



**Don José Mujica Cordano**  
**Presidente de la República**

**Cr. Ec. Danilo Astori**  
**Vicepresidente de la República**

**Ing. Quim. Roberto Kreimerman**  
**Ministro de Industria, Energía y Minería**

**Ing. Agr. Tabaré Aguerre**  
**Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca**

**Ec. Gabriel Frugoni**  
**Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto**

**Sr. Eduardo Brenta**  
**Ministro de Trabajo y Seguridad Social**

**Ec. Fernando Lorenzo**  
**Ministro de Economía y Finanzas**

**Sra. Liliam Kechichián**  
**Ministra de Turismo y Deporte**

**Dr. Luis Almagro**  
**Ministro de Relaciones Exteriores**

**Sr. Enrique Pintado**  
**Ministro de Transporte y Obras Públicas**

## Equipo Directivo

**Dr. Sebastián Torres**  
Director Nacional de Industrias  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

**Ing. Agr. Gonzalo Souto**  
Técnico de la Oficina de  
Programación y Política  
Agropecuaria  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y  
Pesca

**Ec. Julio Pivel**  
Coordinador Estrategia de  
Desarrollo y Políticas de Inversión  
Oficina de Planeamiento y Presupuesto

**Ec. Juan Manuel Rodríguez**  
Director General del Instituto  
Nacional de Empleo y Formación  
Profesional  
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

**Ec. Gabriel Papa**  
Asesor del Ministro de Economía y  
Finanzas  
Ministerio de Economía y Finanzas

**Sr. Benjamín Liberoff**  
Director Nacional de Turismo  
Ministerio de Turismo y Deporte

**Emb. Fernando López Fabregat**  
Director General para Asuntos  
Económicos Internacionales  
Ministerio de Relaciones Exteriores

**Ing. Beatriz Tabacco**  
Directora Nacional de Planificación  
y Logística  
Ministerio de Transporte y Obras Públicas

## Edición

**Ec. Lucía Pittaluga**  
**Dr. Sebastián Torres**

## Coordinadores Consejos Sectoriales

**Ing. Quim. José Luis Heijo**  
(DNI) Consejo Sectorial Automotriz

**Dr. Gianfranco Grompone**  
(Instituto Pasteur de Montevideo)  
Consejo Sectorial Biotecnología

**Lic. Carolina da Silva**  
(DINAPYME) Consejo Sectorial  
Biotecnología

**Ing. Quim. Alejandro Vieira**  
(DNI) Consejo Sectorial Farmacéutico

**Ing. Agr. Pedro Soust**  
(DGF) Consejo Sectorial Forestal-Madera

**Lic. Adrián Miguez**  
(DINAPYME) Consejo Sectorial Naval

## PRÓLOGO

En los últimos años, luego de la crisis del 2002 y en particular a partir del 2005, la economía uruguaya ha experimentado un proceso de rápido crecimiento económico que se traduce en incrementos del Producto Bruto Interno en el período, que alcanzan registros históricos. La combinación de un contexto externo favorable y la consolidación de la estabilidad y previsibilidad de la economía uruguaya, junto con la reducción de vulnerabilidades externas, financieras y sociales y las reformas institucionales que se han concretado recientemente son las principales causas de dicho fenómeno que resulta en un buen punto de partida para una trayectoria de crecimiento sustentable de la economía.

El párrafo anterior constituía parte de la Introducción de los documentos de Cadenas de Valor que editara el Gabinete Productivo en el año 2009, al momento actual solo cabe suscribirlo nuevamente en la introducción del presente libro y agregarle tres años más de crecimiento de la economía uruguaya y una importante serie de acciones realizadas para el fortalecimiento de la estructura industrial y productiva. Gracias a esto ha alcanzado un nivel de renta media alta, una menor desigualdad social, una estructura productiva más diversificada en mercados y productos, en bienes y servicios. Pero esto aún no es suficiente para el proyecto de país que buscamos.

La visión dominante en la ciencia económica enfatiza la buena gobernanza, enfatizando en factores tales como baja corrupción, responsabilidad democrática, eficiencia administrativa, transparencia en el ambiente de negocios y el cumplimiento de la ley. Uruguay cuenta con estos elementos, necesarios pero no suficientes para seguir avanzando. Una etapa superior requiere reforzar la construcción de mayores capacidades productivas en el país, potenciar el desarrollo tecnológico nacional, procurar la provisión

adecuada del capital humano que necesitan las sociedades para absorber la innovación tecnológica, la adaptación a los cambios. En fin una etapa superior en el desarrollo económico y social de nuestro país requiere de una política industrial y productiva transformadora y de largo plazo. Los documentos y propuestas contenidos en este libro para cada uno de los sectores analizados son parte fundamental de esta política.

Roberto Kreimerman  
Ministro de Industria, Energía y Minería

## PRÓLOGO

Con el objetivo de promover herramientas de mediano y largo plazo para el desarrollo de los sectores agropecuario, industrial y de servicios, se constituye en el 2008 el Gabinete Productivo. Comenzaba así un importante esfuerzo de coordinación inter-Ministerial que desembocaría un año después en trabajos de diagnóstico y recomendación de políticas sectoriales para trece cadenas productivas, contenidos en los informes: “Cadenas de Valor I”, “Cadenas de Valor II”, y “Medidas para el Desarrollo de las Cadenas de Valor”.

