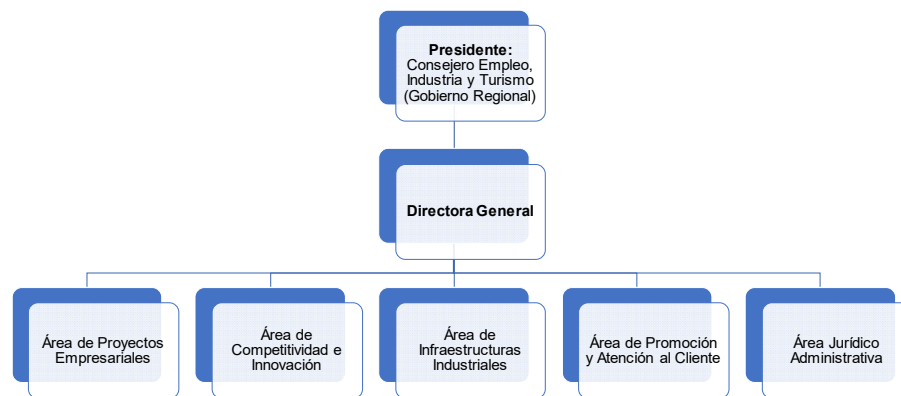
Consejo Rector de IDEPA

CARGOS	REPRESENTANTES
PRESIDENTE	Consejero de Empleo, Industria y Turismo (Gobierno Regional)
VICEPRESIDENTE	Director General de Industria y Telecomunicaciones (Gobierno Regional)
CONSEJEROS	<p>Gobierno Regional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director General de Industria y Telecomunicaciones • Directora General de Innovación y Emprendimiento • Directora General de Minería y Energía • Director General de Presupuestos <p>Dos representantes de las organizaciones empresariales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presidente de la Federación Asturiana de Empresarios • Vicepresidenta de la Federación Asturiana de Empresarios <p>Dos representantes de las organizaciones sindicales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretario General de la Unión General de Trabajadores de Asturias • Secretario General de Comisiones Obreras de Asturias

Fuente: <https://www.idepa.es/sobre-idepa/quienes-somos/estructura-organica>

El organigrama de IDEPA es el siguiente:

Organigrama IDEPA



<https://www.idepa.es/sobre-idepa/quienes-somos/estructura-organica>

2.3. Modelo de Gobernanza Centro Tecnológico CARTIF

Se ha seleccionado el modelo de gobernanza de CARTIF porque es un Centro Tecnológico creado por una universidad, cuyas áreas de conocimiento son similares a las de la Región de Los Ríos: Agroalimentación, Salud y Calidad de Vida, Energía y Medio Ambiente, Soluciones Industriales y Construcción e Infraestructuras.

En **1994** un grupo de profesores del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Valladolid creó este centro, que se inició como Centro de Automatización, Robótica y Tecnologías de la Fabricación.²⁶⁵

Al estar constituido como **Fundación, tiene un Patronato** formado por *19 empresas e instituciones*, que establecen las líneas de investigación para que están alineadas con las necesidades del mercado.

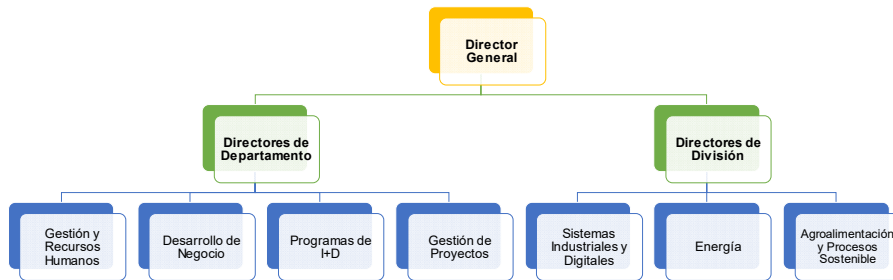
*Existe una **Comisión Ejecutiva Permanente** formada por la Universidad de Valladolid, diez de las empresas asociadas que van rotando periódicamente y dos asesores de investigación científica y tecnológica. **La Presidencia** la ostenta siempre una empresa, mientras que la **Secretaría** corresponde al Vicerrector de Investigación de la Universidad de Valladolid.*²⁶⁶

Para las tareas operativas y ejecutivas CARTIF cuenta con un equipo directivo con el siguiente organigrama.

²⁶⁵ <https://www.cartif.com/quienes-somos/centro-tecnologico/historia.html>

²⁶⁶ <https://www.cartif.com/quienes-somos/centro-tecnologico/patronato.html>

Organigrama del Equipo Directivo



Fuente: <https://www.cartif.com/quienes-somos/equipo-directivo.html>

2.4 Conclusiones respecto a la Gobernanza

Como se ha visto en los ejemplos anteriores, de manera general la Gobernanza de las estructuras de promoción de la innovación y la transferencia de tecnología tiene dos niveles:

- **El nivel estratégico**, en el que se toman las decisiones estratégicas y se lleva a cabo la evaluación y el seguimiento. En este nivel se determina la representatividad de los actores regionales, para asegurar que la orientación de las actividades responde a las necesidades económicas y empresariales de la región
- **El nivel operativo**, formado por técnicos, y que es responsable de la gestión de los espacios y la dinamización de los actores regionales.

En el **Nivel Estratégico** debe tener presencia al más alto nivel posible la institucionalidad regional (o local, dependiendo del nivel territorial de la iniciativa)²⁶⁷.

Además, en este nivel se debe situar la participación de los actores sociales (empresas y academia fundamentalmente), que aseguran que las decisiones tengan en cuenta las necesidades regionales.

En este nivel se toman las decisiones relativas a:

- La selección definitiva de los espacios físicos.
- La puesta en marcha de la iniciativa.
- La contratación del equipo de la Unidad de Gestión y Coordinación
- La aprobación de las propuestas técnicas la Unidad de Gestión y Coordinación
- La monitorización y evaluación del proyecto.
- La interlocución ante instancias nacionales e internacionales

²⁶⁷ En el caso de una región chilena serían el Gobierno Regional y el Consejo Regional, que son los responsables en la región de tomar las decisiones definitivas y estratégicas

Normalmente el nivel estratégico toma la forma de un **directorío**, que puede tener como **funciones**

1. Validar y decidir sobre las cuestiones estratégicas de la iniciativa que incidan en el Desarrollo Regional y sean complementarias a los programas puestos en marcha en la Región.

2. Firma de **acuerdos y/o convenios** para la adquisición o utilización de los espacios elegidos.

:

3. Proponer cambios y medidas de ajuste y valorar los resultados alcanzados.

4. Facilitar las relaciones y el diálogo con los actores regionales.

El Nivel Operativo, responsable de la puesta en marcha de las actuaciones, se configura como **Unidad de Gestión**. La Unidad es un elemento central para hacer operativa la iniciativa, y tiene características, tamaño y presupuesto muy variado en función de las funciones que finalmente se le atribuyen y de la misma dimensión de la iniciativa que se vaya a poner en marcha.

3. EJEMPLOS DE HUBS

3.1. Disseny Hub Barcelona

3.1.1. Objetivos y Espacio



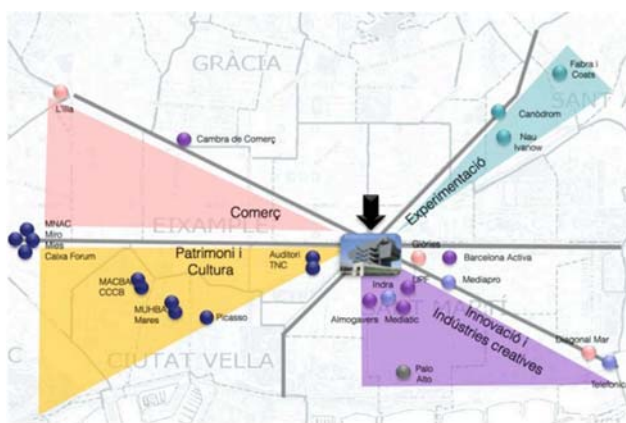
Fuente : Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del DissenyHub Barcelona 2014-2017

El Disseny Hub Barcelona es un equipamiento municipal, que se ubica en el Distrito de la Innovación 22@ de Barcelona.²⁶⁸

El Disseny Hub Barcelona es un **espacio con el que el Ayuntamiento de Barcelona quiere promover e impulsar la economía del conocimiento, la creatividad y la innovación**. “Es un centro multifuncional y pluridisciplinar que actúa para situar el sector emergente del diseño como un referente en Europa y en el mundo. ...) Disseny Hub Barcelona actúa como núcleo

de dinamización y transformación de la ciudad, las empresas y los profesionales del diseño desde el año 2012.”²⁶⁹

Desde un **punto de vista urbanístico** el Hub ha contribuido a crear nuevo espacio de centralidad en la ciudad de Barcelona en una zona de la ciudad que se está



Fuente : Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del DissenyHub Barcelona 2014-2017

²⁶⁸ Hace más de 13 años se puso en marcha un ambicioso proyecto de regeneración urbana: el Distrito de la Innovación 22@ de Barcelona. Fue una iniciativa del Ayuntamiento de Barcelona para regenerar el histórico barrio industrial (y casi en ruinas) del Poble Nou y convertirlo en un barrio tecnológico con empresas basadas en el conocimiento. Actualmente, el distrito 22@ acoge varias sedes universitarias, centros de investigación y formación, empresas de nueva creación (startups) y empresas de tecnología e innovación. Desde el año 2000, más de 3.500 empresas se han trasladado a este distrito, con los casi 100.000 empleados que trabajan allí, siendo Poble Nou testigo de un aumento de casi 25 % en los residentes. <https://www.shbarcelona.es/blog/es/que-es-el-distrito-de-la-innovacion-22-de-barcelona/>

²⁶⁹ <http://ajuntament.barcelona.cat/dissenyhub/es/que-es-el-disseny-hub>

renovando y que se está convirtiendo en un nuevo parque de la ciudad, conector de los barrios de proximidad de Fort Pienc, El Clot, Sagrada Familia y Poblenou, y punto de nueva centralidad en Barcelona.

Sus **Objetivos Generales**²⁷⁰ son:

- **Aportación de valor:** *La concentración de los diferentes actores en un mismo equipamiento debe suponer un salto cualitativo en el abordaje del diseño a la ciudad de Barcelona. En un contexto de fuerte competencia entre ciudades, una oferta de estas características ha de suponer un hecho diferencial que singularice el Diseño Hub en el escenario internacional y permita consolidarlo como un espacio integrador de diferentes disciplinas y sensibilidades.*
- **Trabajo colaborativo:** *El funcionamiento del Diseño Hub se basa en la creación de sinergias entre sus principales operadores para maximizar el impacto en los diferentes públicos. El arraigo del centro en su entorno requiere trabajar en red aprovechando su conocimiento, servicios y actividades.*
- **Eficiencia:** *el uso compartido del espacio supone un constante reto de optimización para permitir al mismo tiempo la visibilidad del conjunto y el desarrollo de las sus partes. El carácter polivalente de los espacios y recursos del DHB requiere hacer un uso flexible que se pueda adaptar a diferentes necesidades en función de la programación y de su contenido.*

Las Líneas Estratégicas²⁷¹ del Hub son:

Líneas	Detalle
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> • Preservar, hacer crecer, generar conocimiento, y dar a conocer el patrimonio de la ciudad y Cataluña en diseño y artes del objeto al público general y al mundo. • Inspirar, desde el patrimonio y la capacidad creativa, el trabajo de profesionales y empresas. • Visualizar el rol social del diseño y su capacidad de transformación de lo que nos rodea.
Los Profesionales	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el desarrollo de competencias, la multidisciplinariedad y el trabajo en red de profesionales. • Impulsar la creación de estudios de diseño locales competitivos y sostenibles. • Potenciar y reconocer el talento de profesionales consolidados y emergentes. • Convertirse en el espacio donde se encuentran las buenas prácticas profesionales.
Las Empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer crecer la demanda del diseño estratégico en el empresariado como elemento de ventaja competitiva.

²⁷⁰ Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del Disseny Hub Barcelona 2014-2017

²⁷¹ Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del Disseny Hub Barcelona 2014-2017

Líneas	Detalle
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dar apoyo al emprendimiento creativo y al crecimiento empresarial.</i> • <i>Fomentar la internacionalización de nuestras empresas y del talento creativo local.</i> • <i>Favorecer que Barcelona sea una base para el diseño y la innovación de empresas internacionales.</i>
La Imagen	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Reforzar la imagen del diseño como un elemento diferencial, patrimonio de Barcelona, hacia el ciudadano y el público local e internacional.</i> • <i>Reforzar la imagen del diseño como disciplina de innovación y transformación económica y social.</i> • <i>Poner en valor el peso del diseño como activo clave en el posicionamiento de la marca Barcelona en el ámbito nacional e internacional.</i>
Internacional	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Reforzar y hacer crecer Barcelona como un nodo internacional en el ámbito del diseño, por tanto, sede de eventos de relevancia.</i> • <i>Potenciar la reflexión sobre el diseño desde la búsqueda fomentada por los operadores y socios internacionales.</i> • <i>Atraer talento e inversión en la ciudad</i>
Innovación	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Impulsar formatos y métodos novedosos y efectivos de interacción y servicio a los diferentes públicos.</i> • <i>Aprovechar el edificio para la experimentación y coparticipación a gran escala.</i> • <i>Aplicar el proceso de diseño a nivel institucional para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.</i> • <i>Fomentar la innovación impulsada por el diseño.</i>

Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del Disseny Hub Barcelona 2014-2017

El edificio se compone de dos partes: una subterránea (que aprovecha el desnivel creado por la urbanización de la plaza) y otra que emerge a 14,5 m de altura. Al conjunto de las dos partes o cuerpos que componen el edificio se entra a través de un vestíbulo único con doble acceso, que conforma una plaza semipública desde la que se llega a todos los servicios situados en el sótano y también, mediante un sistema de escaleras mecánicas, escaleras y ascensores, a los pisos superiores.

La **organización interna del edificio** es homogénea y neutra, de manera que todo el espacio sea flexible y adaptable a los inevitables cambios funcionales que con el paso del tiempo puede experimentar. El edificio dispone de 25.000 m² de superficie útil, que de momento se distribuyen de la siguiente manera:



Reparto del Espacio

Piso	Usos	Superficie Útil
Piso 4	Sala de Exposiciones Museo y Foyer	532 m ²
	Auditorio (320 asientos)	593 m ²
Piso 3	Sala de Traducción simultánea	33 m ²
	Sala Técnica	35 m ²
	Sala exposición permanente del museo	657 m ²
Piso 2	Sala exposición permanente del museo	954 m ²
Piso 1	Sala exposición permanente del museo	537 m ²
Entrada 1	Vestíbulo	432 m ²
Entrada 2 Piso B	Sala de exposiciones y eventos	3.991 m ²
	Biblioteca del Clot	1.678 m ²
	Cafetería/Landing empresarial	897 m ²
	Sala de exposiciones y eventos	442 m ²
	Vestíbulo Entrada 2	888 m ²
Piso-1	Salas de reserva de las colecciones del museo	1.702 m ²
	Gestión de colecciones del museo	345 m ²
	Oficinas del BCD, FAD, Museo y Edificio	810 m ²
	Salas polivalentes (aulas, talleres)	1.125 m ²
	Talleres didácticos del museo	155 m ²
	Centro de documentación Museo	1.239 m ²

Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del Disseny Hub Barcelona 2014-2017

3.1.2. La Gobernanza y la gestión del Hub

Tiene un **modelo de gestión compartida público-privada**²⁷², que articula su funcionamiento a través del **Plan Director**. En este modelo de gestión los socios se responsabilizan de impulsar la actividad y objetivos de este equipamiento público. Sus socios son: el Ayuntamiento de Barcelona, la Fundación Barcelona Centro de Diseño (BCD), la Asociación de asociaciones y empresas de diseño (FAD), el Museu del Disseny de Barcelona y la biblioteca El Clot - Josep Benet. Los 4 socios del Ayuntamiento de Barcelona han instalado sus sedes en el Hub y desde él llevan a cabo sus actividades y son los operadores del Hub.

Socio/Operador	Detalle
Centro de Diseño de Barcelona (BCD)	Es una entidad privada sin ánimo de lucro constituida en 1973 como primer centro de promoción y dinamización del diseño de España, y referente en el ámbito empresarial e institucional. Desarrolla proyectos y actividades en las áreas de política de diseño; crecimiento empresarial y emprendimiento creativo; promoción e internacionalización dirigidas a las más de 35.000 empresas catalanas que consideran el diseño en su estrategia.
Asociación de asociaciones de diseño (Fomento de las Artes y del Diseño FAD)	Es una asociación privada, independiente y sin ánimo de lucro que tiene el objetivo de promover el diseño, la arquitectura y las artes en las esferas cultural, económica y social. Se articula a través de diversas asociaciones que representan las diferentes disciplinas del diseño.
Museo del Diseño de Barcelona	El Museo del Diseño de Barcelona conserva un vasto patrimonio -más de 70.000 objetos- producto de la integración de las colecciones del Museo de las Artes Decorativas, el Museo de Cerámica, el Museo Textil y de Indumentaria y el Gabinete de las Artes Gráficas.
Biblioteca El Clot - Josep Benet	La Biblioteca El Clot - Josep Benet es un equipamiento cultural y de proximidad que da servicio a una población de más de 41.000 vecinos de los barrios del Clot y el Parque y la Laguna del Poblenou.

Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del Disseny Hub Barcelona 2014-2017

²⁷² Realizado en base al Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del Disseny Hub Barcelona 2014-2017

En abril del año 2013, los socios elaboraron un Plan Director en el que se establecieron las bases de trabajo para la gestión y el desarrollo de actividades del Disseny Hub Barcelona. En este acuerdo también se sentaron las bases de la **Gobernanza** de este espacio.

La Gobernanza y la gestión del Hub se concreta en 5 elementos:

- i) Modelo de gobierno
- ii) Gestión del equipamiento
- iii) Programación y actividades
- iv) Comunicación y públicos
- v) Financiación y gestión presupuestaria

i) El Modelo de Gobierno se concreta en dos órganos:

a) El Comité de Gobierno, que está presidido por el Teniente de Alcalde de Cultura, Conocimiento, Creatividad e Innovación y está formado por cuatro representantes del Ayuntamiento de Barcelona (Gerencia de Cultura, Conocimiento, Creatividad e Innovación, Dirección de Patrimonio, Museos y Archivos del Instituto de Cultura de Barcelona (ICUB), Dirección de Creatividad e Innovación el ICUB y Dirección del Museo del Diseño), dos representantes del FAD (Presidencia y Gerencia) y dos del BCD (Presidencia y Dirección General).

Este Comité se reúne cada trimestre y sus **funciones** son:

- Fijar las prioridades estratégicas y aprobar el Plan Director del equipamiento.
- Aprobar las líneas principales de programación anual.
- Decidir coproducciones.
- Evaluar el funcionamiento del Plan Director y del equipamiento.
- Aprobar decisiones presupuestarias que afecten al conjunto de los operadores (aprobación de patrocinios, distribución del 15% de ingresos, etc.).

b) El Comité de Gestión Está formado por la Dirección del Museo del Diseño, la Gerencia del FAD, la Dirección del BCD y la Gerencia del equipamiento.

Las **funciones del Comité de Gestión** son las siguientes:

- Elaborar la propuesta de Plan Director
- Elaborar el Manual de Régimen Interior
- Decidir y coordinar la programación conjunta
- Proponer mejoras de funcionamiento y adecuación óptima de los espacios
- Organización de grupos temáticos y de mejora
- Garantizar una buena coordinación y generación de sinergias
- Supervisión general del funcionamiento del equipamiento

ii) La Gestión del Equipamiento

El edificio es administrado por una Gerencia creada por el Ayuntamiento y dependiendo del ICUB. Esta Gerencia dirige una Oficina de Gestión del equipamiento, que cuenta con unos recursos económicos y humanos propios, adscritos igualmente al ICUB. **Su misión** es garantizar una administración eficiente y prestar los servicios comunes a los operadores del edificio.