Estos documentos complementaban las propuestas de política industrial contenidas en las “Directivas de la Estrategia Industrial enfocada al desarrollo y adquisición de base tecnológica” del Ministerio de Industria, Energía y Minería (2008), y en el informe de prospectiva “Estrategia Uruguay Tercer Siglo - Aspectos Productivos” de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (2009).

El marco de referencia del Gabinete Productivo vino dado inicialmente por los esquemas impulsados desde la Política de Desarrollo Productivo del Gobierno de Brasil (coordinada por el Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior) y por la política industrial del Gobierno de Corea (coordinada por el Ministerio para la Economía del Conocimiento), y tenía como objetivo central la consolidación del ciclo de expansión e inclusión social de la economía uruguaya, a la luz de la crisis internacional de los años 2001-2002 y 2008-2009.

Esta iniciativa buscaba además identificar de forma precisa los diferentes roles institucionales (y sus respectivas responsabilidades), de cara al efectivo cumplimiento de los compromisos asumidos en el marco del

proyecto “Uruguay Productivo”. Se iniciaba así, y de forma simultánea, una discusión sobre las consecuencias que la gran cantidad de herramientas de promoción sectorial generadas en el país desde el año 2005 (y su consecuente fragmentación y superposición) podía tener sobre el impacto esperado en los sectores promocionados.

En el año 2011, la conformación de los Consejos Sectoriales, ámbitos tripartitos de coordinación entre gobierno, trabajadores y empresarios para la definición de políticas con definición de metas, herramientas, indicadores y financiamiento en base a objetivos que permitan evaluar los resultados alcanzados, daba lugar a la segunda fase de trabajo del Gabinete Productivo. En ese sentido, el 30 de junio de ese mismo año se lanzaban los primeros seis planes industriales para los sectores automotriz, biotecnología, farmacéutico, forestal-madera, naval y vestimenta, y se definía la planificación del trabajo para el 2012, incluyendo la conformación de seis nuevos consejos: metalúrgico, construcción, diseño, energías renovables, química y TICs.

La metodología de trabajo en ámbitos tripartitos implica un cambio en la estrategia de diseño de políticas sectoriales, con un Gabinete Productivo más enfocado en la definición de políticas de desarrollo industrial en base a objetivos de mediano y largo plazo, que en la superación de restricciones, cuellos de botella y fallas de mercado. La fijación de metas claras y cuantificadas en base a objetivos estratégicos, permite identificar la forma en que la política industrial, más allá del incremento en los agregados macroeconómicos (crecimiento, exportaciones, e inversión extranjera directa), se orienta en torno a su última razón de ser: la consolidación de una nueva estructura productiva que opere como principal mecanismo de redistribución del ingreso, base indispensable para la conformación de un Uruguay cada vez más inclusivo.

**Sebastián Torres**  
Director Nacional de Industrias  
Ministerio de Industria, Energía y Minería

## ÍNDICE GENERAL

PLAN SECTORIAL AUTOMOTOR AUTOPARTISTA.....	9
PLAN SECTORIAL BIOTECNOLOGÍA .....	61
PLAN SECTORIAL FARMACEÚTICO .....	99
PLAN SECTORIAL FORESTAL MADERA .....	153
PLAN SECTORIAL NAVAL .....	177