Entre sus **funciones de gestión** destacan las recogidas en la siguiente tabla:

Funciones	Tareas
<p>La gestión integral de los espacios, servicios e instalaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento: preventivo, conductivo y correctivo de las instalaciones y del propio edificio. • Electricidad, climatización frío industrial, voz / datos, protección contra incendios, telecomunicaciones, gas y fontanería. • Limpieza: la limpieza se refiere a la de oficinas, suelos, cristales, espacios comunes y servicios. No incluye la limpieza de elementos o piezas expositivas por su carácter especializado. Sí se incluye la limpieza de eventos que se programará ad-hoc y se facturará aparte. • Seguridad: la protección del edificio, la gestión de accesos generales e interiores del edificio y las personas incluyendo servicios y sistemas de vigilancia, la protección contra incendios, coordinación de actividades empresariales (riesgos laborales) así como la gestión documental legal. No incluye la seguridad de elementos o piezas expositivas que corre a cargo del organizador. Sí se incluye la seguridad de eventos que se programará ad-hoc y se facturará aparte. • Comunicaciones y señales débiles: el edificio se encargará de que el ICUB provea del mantenimiento y servicio de datos general del edificio y de telefonía • por cada operador. • Otros: dentro de los servicios del edificio, hay otros como la gestión de muelle de carga, almacenes e inventarios, gestión energética, normativas básicas de uso del edificio, etc.
<p>La atención a los visitantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Información: bien con informadores propios, bien en colaboración con los informadores del Museo, el edificio provee de atención al visitante que quiere información sobre el edificio o hacer una actividad concreta y ayudándole a acceder. • Acreditaciones: de las personas que circulan por la zona de oficinas o espacios no abiertos al público. No incluye las acreditaciones a trabajadores de eventos que las debe realizar el propio organizador. • El usuario debe estar orientado y encontrar lo que quiere o saber qué puede encontrar. Hay que complementar la señalética estática con otras vías dinámicas y atención personal.

Funciones	Tareas
	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de pantallas: deben estar actualizadas en los diferentes niveles de información requeridos.
Apoyo a la producción de eventos	<ul style="list-style-type: none"> Calendario y reservas: el calendario de reuniones y eventos es gestionado por el edificio que ofrecerá los medios humanos y / o técnicos para visualizar el calendario y poder hacer las reservas de forma automatizada o previa petición. El edificio proporcionará los medios humanos, técnicos básicos y documentales para acoger los eventos que se celebren tanto por parte de los operadores internos como por parte de terceros.
Apoyo y coordinación de la comunicación y programación	<ul style="list-style-type: none"> La gerencia del edificio se encargará de apoyar a los operadores para poder comunicar, desde los elementos del propio edificio o a través de medios virtuales. por otra parte, se ocupará de velar por cumplir las normas que se establezcan en el manual de marca y estilo. Entre otros, los servicios son: Elementos físicos del edificio: señalética efímera, gestión de las pantallas informativas propias del edificio, puntos de información y / o escaparatismo del edificio. Web: el edificio contará con elementos propios como pueden ser una web y un blog para dar a conocer el edificio y su programación. Medios de comunicación: se dará apoyo a la comunicación de los operadores vía medios tradicionales y sociales. Reuniones de coordinación de la comunicación: el edificio gestionará proactivamente reuniones con los operadores para coordinar las acciones de comunicación. Reuniones de coordinación de la programación: para fomentar sinergias y conocimiento de las diferentes actividades de los operadores se realizarán periódicamente reuniones de coordinación de la programación. Sistema de información y evaluación: la Gerencia propondrá al Comité de Gestión y reportará al Comité de Gobierno un sistema de información y evaluación.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> Se gestionarán elementos comunes como el vending, instalaciones y maquinaria, etc., que pueden tener o no coste para quien los utiliza. Se recogerá y repartirá la mensajería de los operadores

Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del Disseny Hub Barcelona 2014-2017

3.1.3. Indicadores y Presupuesto

Para la puesta en marcha de las actividades que se desarrollan en el edificio, cada operador se responsabiliza de un conjunto de actividades concretas en cada una de las líneas de trabajo. Estas actividades tienen a su vez una batería de indicadores, que permiten la monitorización de los resultados. En la siguiente tabla se presentan estas líneas y los indicadores asociados.

Líneas de Trabajo y batería de indicadores

Línea de Trabajo	Indicador de Realización	Indicador de Resultado
Mejora del conocimiento global y público del diseño, la arquitectura y las artes del objeto	<ul style="list-style-type: none"> Presupuestos invertidos públicos y privados para actividades en el Disseny Hub Barcelona 	<ul style="list-style-type: none"> Visitantes a exposiciones Asistentes a actividades Número de profesionales y empresas que reciben servicios Grado de conocimiento del diseño por parte de los particulares y empresas
Proyección internacional de la creatividad local y del talento emergente	<ul style="list-style-type: none"> Número de proyectos seleccionados vs proyectos presentados Número de showrooms, pop up stores u otras manifestaciones Número de actividades de reconocimiento y promoción (premios, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Repercusión en prensa y medios de comunicación locales e internacionales Itinerancias de exposiciones Ventas generadas por las propuestas comerciales
Atracción continuada de público	<ul style="list-style-type: none"> Número de acciones realizadas por los diferentes públicos % de ocupación de vestíbulo y sala B con exposiciones 	<ul style="list-style-type: none"> Número de visitantes Repetición de los visitantes Satisfacción de los visitantes
Punto de referencia de empresas y profesionales	<ul style="list-style-type: none"> Número de encuentros de networking Presupuesto del Centro de Documentación, y servicios de promoción económica % m2 de espacio para empresas y profesionales 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación de los espacios destinados a empresas Número de profesionales y empresas que reciben servicios Incremento de asociados a las diferentes asociaciones del FAD Incremento de inscritos en el Club de Empresas del BCD
Apoyo a la innovación	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos formatos creados Proyectos tirados de co-creación, coparticipación o innovación Presupuesto en documentación de tendencias 	<ul style="list-style-type: none"> Número de actividades organizadas por empresas y / o entidades Visitantes que han atraído las actividades para co-crear, experimentar

Línea de Trabajo	Indicador de Realización	Indicador de Resultado
Impacto mediático del compromiso social y ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdos internacionales realizados Acciones coordinadas de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> Repercusión en prensa y medios de comunicación locales e internacionales Itinerancias de exposiciones Encuentros y reuniones con público internacional Delegaciones internacionales recibidas Cifras visibilidad comunicación digital: visitas web, seguidores y menciones en redes sociales, etc ..

Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del Disseny Hub Barcelona 2014-2017

Finalmente, el **financiamiento del HUB²⁷³** es público-privado. El Hub es un equipamiento municipal y, por tanto, el Ayuntamiento de Barcelona es quien decide en última instancia las inversiones que se realizan y los presupuestos de funcionamiento.

El Instituto de la Cultura (ICUB) al que está adscrito cubre los gastos del personal del equipo de gerencia (unos 158.000 € / año, aproximadamente 124.770.590 pesos) y dota anualmente el Centro de un presupuesto que garantiza su funcionamiento. **En el año 2014 el presupuesto fue de unos 2.000.000 €, aproximadamente 1.579.390.733 pesos**

El **reparto del gasto corriente** es el siguiente:

- Servicios de funcionamiento (seguridad, limpieza, etc): representa el 46% del total del gasto corriente
- Consumos: es el 32% del gasto (electricidad, climatización, comunicaciones, transportes
- Gastos de reparación y mejora, suponen el 12%
- Servicios de mantenimiento del edificio, representan el 10%

Todo lo que supere el financiamiento público anual proviene de los ingresos del edificio por otras vías: alquiler de espacios, patrocinios, etc. Se estima unos ingresos anuales promedio de 182.500 €, aproximadamente 144.112.841 de pesos provenientes de tasas por cesión de espacios y prestación de servicios.

²⁷³ Ayuntamiento de Barcelona. Pla Director del Disseny Hub Barcelona 2014-2017

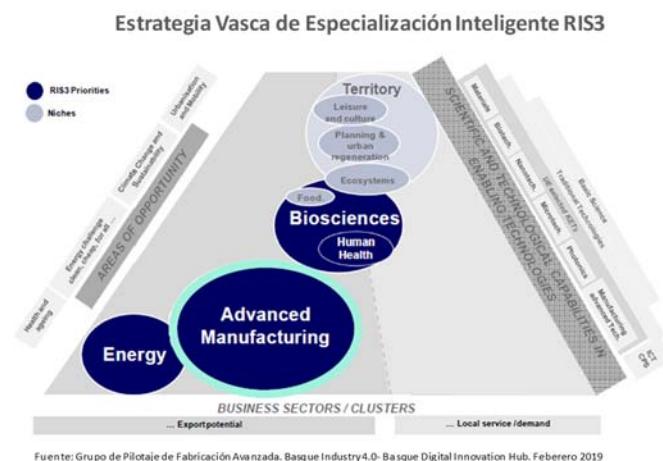
3.2. Basque Digital Innovation Hub

3.2.1. Objetivos y Concepto

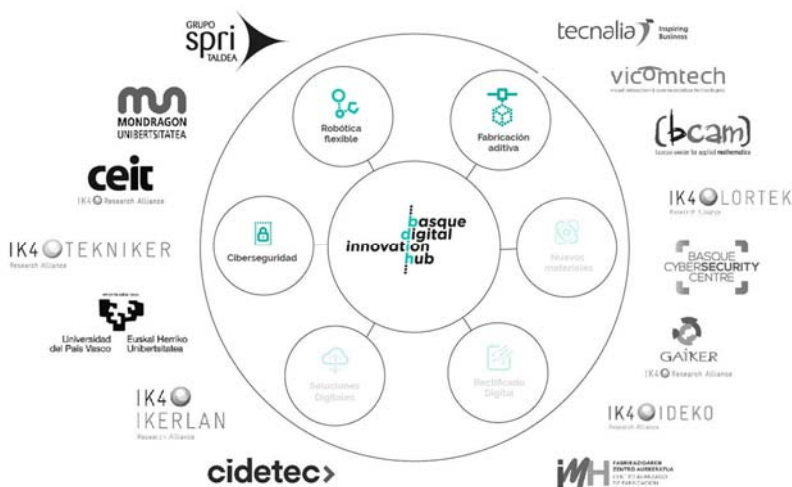
El Basque Digital Innovation Hub (BDIH) es una Iniciativa enmarcada en la Estrategia Vasca de Especialización Inteligente RIS3 en Fabricación Avanzada, Basque Industry 4.0 que tiene como objetivo apoyar al tejido empresarial en la experimentación de innovaciones digitales.

Señalar que **la Estrategia Vasca de Especialización Inteligente RIS3** ha sido apoyada por la Unión Europea y pretende transformar la economía del País Vasco. Para ello:

- Concentra los recursos e inversiones en un conjunto limitado de prioridades de I+D e innovación
- Pretende incrementar el impacto de las inversiones destinadas a innovación.



Componentes del Basque Digital Innovation Hub



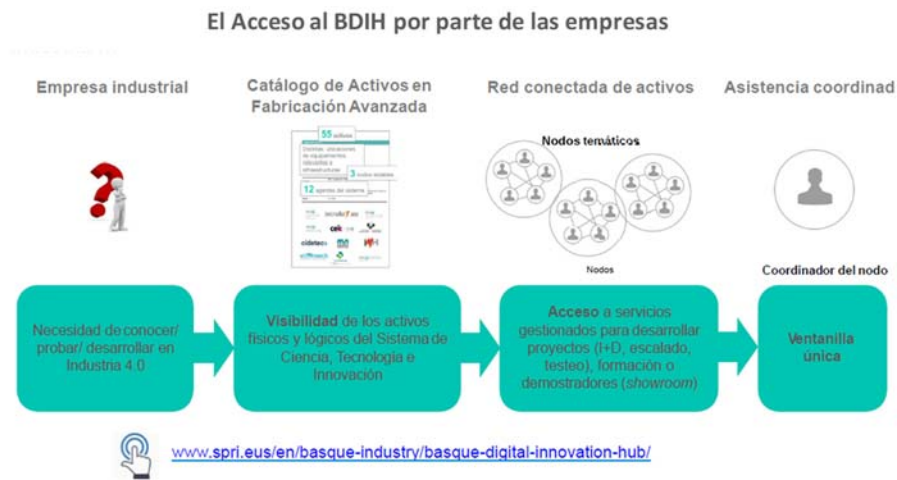
Fuente: <https://www.spri.eus/es/basque-industry/basque-digital-innovation-hub/>

El Basque Digital Innovation Hub (BDIH), es una **red conectada de activos y servicios de fabricación avanzada**. La coordinación y sincronización de los nodos que componen su red **conforma una infraestructura** para la formación, investigación, testeo y validación en innovación digital a disposición de las empresas. El BDIH articula y coordina las **infraestructuras**

individuales existentes, facilitando **una oferta de servicios tecnológicos avanzados y digitales** a las empresas, en base a las complementariedades de las entidades integradas en la red. **Es una red de infraestructuras de I+D, plantas piloto y conocimientos técnicos especializados en diferentes áreas de la Fabricación Avanzada.**

El objetivo del hub es “proporcionar a las empresas industriales, especialmente pymes, las capacidades científico-tecnológicas de excelencia en el ámbito de la Fabricación Avanzada que necesiten para que puedan incrementar su competitividad y hacer frente a los desafíos de la industria 4.0”.²⁷⁴

3.2.2. El Proceso de acceso a los servicios del BDIH



Fuente: Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Febrero 2019

²⁷⁴ Fuente: Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Febrero 2019

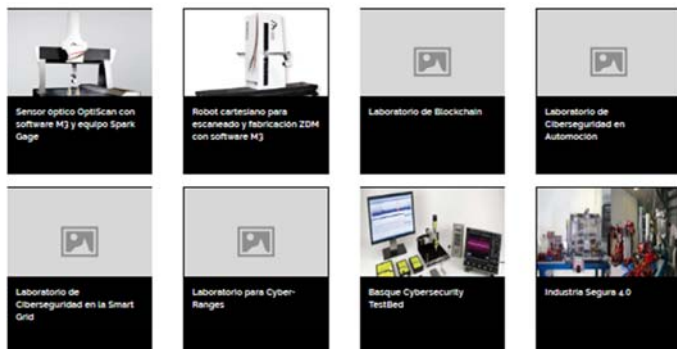
La Agencia Vasca de Desarrollo Empresarial SPRI ha habilitado una **web de acceso de las empresas a los servicios ofrecidos por el BDIH**. Pinchando el link se accede a la información disponible sobre los activos del Hub. Así como a un breve formulario en el que la empresa puede expresar y comunicar su necesidad.

ACTIVOS 4.0

Home > Activos 4.0

FABRICACIÓN ADITIVA	ROBÓTICA FLEXIBLE Y COLABORATIVA	MÁQUINAS INTELIGENTES Y CONECTADAS	CIBERSEGURIDAD
AM Digital Chain, Caberla Digital	Centro ciudad con robots		
Diseño para AM y generación Digital	Aplicación y ensamblado de componentes por robots		
Interiores para 3D/AM	Flexibilidad para aplicaciones personalizadas		
Print on demand	Logística interna con robots móviles		
Proceso AM/3D Printing	Mantenimiento avanzado con robots		
Tecnologías y procesos de apoyo			
Validación de procesos AM			

Últimos activos



Ver por categoría de aplicación

Combinamos activos 4.0

¿Quieres conocer las últimas combinaciones 4.0 ofrecidas? Estas soluciones son el fruto de la combinación de varios activos 4.0 para ofrecerte la solución que necesitas.
Activo 1 + Activo 2 = Solución 4.0

Fuente: <https://basqueindustry.spri.eus/es/basque-digital-innovation-hub/>

FICHA SOLICITUD EMPRESA

Basque Industry ¿Qué es? - Basque Digital Innovation HUB - Activos 4.0 - Ayudas 4.0 - Bind 4.0 - The Meeting Point

Háblanos de tu necesidad

Deja que te conozcamos mejor. Contesta unas preguntas y tu enlace 4.0 te presentará la mejor propuesta para incorporar soluciones 4.0.

Nombre de empresa

Persona de contacto *

Teléfono

Email *

Sector de actividad

Cómo definirías tu situación respecto a la industria 4.0

- Avanzados Intermedios
 Iniciados Básicos

¿Qué orden de prioridad das a estas necesidades?

- Asesoramiento tecnológico-económico
 Diseño, prototipado y validación
 Formación y Sensibilización

numero del 1 al 3 siendo el 1 tu mayor prioridad

Comentario

0 de 300 caracteres máximos

Privacidad

Haciendo clic, usted acepta la [política de privacidad](#) de este sitio web.

Antispam

No soy un robot

SPRI-Agencia Vasca de Desarrollo Empresarial (www.spri.eus), como responsable del tratamiento y con quien puede contactar mediante el mail spri@spri.eus recoge sus datos personales con la finalidad de prestarle el adecuado servicio de atención en relación a nuestros servicios y programas de ayudas. Para conocer en detalle los derechos que le asisten y disponer de información ampliada respecto a las finalidades y legitimación del tratamiento puede dirigirse a <https://www.spri.eus/es/politica-de-privacidad/>

Fuente: <https://basqueindustry.spri.eus/es/basque-digital-innovation-hub/>

La Web contiene **los activos disponibles** para responder a las necesidades expresadas por las empresas. Ellas mismas pueden ver los activos de los que se disponen.

El siguiente paso es el acceso de la empresa al nodo o nodos en

los que van a dar respuesta a su problemática.

Los nodos son las áreas de trabajo en las que se clasifican y agrupan los activos. “*El BDIH concentra y coordina capacidades tecnológicas de diferentes agentes organizados por temáticas*”²⁷⁵

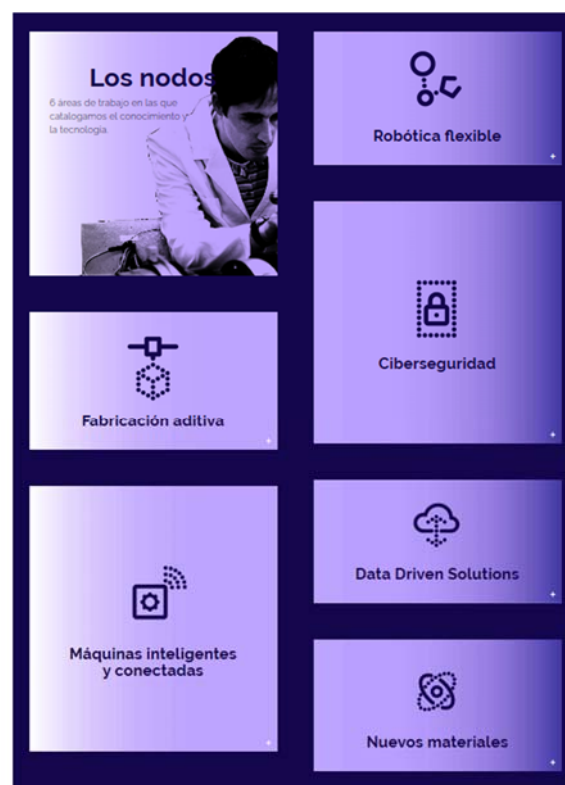
Actualmente el BDIH dispone de 2 nodos operativos y otros 4 en fase de validación y puesta en marcha

Cada **nodo está coordinado por una de las entidades que forman parte del BDIH**, que bien se hace cargo de la solicitud enviada vía Web por la empresa o bien identifica las necesidades de las empresas desde su trabajo diario y proactivo con las empresas.