# PLAN SECTORIAL **AUTOMOTOR | AUTOPARTISTA**

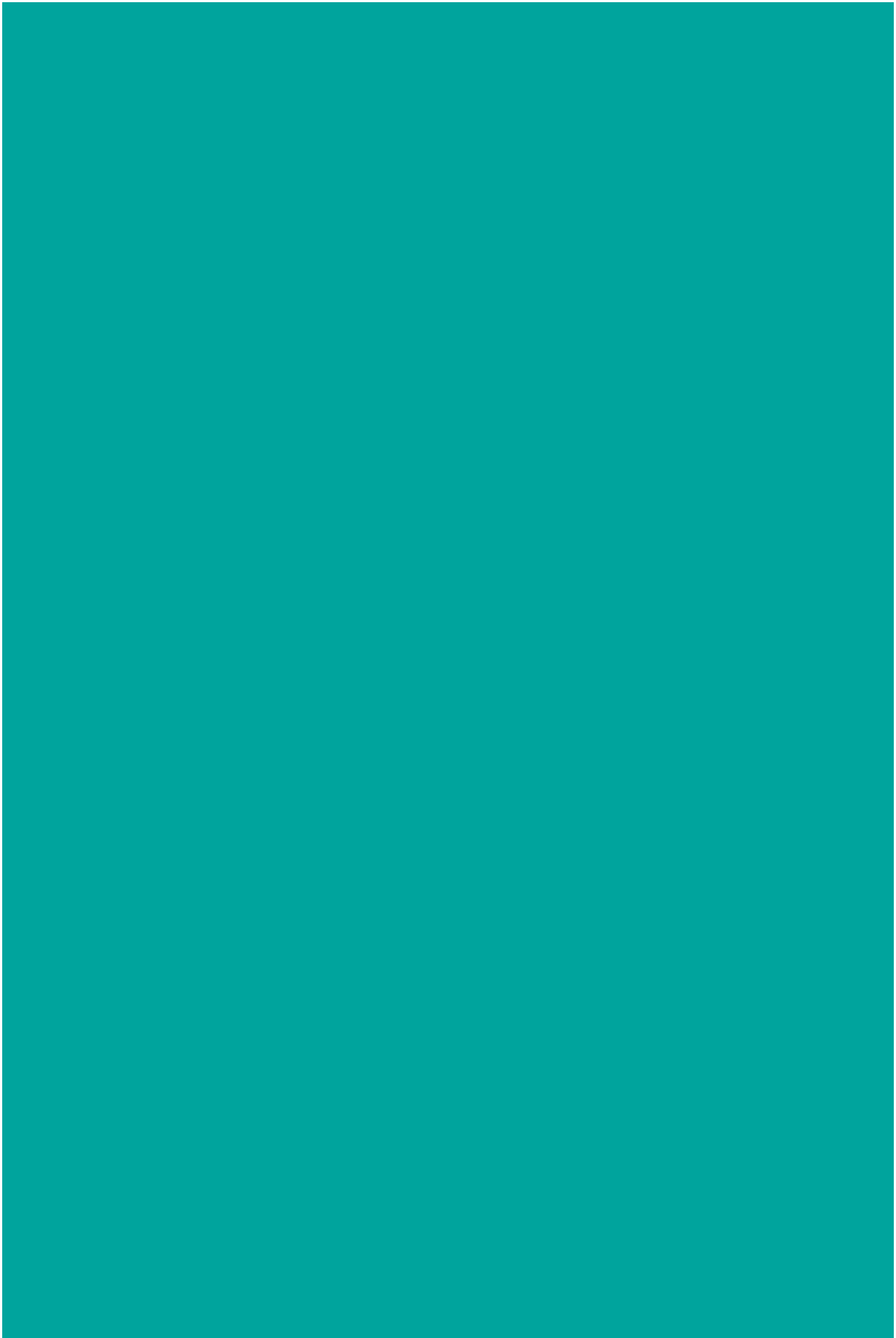
2012  
URUGUAY



## GLOSARIO DE SIGLAS

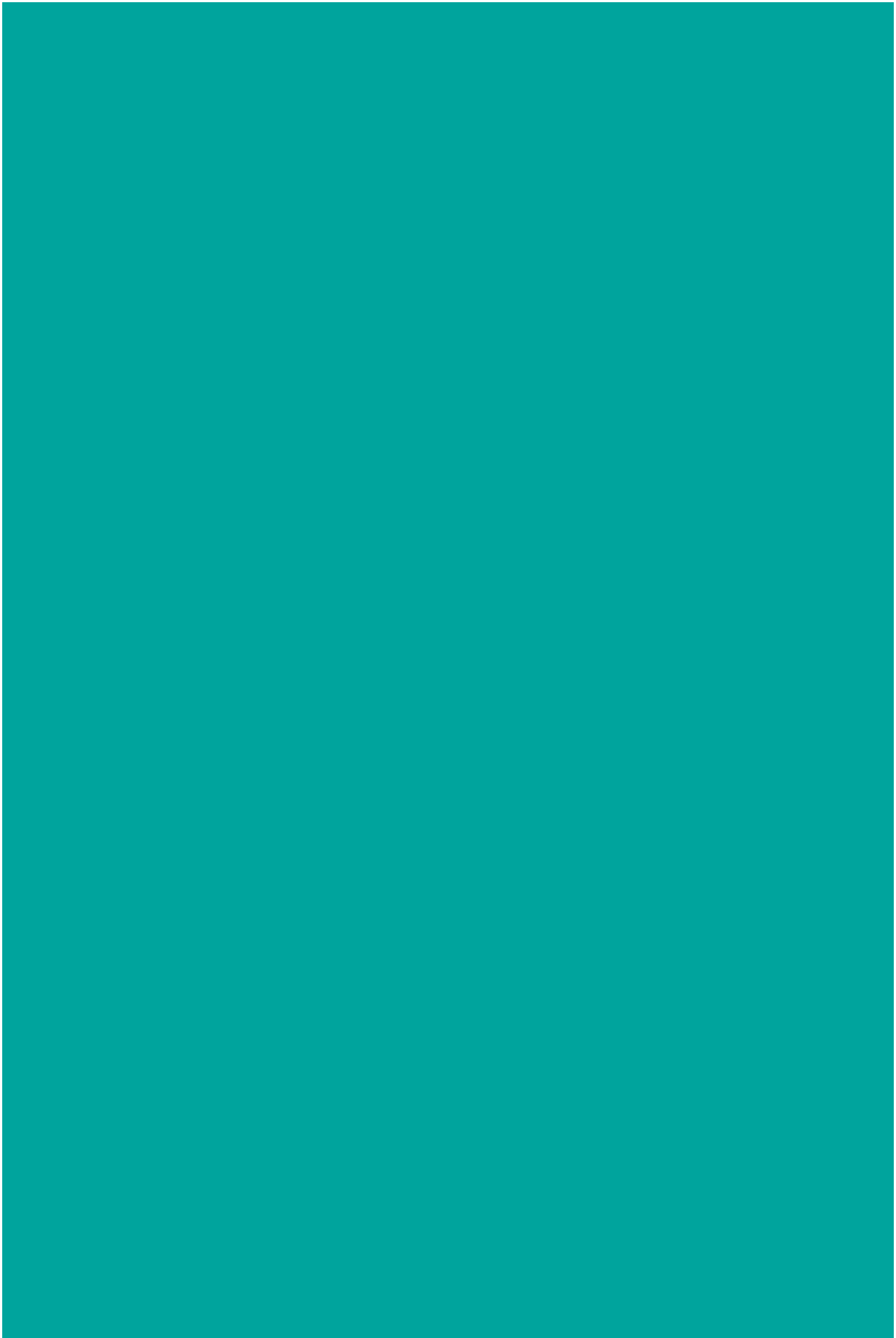
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial-MDIC
ALALC	Asociación Latinoamericana de Libre Comercio
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración
ANII	Agencia Nacional de Investigación e Innovación
APC	Asesoría de Política Comercial-MEF
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPS	Banco de Previsión Social
CAFCA	Cámara de Fabricantes de Componentes Automotores del Uruguay
CND	Corporación Nacional para el Desarrollo
CMC	Consejo del Mercado Común
CIAU	Cámara de Industriales Automotrices del Uruguay
CIU	Cámara de Industrias del Uruguay
CIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CONNAM	Consejo Nacional de Normalización, Acreditación y Metrología
CSA	Consejo Sectorial Automotor
DAIM	Dirección General para Asuntos de Integración y MERCOSUR-MRREE
DGS	Dirección General de Secretaría-MIEM
DNI	Dirección Nacional de Industrias-MIEM
DYNAPYME	Dirección Nacional de Pequeñas y Medianas Empresas-MIEM
FING	Facultad de Ingeniería-Universidad de la República
FOCEM	Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR
GMC	Grupo Mercado Común-MERCOSUR
INE	Instituto Nacional de Estadística
INEFOP	Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional
IMEBA	Impuesto a la Enajenación de Bienes Agropecuarios
IRAE	Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas
LATU	Laboratorio Tecnológico del Uruguay
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (Brasil)
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
MRREE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MTSS	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OIE	Organización Internacional de Empleadores
OMC	Organización Mundial del Comercio

ONU <span>DI</span>	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto
PACC	Programa de Competitividad de Conglomerados y Cadenas productivas
PAM	Política común Automotriz del MERCOSUR
PPT	Presidencia Pro Témpore del MERCOSUR
SNI	Sistema Nacional de Innovación
SUNAMEC	Sistema Uruguayo de Normalización, Acreditación, Metrología y Evaluación de la Conformidad
UNTMRA	Unión Nacional de Trabajadores del Metal y Ramas Afines
UTE	Usinas Termoeléctricas del Estado



## INDICE

1. Mapeo del Sector.....	15
2. Antecedentes del Consejo Sectorial.....	19
3. Visión.....	21
4. Objetivos.....	22
5. Metas, riesgos e indicadores .....	26
6. Plan de acción por meta .....	36
• Herramientas	
• Cronograma de implementación	
• Asignación de recursos	
7. Comunicación y difusión de resultados.....	60
8. Acciones correctivas .....	60
9. Anexos. Plan de acción integral .....	61



## 1. MAPEO DEL SECTOR

La industria automotriz comprende la fabricación de vehículos y sus respectivas partes. La categoría de vehículos incluye automóviles, vehículos comerciales livianos, ómnibus, camiones, camiones tractores para semi-remolques, chasis con motor, remolques y semi-remolques, carrocerías y cabinas, tractores agrícolas, cosechadoras, maquinaria vial y agrícola autopropulsada.

La cadena productiva automotriz comprende un conjunto de eslabones que incluyen actividades industriales, comerciales y de logística. Entre estos es posible distinguir aquellos exclusivos de la cadena automotriz, de los que proveen al mismo tiempo a otras ramas de actividad.

Entre los eslabones exclusivos del sector automotor dedicados a actividades industriales se identifican a los autopartistas y a los ensambladores de vehículos, ambos presentes en el esquema productivo uruguayo. El eslabón autopartista se compone de dos subsectores que se diferencian por el producto que fabrican: un subsector produce piezas y el otro ensambla piezas para conformar subconjuntos y/o conjuntos. Ambos productos automotores están destinados a cumplir una función específica en el vehículo ensamblado.

El eslabón terminal comprende el ensamblado del vehículo e incluye actividades de soldadura, pintura, montaje final y testeo (y los servicios de blindaje de vehículos<sup>1</sup>). De las cuatro empresas que integran este eslabón, tres ensamblan seis marcas de vehículos (dos de automóviles para el transporte de personas, una de ómnibus y tres de camiones para el transporte de mercancías) y una realiza el blindaje de vehículos. Están ubicadas principalmente en Montevideo y su zona metropolitana. De las ensambladoras, dos de capitales nacionales acordaron con marcas internacionales (principalmente asiáticas) para producir con destino a la región, las otras dos son de capitales extranjeros originarios de China y Argentina.