Actualmente el BDIH está trabajando de manera proactiva en **activar la demanda de las empresas** a través de²⁷⁶:

- Ayudar y asesorar a las empresas en el camino a recorrer mediante una metodología que puedan aplicar para identificar proyectos 4.0
- Realizar una divulgación focalizada
- Divulgar internamente entre los agentes CCTT la existencia del BDIH y activar a la Red Vasca de Ciencia Tecnología e Innovación
- Activación a través de empresas tractoras para impulsar el desarrollo de 4.0 de su cadena de suministro

Una vez que la empresa se ha integrado en el sistema, **el BDIH proporciona el apoyo** para el desarrollo de proyectos de I+D, escalado de proyectos industriales, exposición de tecnologías de vanguardia y también como recurso



Fuente: <https://basqueindustry.spri.eus/es/basque-digital-innovation-hub/>

²⁷⁵ Fuente: Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Feberero 2019

²⁷⁶ Fuente: Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Feberero 2019

para la capacitación y la aceleración de start ups, como se sintetiza en el siguiente gráfico.

Servicios proporcionados por el BDIH

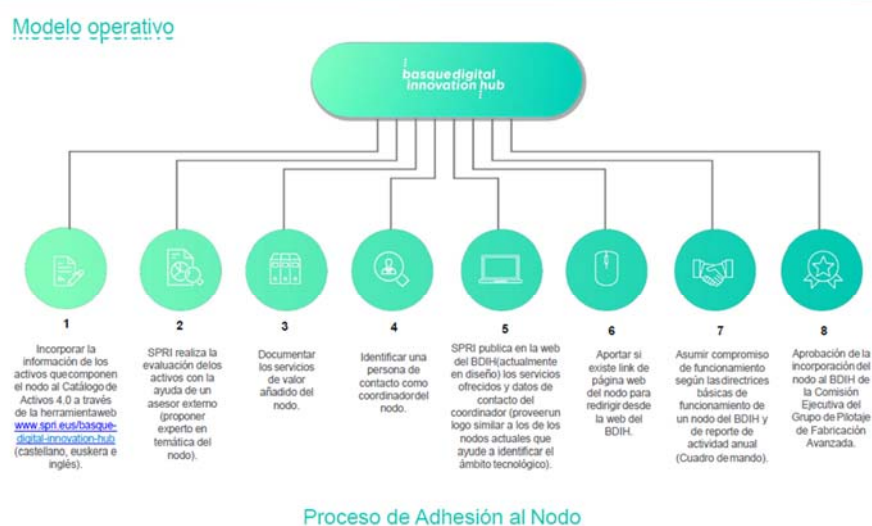


Fuente: Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Febrero 2019

3.2.3. Modelo Operativo del BDIH

El **BDIH es co-propiedad** de Centros de I+D, Centros de Formación Profesional y Universidades que lo conforman y cuenta con el apoyo de instituciones públicas regionales.

La adhesión de entidades y sus activos en el Hub sigue una serie de pasos en los que se evalúan, documentan, visibilizan y contractualizan los activos que se integran en la red, como se representa en el siguiente gráfico.



Fuente: Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Febrero 2019

Se han acordado unas **normas de funcionamiento** para los nodos, que establecen el modo en el que las entidades propietarias de los activos/servicios integrados en cada nodo habrán de funcionar en el BDIH. En la siguiente tabla se presentan estas normas.

Normas de Funcionamiento

Normas	Detalle
Generación de valor al usuario.	La creación y funcionamiento del Nodo tendrá como referente principal la prestación de servicios de calidad a sus usuarios en los ámbitos de actividad en los que el Nodo decida desarrollar su actividad.
Libre adscripción de activos/servicios.	Serán los Miembros los que decidan voluntariamente sobre la conveniencia de solicitar la adscripción de sus activos y servicios al Nodo.
Prestación de servicios abierta.	El funcionamiento del Nodo se basa en el acceso abierto a los servicios ofrecidos por el Nodo por parte de todas las empresas y organizaciones vascas; así como de otras cuando se considere de interés por parte de los Miembros propietarios de los activos/servicios adscritos, con las excepciones por motivos de confidencialidad/exclusividad que los Miembros puedan justificar de manera razonable.
Disponibilidad mínima de activos/servicios adscritos.	Los activos/servicios adscritos al Nodo deberán garantizar una disponibilidad anual mínima a disposición de los potenciales usuarios.
Oferta de servicios de “no mercado”.	Los servicios a ofrecer a través de los activos adscritos al Nodo no pueden estar siendo ofrecidos por empresas vascas con las que, potencialmente, se pueda competir.
Gestión coordinada.	Las consultas y/o peticiones de oferta de servicios serán atendidas de manera coordinada con el referente último de ofrecer la mejor atención a los usuarios.
Funcionamiento autogestionado.	La responsabilidad del funcionamiento del Nodo recaerá en los Miembros propietarios de los activos/servicios adscritos al mismo a través de los mecanismos de gobernanza aprobados y el régimen de funcionamiento que se establezca para los mismos.
Cuadro de mando.	Todo nodo perteneciente al BDIH contará con un Cuadro de Mando que permita hacer un seguimiento y evaluación de la actividad del Nodo y la contribución al mismo de cada Miembro

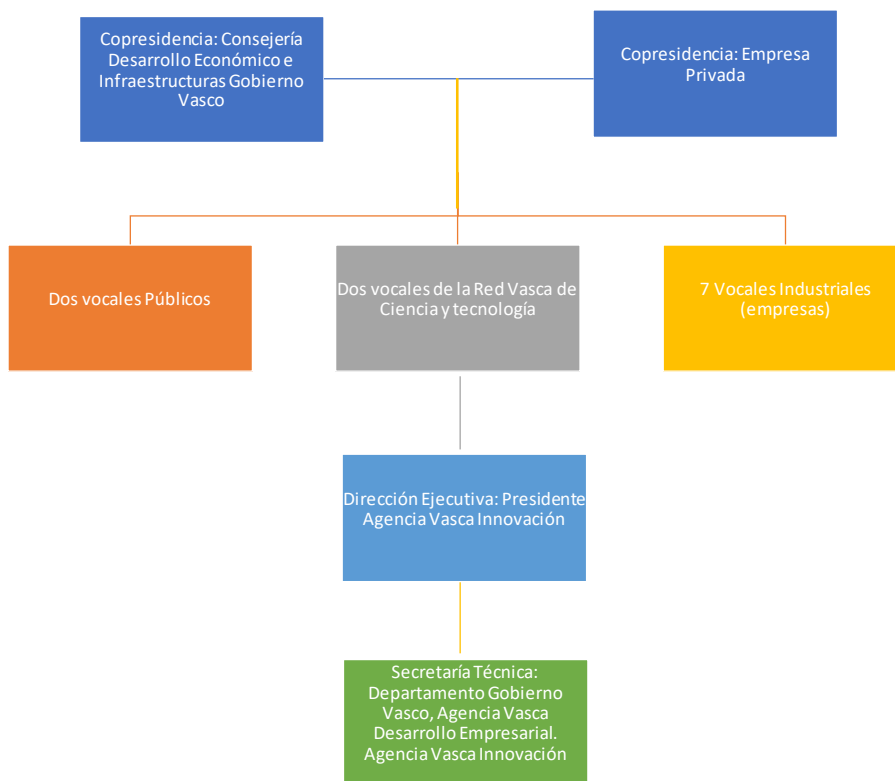
Fuente: Fuente: Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Febrero 2019

Finalmente señalar que **la Gobernanza del BDIH** se integra en la de la Estrategia Vasca de Especialización Inteligente. Concretamente es la Comisión Ejecutiva, nuevo órgano ejecutivo del Grupo de Pilotaje Basque Industry 4.0.

El Grupo de Pilotaje es el espacio de colaboración público-privada creado en el marco de la RIS3 para desplegar la Estrategia de Fabricación Avanzada, BASQUE INDUSTRY 4.0., que ha creado la Comisión Ejecutiva, en base a un modelo de gestión público-privado el que la presidencia es compartida por el Gobierno Regional y una Empresa representativa del sector, la triple hélice: sector público, academia y empresas, están representados como vocales.

Hay una Dirección Ejecutiva, a cargo de la Agencia Vasca de Innovación y en cuya Secretaría Técnica participan el Departamento de Desarrollo Económico e Industria del Gobierno Vasco, la Agencia Vasca de Desarrollo Empresarial SPRI y la Agencia Vasca de Innovación, INNOBASQUE.

Gobernanza Público-Privada: Comisión Ejecutiva



Fuente: Grupo de Pilotaje de Fabricación Avanzada. Basque Industry 4.0- Basque Digital Innovation Hub. Febrero 2019

3.3. HUB TARAPACA

El HUB Tarapacá se creó en diciembre de 2017 con el apoyo del instrumento CORFO y la cesión del edificio público restaurado en el que se aloja. Este edificio que data de 1887 fue el antiguo Banco Nacional de Chile en Iquique y ha sido recientemente restaurado con fondos públicos.



Este HUB atiende a la macrozona norte y se encuentra en conversaciones con Perú para facilitar intercambios. **El objetivo principal del HUB es el desarrollo de desafíos de innovación para grandes empresas, en procesos de innovación abierta.**

Tiene tres focos: **minería, energía y logística**. Trabajan con empresas vinculadas a estos tres focos considerando de **manera transversal como habilitadores**: la economía circular, el Big Data, la inteligencia artificial, el Fintech y el IOT (Internet de las cosas).

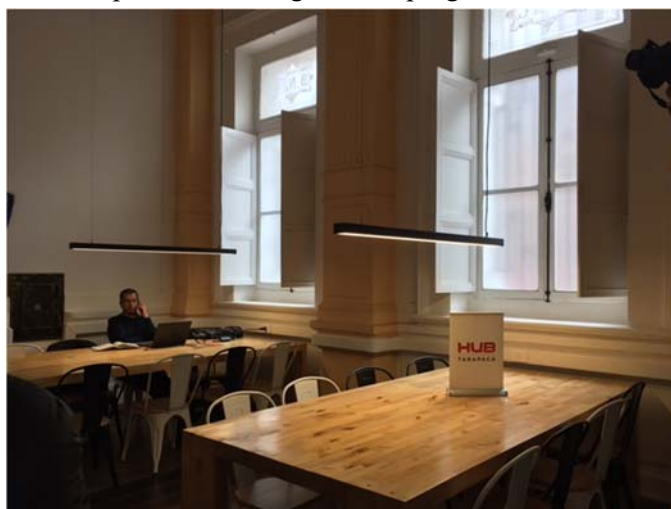


EL HUB es gestionado por INACAP. Cuentan con mesas rectoras, en las que se sientan para discutir temas de emprendimiento.