Las empresas sistemistas son proveedoras del primer anillo<sup>2</sup> por su cercanía a las empresas terminales. Tienen como actividad principal unir piezas o partes para armar un subconjunto o conjunto que cumplirá una función específica en el vehículo. En Uruguay, hay cuatro sistemistas de capitales extranjeros (EEUU, Inglaterra y Japón), todos fabricantes de equipamiento original (Original Equipment Manufacturer-OEM<sup>3</sup>). Estos definen su negocio de forma integrada a las estrategias de las empresas terminales<sup>4</sup>. Sin embargo, dicha relación se da con las terminales de la región y no con las locales. Existe una quinta empresa siste-

1. Si bien el servicio de blindaje no implica el ensamblado de autopartes originales, el desarme de un vehículo para lograr la protección necesaria requiere actividades similares al ensamblado de un vehículo original, tales como reensamblaje, pintura, etc.

2. La estructura organizacional de proveedores del sector automotor está subdividida en diferentes niveles, denominados anillos.

3. Es una empresa que fabrica productos que luego son comprados por otra empresa y vendidos bajo la marca de la empresa compradora.

4. Dadas las tecnologías de producción y demanda sincronizadas (just-in-time), los proveedores globales siguen a las terminales automotrices a sus lugares de producción, estrategia que en la jerga se denomina "seguir abasteciendo" (follow sourcing).

mista de capital nacional (produce asientos para vehículos) que exporta indirectamente a través de su provisión a las ensambladoras que venden en la región.

El segundo y tercer anillo lo constituyen las empresas fabricantes de piezas, se dedican a la elaboración de piezas o partes que están destinadas a incorporarse físicamente a un sub-conjunto, conjunto o vehículo sin modificación de sus características sustantivas. En este grupo de aproximadamente 30 empresas existen realidades muy diferentes. Las empresas que realizan tapizados de cuero o productos de metal son multinacionales (algunas eran empresas nacionales que luego fueron adquiridas por estas multinacionales) fabricantes de equipamiento original para mercados globales y regionales. Asimismo, hay inversiones extranjeras recientes (en tapizados para asientos y air-bags) que siguen la misma lógica anterior. Hay otro conjunto de empresas, todas PYMEs, que venden en el mercado de reposición nacional y regional. La mayoría desarrolla estrategias pro activas, establece acuerdos estables con clientes o abre filiales en los países vecinos. Finalmente, hay un último grupo de empresas orientadas a proveer al mercado de reposición nacional. La baja calidad de algunos de sus productos, así como su baja escala de producción impide su acceso a otros niveles de la cadena. Existen sin embargo algunas firmas con potencial para mejorar su producción y aspirar a convertirse en proveedoras de ensambladoras locales o regionales.

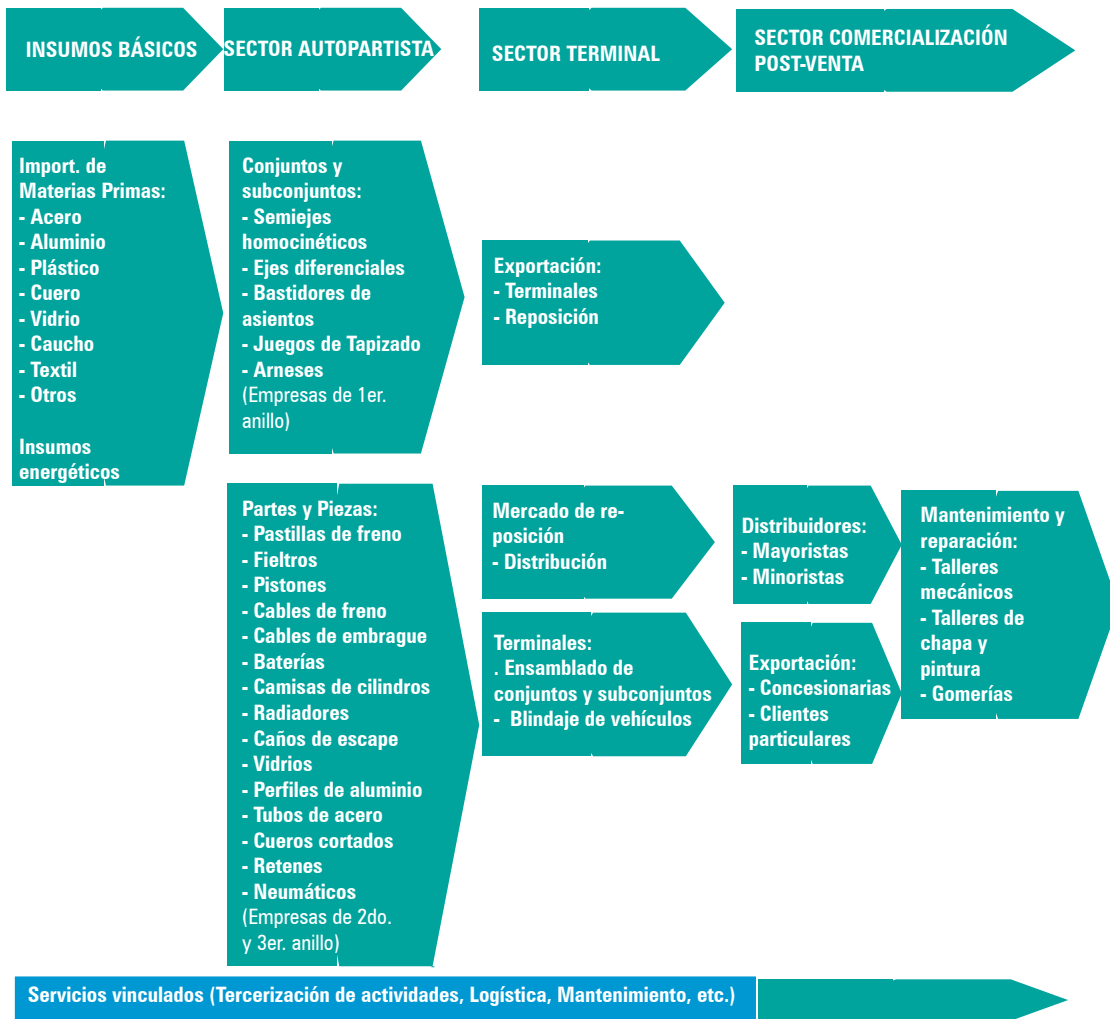
Los eslabones exclusivos de la cadena automotriz que realizan actividades no industriales comprenden las empresas que comercializan los productos automotores y las dedicadas al mantenimiento y reparación de vehículos. El primero implica la comercialización de los productos a nivel nacional e internacional entre minoristas/mayoristas, concesionarias, etc. En el caso de los autopartistas productores de piezas, es común que sean ellos quienes comercialicen su producto en el mercado local. Asimismo, los ensambladores de vehículos suelen estar asociados con las concesionarias nacionales. El segundo de ellos involucra los talleres mecánicos, de chapa y pintura y gomerías.

Finalmente, entre los eslabones que integran parcialmente el sector automotor, existe el proveedor de insumos básicos a la cadena y aquel responsable de aprovisionar servicios de logística, reparación y mantenimiento de maquinaria, etc., a lo largo del proceso productivo en la cadena. El eslabón de insumos básicos reúne el procesamiento de las principales materias primas utilizadas en la fabricación de autopartes. A excepción del procesamiento de cuero para tapizado de asientos, el resto de las empresas que integra este eslabón se encuentra en el exterior. La falta de materias primas a nivel local explica que la mayoría de los insumos básicos sean importados.

En la figura siguiente se presenta un esquema de la cadena de valor automotriz en Uruguay:



## La cadena de valor automotriz en Uruguay



El valor bruto de producción <sup>5</sup> del sector automotor ha presentado un crecimiento sostenido durante el período 2004-2011, alcanzando una tasa media acumulativa anual de 16%. La única excepción a dicho incremento fue durante el año 2009 en el cual, como consecuencia de la crisis internacional iniciada a mediados de 2008, la producción se vio reducida en un 28%. Sin embargo, esta caída se revierte en el 2010 y el 2011, años en los que el sector creció a tasas positivas. De esta forma, entre los años 2004 y 2011 la producción del sector se ha visto más que triplicada, registrando en el último año un valor de 244 millones de dólares.<sup>6</sup>

5. El sector automotor abarca varias ramas industriales como consecuencia de los distintos tipos de autopartes. La imposibilidad de definir la participación en las mismas implica contemplar aquellas más representativas del sector. Es así que los datos que siguen refieren a la información disponible en las estadísticas oficiales de la rama 3400 (Fabricación de vehículos automotores, carrocerías, cúpulas, repuestos y sus motores y contenedores) y a la rama 2511 (Fabricación de cámaras y neumáticos; recauchutaje) de la CIU Rev. 3.

6. Encuesta de Actividad Económica del INE.

El nivel de ocupación mantuvo tasas de variación positivas durante todos los años con la excepción del año 2009. Sin embargo, es de destacar que la caída del empleo en dicho año fue sensiblemente inferior a la disminución en la producción, presentando una reducción de 6%. Asimismo, en los años siguientes la ocupación presentó una fuerte recuperación que llevó a fines del 2011 a que estén empleados en el rubro automotor aproximadamente 3.500 trabajadores <sup>7</sup>.

En lo que refiere a las exportaciones, desde 2004 el sector ha quintuplicado sus ventas, llegando a exportar 485 millones de dólares en el año 2011 <sup>8</sup>. La tasa acumulativa anual promedio en dicho período alcanza los 19 puntos porcentuales. Al igual que para el resto de las variables analizadas, la exportación presenta un crecimiento continuo que se ve interrumpido en el año 2009 como consecuencia de la crisis internacional. En el año 2010 se llegaron a recuperar las ventas perdidas durante el 2009, superando en un 17% los niveles alcanzados en el año 2008. La demanda externa se localiza mayoritariamente en Argentina y Brasil, países en los que se destinó el 84% de las exportaciones en el 2011. <sup>9</sup>

---

7. Dato estimado en base a datos de BPS y evolución del Índice de Personal Ocupado (INE).

8. Los valores de exportación corresponden al total exportado por aquellas empresas que pertenecen al rubro automotriz. Datos obtenidos sobre los Registros Aduaneros en la Dirección Nacional de Aduanas.