El HUB proporciona los contactos y el apoyo para que emprendedores innovadores den respuesta a los grandes desafíos de las empresas. Así, generan programas de

emprendimiento que den respuesta a estos desafíos.

Los servicios que presta el HUB son: asesoría de



emprendimiento, espacio para negocios, gestión de innovación de empresas, red de ecosistema, reuniones y eventos, red de manager y Hub café.²⁷⁷

Su **Directorio** está compuesto por:

- INACAP
- CORFO
- ZOFRI (Zona Franca)
- Neptuno Pumps (Empresa)
- Terminal Internacional Iquique
- SQM (Empresa)
- SC Energías (Empresa)

Cuenta además, con **12 empresas asociadas**, que les ha permitido un levantamiento de capital de 170.000 dólares²⁷⁸ y con **6 socios colaboradores**.

El HUB cuenta con distintos espacios para eventos, reuniones, coWork y capacitaciones. El uso de estos espacios está sujeto a un protocolo²⁷⁹

El HUB arrienda el edificio a Bienes Nacionales por un periodo de 5 años prorrogable. No pagan arriendo lo que contribuye a su sostenibilidad.

²⁷⁷ <https://www.hubtarapaca.cl/#servicios>

²⁷⁸ <https://www.hubtarapaca.cl/index.html#miembros>

²⁷⁹ <https://www.hubtarapaca.cl/assets/protocolo-uso-de-espacios-hub-tarapaca.pdf>

4. ESTUDIO DE LOS FACTORES REFERIDOS A POSIBILIDADES DE LOCALIZACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS MÁS RECOMENDADAS.

Se presentan algunas de las posibles localizaciones para el **espacio urbano** propuesto.

El espacio rural está ubicado en Máfil, y en él ya se ha decidido desarrollar las actividades de la estación Experimental cuyos objetivos están en línea con esta propuesta. Este espacio habrá de estar bien conectado virtualmente con el espacio urbano (y por lo tanto con la Red de Gestores), de manera que la interacción entre ambos se pueda llevar a cabo de una manera continua y operativa.

4.1. Localización N°1: Parque Saval.

ROL: 2433-44

ROL-1: 01202-00002

FID: 33

Propietario: Ilustre Municipalidad de Valdivia





Conectividad física y geográfica:

El Parque Saval, ubicado en la Isla Teja, es quizás el centro recreativo más popular de la ciudad. Se trata de un parque cerrado de 30 hectáreas, propiedad de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, que posee un privilegiado entorno natural y una infraestructura para realizar diversas actividades vinculadas al turismo, la cultura, el deporte y la recreación. El Parque Saval posee instalaciones para picnic, juegos infantiles, senderos, parque de esculturas, media luna, laguna cubierta de flores de loto, cancha de fútbol y amplios espacios o galpón donde se organizan diversas ferias temáticas durante todo el verano y fechas específicas el resto del año.

La Isla Teja, fuera de todavía ser un sector residencial, es considerada un área turística donde se concentran una serie de atractivos naturales y culturales de la ciudad, como: el Parque Saval, el Parque Municipal Prochelle, el Jardín Botánico de la Universidad Austral, el Fundo Teja Norte, el Museo del Bosque y la Madera, el Museo de Arte Contemporáneo, el Museo Histórico y Antropológico Maurice Van de Maele, la casa Museo de Carlos Andwanter y el Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile. Además, la isla forma parte de los circuitos fluviales que recorren los ríos Cruces y Cau-Cau, constituyéndose en un importante recurso paisajístico.

El Parque Saval es propiedad de la Ilustre Municipalidad de Valdivia. Se encuentra en el sector Isla Teja, sobre la avenida Los Lingues y aledaño al puente Cau-Cau, que une el sector Isla Teja a Cabo Blanco y Las Animas. Al mismo tiempo, se encuentra a, aproximadamente, 1 km del puente Pedro de Valdivia, unión de la Isla Teja con el centro de Valdivia, y a 2km. del puente Cruces, aproximadamente, conexión hacia el sector costero de Niebla.

Al estar situado entre estos tres puentes, que conectan diversos sectores clave de la ciudad, el Parque Saval presenta una conectividad estratégica para trasladarse dentro y fuera de la ciudad de Valdivia, y un buen acceso a posibilidades de locomoción pública.

Distancia de puntos estratégicos de referencia

- Plaza de la República: 1.5 km. (5 minutos en automóvil, 20 minutos caminando).
- Terminal de Buses: 2.5 km. (10 minutos en automóvil, 30 minutos caminando).
- Aeródromo de Pichoy: 34 km (30 minutos en automóvil).
- Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile: 500 mt. (3 minutos caminando).
- Campus Miraflores de la Universidad Austral de Chile: 4.5 km (15 minutos en automóvil).
- Estación Experimental Agropecuaria Austral: 4 km. (5 minutos en automóvil, 50 minutos caminando).
- Universidad San Sebastián: 2.5 km. (7 minutos en automóvil, 30 minutos caminando).
- Universidad Santo Tomás: 2.5 km. (10 minutos en automóvil, 30 minutos caminando).

- INACAP: 5.5 km. (10 minutos en automóvil).
- Centro de Estudios Científicos: 1.5 km. (5 minutos en automóvil, 20 minutos caminando).

Proximidad a áreas empresariales:

El Parque Saval se encuentra, aproximadamente, a 1.5 km. del área empresarial situada en el sector de Las Ánimas, donde se encuentran empresas e industrias como: ASENAV, Telefónica del Sur, Infodema, Woods, Agro Super, Delisur y Allware, por mencionar algunas de las más relevantes. Su cercanía con el puente Cau-Cau permite llegar a este sector de forma expedita, sin pasar por el centro, en alrededor de 5 minutos. Al mismo tiempo permite llegar rápidamente a la salida norte de Valdivia, facilitando el acceso al Aeródromo de Pichoy y a la ruta 5. Por el mismo camino se puede llegar, en 20 minutos en auto, a la fábrica de chocolates Entrelagos, ubicada a 16 km. en la localidad de Rebellín.

Por otro lado, el Parque Saval se encuentra a 1.5 km. de la Plaza de la República y de Valdivia Centro, donde se concentran gran parte de las oficinas locales de bancos y otras empresas nacionales.

Cabe mencionar que a través de esta conexión se puede también llegar al sector Collico, ubicado a 12 km., en unos 15 minutos en auto, donde se encuentran Molinos Kunstmann y Levaduras Collico.

Finalmente, si bien no es un área empresarial, la locación se encuentra a 4.5 km., aproximadamente, de la fábrica de Cervezas Kunstmann.

Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):

No existe. Sin embargo, la locación es aledaña al Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile, donde se encuentran la Facultad de Ciencias, la Facultad de Ciencias Veterinarias, la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales y el Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, los cuales presentan una importante dotación de infraestructuras tecnológicas.

Existencia de servicios:

El sector Isla Teja, donde se encuentra emplazado, cuenta con algunos servicios como Hoteles, Bancos, Restaurants, Comercio, Escuelas, Universidad y Museos.

El sector Valdivia Centro, cercano al parque, concentra la mayor parte de los servicios y del comercio de la ciudad.

Disponibilidad de suelo urbanizado:

En su totalidad el Parque Saval tiene 30 hectáreas de terreno, algunas dispuestas para uso de parques y otras aptas para el levantamiento de infraestructuras de diverso tipo.

Cuenta con infraestructuras edificadas en desuso que podrían ser recuperadas para nuevos usos.

4.2. Localización N°2: Centro de Alto Rendimiento (CAR) de Los Ríos.

ROL: 1368-55

FID: 21

Propietario: Ilustre Municipalidad de Valdivia





Conectividad física y geográfica:

El Centro de Alto Rendimiento (CAR) de Los Ríos, producto del programa nacional Recintos Bicentenarios, cuenta con infraestructura y equipamiento de estándar internacional. Cuenta con 1.500 m² de infraestructura destinada a deportistas de rendimiento y se encuentra emplazado en un terreno de 42.500 m² con borde río, del cual gran parte se encuentra libre.

La locación se encuentra en la ribera opuesta del río Calle-Calle, enfrentando Av. Ecuador y mirando hacia el futuro Centro Cívico de la Región de Los Ríos, proyectado en la Estación de Trenes de Valdivia.

El CAR de Los Ríos es aledaño al Puente Calle-Calle y se ubica en la Av. Pedro Aguirre Cerda, arteria que une el sector Las Ánimas y la salida Norte con el Centro de Valdivia, transformándose al cruzar el puente en la Av. Pedro Montt, que cruza el Coliseo Municipal. La locación también tiene fácil acceso a Av. España y Av. Arturo Prat, importantes arterias ubicadas en las riberas opuestas del Río Calle-Calle y que permiten circular, respectivamente, por Las Ánimas y por Valdivia Centro. La locación, tiene una conectividad vial muy expedita hacia el sector empresarial de Las Ánimas por Av. España y hacia la salida norte, y el Aeródromo de Pichoy, por Av. Pedro Aguirre Cerda. Desde allí se puede acceder fácilmente a la Isla Teja y al camino costero a Niebla, sin necesidad de pasar por el centro, a través de Av. España y el Puente Cau-Cau.

A través del Puente Calle-Calle, se puede acceder al centro y a la Av. Arturo Pratt que conecta, a través del borde río, Valdivia Centro con el Barrio Estación de Valdivia, donde se emplazara el futuro Centro Cívico de la Región de Los Ríos.

Su ubicación cercana a Valdivia Centro y su cercanía con avenidas importantes le otorga una muy buena conectividad en términos de transporte público.