9. Kefeli D. (2011). Informe de caracterización del sector automotor, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Industrias, Proyecto B "Asistencia Técnica para el diseño de políticas de producción sustentable y el empleo", componente 1: insumos técnicos elaborados para el diseño de instrumentos de promoción productiva estratégica para el largo plazo, apoyo al gabinete productivo, Naciones Unidas, Mimeo..

## 2. ANTECEDENTES DEL CONSEJO SECTORIAL

Desde mediados del año 2008, la cadena automotriz ha sido definida como prioritaria por el Gabinete Productivo en el marco de su estrategia industrial. De esta forma, el Gabinete Productivo trabajó en la caracterización del sector y en la identificación de medidas de política que contemplaran las potencialidades y restricciones que dicho sector presentaba. Con el objetivo de profundizar su diagnóstico, definir las principales problemáticas e instrumentar las medidas contenidas en los lineamientos estratégicos del sector, se convocó a principios del año 2009 a la Mesa Automotriz. Este ámbito de trabajo estaba integrado por el sector empresarial, a través de la representación de gremiales (CIAU, CAFCA) y empresas, por trabajadores, a través de su representación sindical (UNTMRA), y por el Estado con representantes de la DNI, el MTSS y el MEF.

A pesar de que la desfavorable coyuntura internacional y sus consecuencias en el sector automotor llevaron a que las medidas planteadas se focalizaran en abordar dicha situación, se aprobaron también otras medidas con visión de mediano y largo plazo.

A mediados del año 2010, el ámbito de trabajo tripartito de la Mesa Automotriz tomó un nuevo impulso con el lanzamiento de los Consejos Sectoriales por parte del Gabinete Productivo. En este período se efectivizaron algunas medidas planteadas en el ámbito de la Mesa Automotriz y se siguió trabajando sobre otras propuestas.

Finalmente, a principios del año 2011 se planteó a los distintos Consejos Sectoriales la definición de un Plan Sectorial a mediano y largo plazo que resultara de la participación pública y privada. En este marco el Consejo Sectorial Automotor (CSA) mantuvo una serie de reuniones con el fin de elaborar y consensuar las distintas medidas de política que se presentan en este documento.

A continuación se listan los integrantes que han participado en la elaboración del presente plan:

<b>Empresas</b>	<b>Trabajadores</b>
Cecilia Casulo, (secretaria de CAFCA)	Carlos Sánchez (UNTMRA)
Mario Radesca (presidente de CAFCA)	Carlos Martínez (UNTMRA)
Ramón Cattaneo (CIAU)	César Acosta (UNTMRA)
Ignacio Bartesaghi (CIU)	
Antonio Sapia (Chery Socma)	
Daniel Villamarín (Chery Socma)	
Roberto Etchegoimberry (Lucca)	
Gabriel Estévez (Lucca)	
Roberto Álvarez (Effa)	
Pedro Darracq (Bognor)	
Guillermo Wild (Bognor)	
<b>Centros Tecnológicos</b>	<b>Estado</b>
Liliana Odriozola (INACAL)	Bernardo Aguerre (DNI)
	Pablo Alcetegaray (DNI)
	José Luis Heijo (DNI)
	Daniel Kefeli (DNI)
	Fernando Schreiber (DGS)

**Coordinador del Consejo Sectorial Automotor: José Luis Heijo**

### 3. VISIÓN

La visión de la industria automotora - autopartista es el resultado de un proceso de intercambio entre los distintos actores participantes del CSA. Representa también las aspiraciones de todas aquellas personas e instituciones que contribuyeron a construir consensos en torno a un nuevo posicionamiento del sector en el mercado interno y mundial.

**El sector automotor se consolida como uno de los motores de crecimiento de la industria manufacturera uruguaya, atrayendo inversiones del exterior y consolidando sus ventajas competitivas en segmentos específicos de la cadena de valor automotriz internacional, integrándose sólidamente a la cadena de valor regional.**

## 4. OBJETIVOS

En base a los objetivos consensuados en el ámbito del CSA se identificaron tres ejes estratégicos: Desarrollo Productivo, Inserción Internacional y Desarrollo Humano e Institucional.

### EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

**Objetivo 1. Capacidad para competir con productos y servicios automotores regional e internacionalmente.** Los resultados económicos de las empresas del sector automotor dependen tanto de factores microeconómicos, como de factores meso y macroeconómicos. A través de este objetivo se pretende implementar acciones que contribuyan a transformar los factores micro y meso económicos. La productividad global y la de cada uno de los factores de producción será considerada a nivel de la firma, mientras que la competitividad se centrará en aquellos factores a nivel del sector sobre los que el accionar público puede incidir directamente, como son la infraestructura, las tarifas públicas, la coordinación público-público, etc.