Distancia de puntos estratégicos de referencia

- Plaza de la República: 2.5 km. (7 minutos en automóvil, 30 minutos caminando).
- Aeródromo de Pichoy: 30 km. (25 minutos en automóvil).
- Terminal de Buses: 2 km. (5 minutos en automóvil, 20 minutos caminando).
- Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile: 3.5 km. (10 minutos en automóvil, 45 minutos caminando).
- Campus Miraflores de la Universidad Austral de Chile: 3.5 km (10 minutos en automóvil, 45 minutos caminando).
- Estación Experimental Agropecuaria Austral: 5 km. (10 minutos en automóvil).
- Universidad San Sebastián: 3 km. (10 minutos en automóvil, 35 minutos caminando).
- Universidad Santo Tomás: 1 km. (2 minutos en automóvil, 15 minutos caminando).
- INACAP: 2 km. (5 minutos en automóvil, 25 minutos caminando).
- Centro de Estudios Científicos: 3 km. (7 minutos en automóvil, 35 minutos caminando).

Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):

No tiene significativas infraestructuras tecnológicas disponibles en términos de hardware y software. Sin embargo, existe operativo en la locación un Centro Deportivo de Alto Rendimiento que cuenta con infraestructuras

Existencia de servicios:

La locación se encuentra en el sector Las Ánimas y a minutos del Centro de Valdivia y de la Costanera, cerca de Hoteles, Universidades, Escuelas, Restaurants, Centros de Salud, Comercio, Bencineras.

Al encontrarse a minutos de Valdivia Centro, donde se encuentran concentrados la mayor parte del comercio y de los servicios locales, la locación cuenta con facilidad de acceder a los mismos.

Disponibilidad de suelo urbanizado:

El terreno en total cuenta con 42.500 m², existiendo 1.500 m² ya urbanizados, donde se encuentra la infraestructura del Centro de Alto Rendimiento de Los Ríos.

Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):

No tiene.

Existencia de servicios:

No existen servicios en las cercanías del predio.

Disponibilidad de suelo:

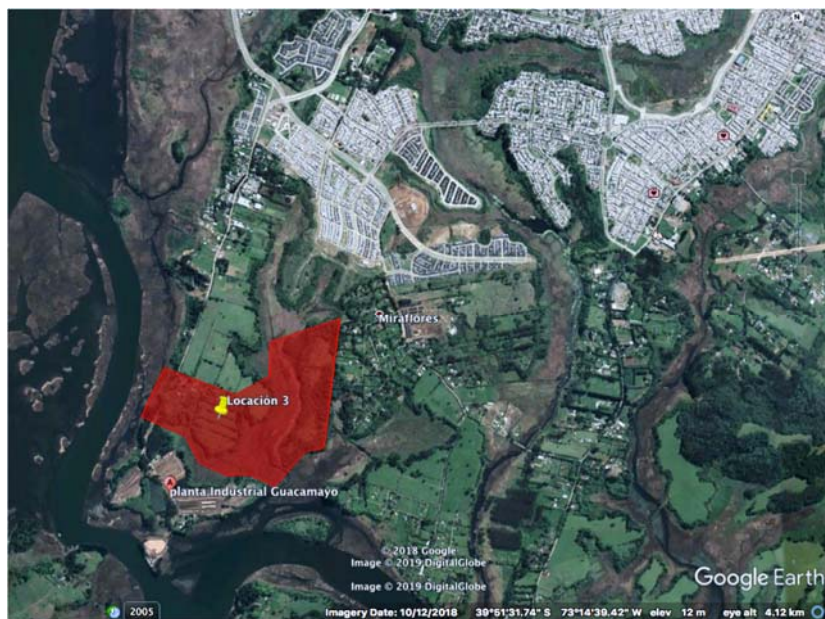
Aproximadamente, 6 hectáreas, con parte importante urbanizada

4.3. Locación N°3: Fundo Santa Rosa Lote N°2.

FID: 123

ROL: 02433-00044

Propietario: Ilustre Municipalidad de Valdivia



Conectividad física y geográfica:

Este predio municipal de uso agrícola tiene una extensión de casi 58 hectáreas actualmente sin construir y aproximadamente 400 mts. de borde río. Se ubica en el Sector de Miraflores, al final de Av. Simpson, a unos 500 mts. del fin del camino pavimentado.

Distancia de puntos estratégicos de referencia:

- Plaza de la República: 1.5 km. (5 minutos en automóvil, 20 minutos).
- Terminal de Buses: 6 km. (15 minutos en automóvil).
- Aeródromo de Pichoy: 36 km. (35 minutos en automóvil).
- Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile: 7.5 km. (20 minutos en automóvil).
- Campus Miraflores de la Universidad Austral de Chile: 4 km. (10 minutos en automóvil).
- Estación Experimental Agropecuaria Austral: 10 km. (20 minutos en automóvil).
- Universidad Santo Tomás: 6 km. (15 minutos en automóvil).
- Universidad San Sebastián: 5 km. (10 minutos en automóvil).
- INACAP: 7.6 km. (20 minutos en automóvil).
- Centro de Estudios Científicos: 6 km. (15 minutos en automóvil).

Proximidad a áreas empresariales:

La Fábrica de Papel “Planta Industrial Guacamayo” se encuentra a, aproximadamente, 300 mts. de distancia. El sector empresarial de Las Ánimas se encuentra a, aproximadamente, 7 km., tardándose unos 20 minutos en automóvil.

Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):

No tiene.

Existencia de servicios:

No existen servicios en las cercanías del predio.

Disponibilidad de suelo:

Aproximadamente, 58 hectáreas sin urbanizar.

4.4. Locación N°4: Predio en Aeródromo Las Marías

Propietario: Ministerio de Bienes Nacionales



Conectividad física y geográfica:

El Aeródromo Las Marías es un terminal aéreo que no recibe vuelos comerciales. Tiene una extensión de aproximadamente 62 hectáreas, de las cuales una parte está destinada a este aeródromo de carácter público. Aquí opera el Club Aéreo de Valdivia, fundado en 1936, donde se forman nuevos pilotos. Este terreno tiene salida a Av. España, ubicándose a menos de 1 km. del puente Cau-Cau, que une el sector Cabo Blanco y Las Animas al sector Isla Teja, donde se ubica el Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile y el Parque Saval. Cabe señalar que dentro de este terreno el sector aledaño a la Av. España se encuentra a una distancia considerable del área de operaciones del Aeródromo Las Marías y sin construir.

Esta locación, se encuentra, aproximadamente, a 2 km. del puente Pedro de Valdivia, unión de la Isla Teja con el centro de Valdivia, y a 4 km. del puente Cruces, aproximadamente, conexión hacia el sector costero de Niebla.

Esta locación presenta una conectividad estratégica para trasladarse dentro y fuera de la ciudad de Valdivia, accediendo fácilmente a través de los caminos aledaños a la salida norte, sin necesidad de pasar por el centro.

Distancia de puntos estratégicos de referencia:

- Plaza de la República: 4 km. (10 minutos en automóvil).
- Terminal de Buses: 4 km. (10 minutos en automóvil).
- Aeródromo de Pichoy: 30 km. (30 minutos en automóvil).
- Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile: 2 km. (5 minutos en automóvil).
- Campus Miraflores de la Universidad Austral de Chile: 6 km. (15 minutos en automóvil).

- Estación Experimental Agropecuaria Austral: 3 km. (7 minutos en automóvil).
- Universidad Santo Tomás: 5 km. (10 minutos en automóvil).
- Universidad San Sebastián: 5 km. (10 minutos en automóvil).
- INACAP: 4 km. (7 minutos en automóvil).
- Centro de Estudios Científicos: 4 km. (10 minutos en automóvil)

Proximidad a áreas empresariales:

El Aeródromo Las Marías se encuentra a menos de 1km. del área empresarial situada en el sector de Las Ánimas, donde se encuentran empresas e industrias como: ASENAV, Telefónica del Sur, Infodema, Woods, Agro Super, Delisur y Allware, por mencionar algunas de las más relevantes. Su cercanía con el puente Cau-Cau permite llegar a este sector de forma expedita, sin pasar por el centro, en alrededor de 5 minutos. Al mismo tiempo permite llegar rápidamente a la salida norte de Valdivia, facilitando el acceso al Aeródromo de Pichoy y a la ruta 5. Por el mismo camino se puede llegar, en 15 minutos en auto, a la fábrica de chocolates Entrelagos, ubicada a 16 km. en la localidad de Rebellín. Cabe mencionar que a través de esta conexión se puede también llegar al sector Collico, ubicado a 10 km., en unos 10 minutos en auto, donde se encuentran Molinos Kunstmann y Levaduras Collico.

Por otro lado, el Aeródromo de Las Marías se encuentra a 4 km. de la Plaza de la República y de Valdivia Centro, donde se concentran gran parte de las oficinas locales de bancos y otras empresas nacionales.

Finalmente, si bien no es un área empresarial, la locación se encuentra a 6 km., aproximadamente, de la fábrica de Cervezas Kunstmann.

Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):

No tiene.

Existencia de servicios:

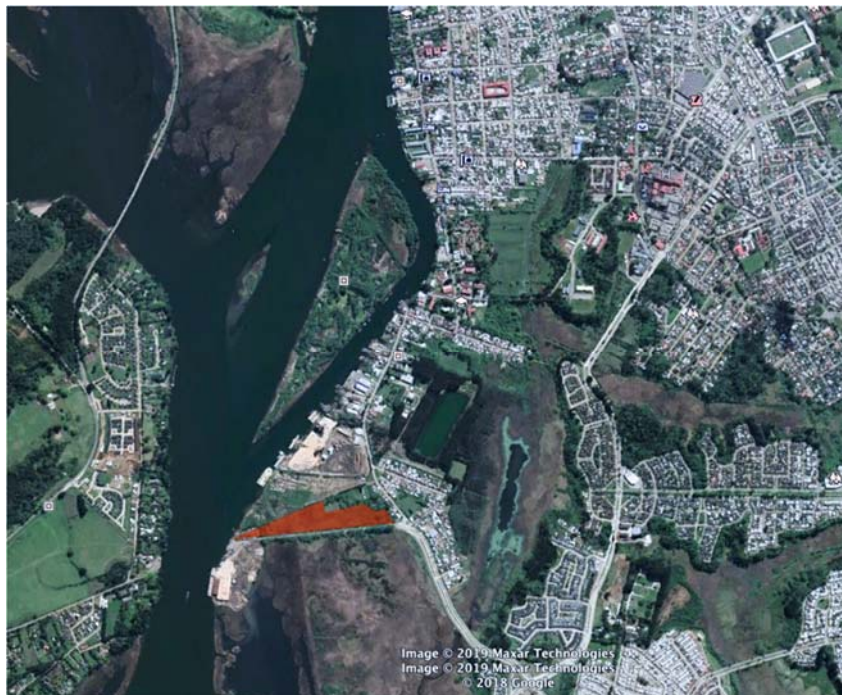
No existen servicios en las cercanías del predio.

Disponibilidad de suelo:

Aproximadamente, 62 hectáreas con partes urbanizadas y otras sin urbanizar.

**4.5. Locación N°5: Predio en Las Mulatas**

Propietario: Ministerio de Bienes Nacionales



Conectividad física y geográfica:

El predio ubicado aledaño al futuro puente Las Mulatas que unirá este punto con el sector Torobayo y tiene una extensión de aproximadamente 5 hectáreas, de las cuales casi la totalidad se encuentra sin urbanizar. Este terreno tiene salida a Av. Arica, arteria que le da una buena conectividad hacia el centro de Valdivia. ubicándose a, aproximadamente, 1.5 km. del Campus Miraflores de la Universidad Austral de Chile, 2 km. de la Universidad San Sebastián, 3 km. del Centro de Estudios Científicos, 4 km. de la Universidad Santo Tomás y 5 km. del Campus Isla Teja.

Esta locación, se encuentra, aproximadamente, a 3 km. del puente Pedro de Valdivia, unión de la Isla Teja con el centro de Valdivia, a 4 km. del puente Calle-Calle, conexión hacia la salida norte y 5 km. del puente Cruces, conexión hacia el sector costero de Niebla. Al mismo tiempo, se encuentra en una ubicación expedita para acceder a la salida sur, ubicada a aproximadamente 5km.

Esta locación presenta una buena conectividad para trasladarse dentro y fuera de la ciudad de Valdivia, accediendo fácilmente a través de los caminos de Av. Arica y General Lagos hacia Valdivia Centro y a través de la Av. Circunvalación hacia la salida sur.

Distancia de puntos estratégicos de referencia:

- Plaza de la República: 3 km. (7 minutos en automóvil).
- Terminal de Buses: 4 km. (10 minutos en automóvil).
- Aeródromo de Pichoy: 40 km. (40 minutos en automóvil).
- Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile: 5 km. (15 minutos en automóvil).
- Campus Miraflores de la Universidad Austral de Chile: 1.5 km. (5 minutos en automóvil).

- Estación Experimental Agropecuaria Austral: 10 km. (20 minutos en automóvil).
- Universidad Santo Tomás: 4 km. (10 minutos en automóvil).
- Universidad San Sebastián: 2 km. (7 minutos en automóvil).
- INACAP: 7 km. (15 minutos en automóvil).
- Centro de Estudios Científicos: 3 km. (7 minutos en automóvil)

Proximidad a áreas empresariales:

La Fábrica de Papel “Planta Industrial Guacamayo” se encuentra a, aproximadamente, 3 km. de distancia. El sector empresarial de Las Ánimas se encuentra a, aproximadamente, 4 km., tardándose unos 15 minutos en automóvil.

Disponibilidad de Infraestructuras Tecnológicas (hardware y software):

No tiene.

Existencia de servicios:

No existen servicios en las cercanías del predio.

Disponibilidad de suelo:

Aproximadamente, 5 hectáreas sin urbanizar.

4.6. Supuesto de Compra y Rehabilitación

Se han identificado distintas opciones de arriendo ubicadas en el sector centro de Valdivia, cuya conectividad física y geográfica es privilegiada respecto tanto a las áreas empresariales como a los centros de conocimiento de la ciudad, donde se concentran los servicios públicos y privados de la capital regional.

Todas las opciones se encuentran en un radio menor a 1 km. de la Plaza de la República.

1. Propiedad en Calle Carampangue



Descripción: Propiedad Compuesta de 2 Departamentos, 1 por Piso ubicados en la Calle Carampangue, entre Carlos Anwanter y Av. Arturo Prat con acceso a la Costanera, Los departamentos están compuestos de 3 Dormitorios, Living Comedor, Cocina, 1 Baño, Bodega, Leñera y Estacionamiento.

Superficie: 225 mts²; 100 mts² construidos.

Precio: \$ 200.000 millones de pesos.

2. Propiedad en Calle Yungay



Descripción: Antigua casona patrimonial protegida, en zona típica de calle Yungay-General Lagos. Muy cerca de Costanera Arturo Prat y Plaza de la República.

Superficie: 1293 mts²; 588 mts² construidos.

Precio: 40.000 UF

3. Oficina en calle Independencia



Descripción: Planta libre en obra gruesa, con aire acondicionado, ascensor, un baño. Ubicado al Poniente. En pleno centro de Valdivia a una cuadra de la Plaza de la República, cerca de bancos, Cía. de Teléfonos, Notarias, cafés, a

una cuadra de costanera orilla del Rio Valdivia. Con una gran conectividad a la ciudad.

Superficie: 180 mts2 construidos.

Precio: 3.993 UF

4. Casona Patrimonial en calle General Lagos





Descripción: La casa Paussenberger que fue construida en el año 1900, de estilo neoclásico, tiene en su fachada arcos de medio punto, por su belleza y arquitectura, es reconocida nacional e internacionalmente como una de las postales arquitectónicas y turísticas de nuestra ciudad. Tiene 16 habitaciones, 2 salas de reuniones, un estar, balcones y comedores, más 21 baños. El edificio cuenta con un sistema de calefacción central eco sustentable por su abastecimiento de energía limpia y no contaminante, más un amplio estacionamiento interno. Se encuentra ubicado en Calle General Lagos, cercano al centro cívico y sector costanera de la ciudad

Superficie: 665 mts² construidos

Precio: 48.000 UF (240 UF como opción de arriendo mensual)

5. Casona Patrimonial en calle Vicente Pérez Rosales.



Descripción: propiedad de tres pisos. consta de 17 dormitorios, 11 baños, hall de distribución en cada piso, cocina cómoda, sala de planchado, living, comedor amplio, sala de recepción o escritorio, patio de luz techado, calefacción por salamandras, estacionamiento para 12 vehiculos. Propiedad construida en madera nativas como laurel,avellano, su estructura es de roble pellin. Propiedad inserta en el centro de Valdivia, comercio, restaurante,colegios,Universidades, Iglesia, con una gran plusvalía, cerca de atractivos turísticos de la zona.

Superficie: 800 mts², 520 mts² construidos

Precio: 24.000 UF

4.7. Supuesto de Arriendo

Se han identificado distintas opciones de arriendo ubicadas en el sector centro de Valdivia, cuya conectividad física y geográfica es privilegiada respecto tanto a las áreas empresariales como a los centros de conocimiento de la ciudad, donde se concentran los servicios públicos y privados de la capital regional.

Todas las opciones se encuentran en un radio menor a 1 km. de la Plaza de la República, y han sido organizadas en dos escenarios: uno de arriendo de oficina y otra de arriendo de un inmueble.

1. Oficinas en edificio Prales



Descripción: Céntricas oficinas ubicadas en Edificio Prales a pasos de la Plaza de la República. Consta de 6 privados mas un Hall de Recepción y 3 baños. Las oficinas cuentan con una superficie cercana a los 200 m² en total.

Superficie: 200 mts²

Precio: 85 UF

2. Oficina en calle Yungay



Descripción: Amplia oficina en moderno Edificio en calle Yungay, a pasos del campus Los Canelos y la casa Luis Oyarzún de la Universidad Austral de Chile, a menos de 500 mts de la Universidad San Sebastián y del Centro de Estudios Científicos CECs. Es posible arrendarla como planta libre. La oficina cuenta con una sala de espera, oficinas, privados y un baño.

Superficie: 83 mts²

Precio: 50 UF

3. Oficinas en calle Independencia



Descripción: 2 locales comerciales en el edificio INDEPENDENCIA del nuevo Paseo Libertad. Primer edificio de alto estándar de Valdivia. Se ubica en el centro de la ciudad, a media cuadra de la plaza de armas, a pasos de la Ilustre Municipalidad de Valdivia y del Centro de Estudios Científicos CECs.

Superficie local 1: planta baja interior 147,57 m²

Superficie local 2: 172,16 m²

Precio local 1: 88,5 UF.

Precio local 2: 137,7 UF.

4. Inmueble en calle Vicente Pérez Rosales



Descripción: Edificio de 3 pisos: 8 ambientes (4 oficinas, 4 salas), hall, cocina, 3 baños, bodega, 5 estacionamientos. Antes funcionaba la Fundación Rosner en él. Ubicado en sector Barrios Bajos, cercano a Universidad San Sebastián y Campus Miraflores de la Universidad Austral de Chile.

Superficie: 300 mts² construidos aprox, terreno de 800 mts².

Precio: 120 UF

5. Casona en Av. Picarte



Descripción: Casona de aproximadamente setecientos metros cuadrados construidos en tres pisos mas subterráneo, posee red eléctrica trifasica, con sus instalaciones de datos para todos los puestos de trabajo, con una capacidad para mas o menos de treinta personas, calefacción central a petroleo, sistema de alarma para incendios y otros, ventanales de termopanel, pisos de madera en su totalidad vitrificados. En total tiene nueve oficinas, tres salas de reuniones, cuatro baños cocina amplia, bodega. Jardín formado y estacionamiento con una capacidad para mas de dieciocho vehículos. Con excelente conectividad, central y de rápido acceso salida Norte y Sur de Valdivia. Se encuentra aproximadamente 1 km. de la Plaza de la República.

Superficie: 700 mts² construidos (aprox.), terreno de 2000 mts² (aprox.)

Precio: 144 UF