**Objetivo 2. Gestionar la reglamentación técnica, certificación y acreditación.** Los cada vez más exigentes requisitos en calidad de los productos automotores por parte de los mercados de destino hacen necesario una gestión de la reglamentación técnica, certificación y acreditación. Dicha gestión implica ajustar la reglamentación técnica nacional a los estándares de los mercados de destino, promover acuerdos de reconocimiento mutuo con socios estratégicos, tener laboratorios acreditados para procesos de evaluación de la conformidad, entre otros. De esta forma se asegurará una mejor adaptación de los productos y servicios a los fines que se destinan, se facilitará la transferencia y cooperación tecnológica, aumentará la competitividad de las empresas y mejorará el comercio nacional, regional e internacional.

**Objetivo 3. Intensificar la incorporación de conocimiento.** Las PYMES tienen restricciones para asignar recursos a actividades de innovación y conocimiento y, en general, en las empresas transnacionales estas actividades son realizadas en las casas matrices y no en las filiales.<sup>10</sup> Ambos factores limitan el desarrollo del SNI, por lo que el presente plan habrá de poner el foco en ellos.

En el caso del sector automotor la generación e incorporación de conocimientos está vinculada al desarrollo de apuestas viables para la especialización tecnológica en el país, tales como energías alternativas (p.ej. gas, biocombustibles, vehículos eléctricos), diseños de modelos y artefactos y la adaptación de tecnologías transferidas desde otros contextos nacionales. Se incluye también la incorporación de conocimiento a la comercialización y mejora de la gestión empresarial.

---

10. Existe una excepción en la industria del cuero vinculada al sector automotor cuya casa matriz está localizada en Uruguay.

En Uruguay, según los datos de la IV Encuesta de Innovación de la Industria Manufacturera (2007-2009) elaborada por la ANII, el sector de materiales de transporte<sup>11</sup> se ubicó en el año 2009 dentro del grupo de sectores rezagados en cuanto a inversión total en actividades de innovación<sup>12</sup>. No obstante, casi toda la inversión en innovación realizada por este sector se destinó para actividades de ingeniería y diseño industrial<sup>13</sup>. Esto ubica al sector de materiales de transporte en el primer lugar de la industria con respecto a estas actividades.

**Objetivo 4. Fortalecer la capacidad competitiva de las PYMES automotrices.** El incesante dinamismo de los mercados, sumado al desarrollo tecnológico, ha facilitado a las PYMES el acceso y análisis de mayor información, factor que en última instancia determina las decisiones en cualquier organización. Hoy se han incrementado las herramientas para que las PYMES puedan reaccionar oportunamente a los cambios en los mercados e innovar con estrategias competitivas que permitan su ingreso a nuevas redes de negocios. En este marco, la clave para el éxito comercial de las empresas de menor tamaño está estrechamente vinculada a la incorporación de sistemas integrados de gestión modernos que hagan posible instalar capacidades de registro y utilización de información relevante y adecuada al mejoramiento de cada empresa.

Con ese foco, este objetivo se propone poner a disposición de las PYMES del sector automotor/autopartes distintos instrumentos de apoyo para ayudar a que modernicen su gestión y con ello, mejoren sus oportunidades comerciales.

## EJE 2: INSERCIÓN INTERNACIONAL

**Objetivo 5. Profundizar la integración productiva con la cadena automotriz regional.** El desarrollo del sector automotor nacional depende principalmente de su integración en la región. La proximidad geográfica de los principales demandantes de productos automotores, el régimen de admisión temporaria intrazona, los Acuerdos Comerciales bilaterales de Complementación Económica con Argentina y Brasil y los incentivos a la exportación automotriz explican la tendencia a la integración productiva regional que se observa en la actualidad.

En el transcurso de los últimos años, las empresas multinacionales del rubro automotor instaladas en el país ya han iniciado este proceso de integración productiva (tanto en el caso de las empresas sistemistas como en el caso de las empresas terminales). Por ello, para profundizar este proceso es necesario que lo avanzado por estas empresas se consolide.

11. Rubro según la CIU Rev.3 a dos dígitos que incluye la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques y la fabricación de otros tipos de equipo de transporte.

12. Incluye Investigación y Desarrollo (I+D) interna; I+D externa; Adquisición de Bienes de Capital; Adquisición de Hardware; Adquisición de Software; Transferencias de Tecnología y Consultorías; Ingeniería y Diseño Industrial; Diseño Organizacional y Gestión; y Capacitación.

13. En la encuesta esto se define como Diseño industrial y otras preparaciones técnicas para la producción y distribución de bienes y/o servicios no incluidas en la I+D. Incluye planos y gráficos para la definición de procedimientos, especificaciones técnicas y características operativas; instalación de maquinaria; ingeniería; y puesta en marcha de la producción.

Asimismo, las empresas de capitales nacionales, por lo general PYMES, que no han incurrido en el mercado regional, deben insertarse en el esquema productivo de los países vecinos para sustentar su crecimiento en el mediano y largo plazo.

**Objetivo 6. Diversificar los mercados para las exportaciones.** Si bien el mercado más propicio para la inserción de los productos locales es el MERCOSUR, la existencia de acuerdos automotores con países extra regionales, que permiten un acceso preferencial, abre la posibilidad de explotar nuevos mercados y atenuar la excesiva dependencia de la región. Es necesario que el Estado, en coordinación con el sector privado, tenga una actitud proactiva en el control y seguimiento de estos acuerdos con el fin de prever su evolución y aprovechar las oportunidades comerciales que surjan.

### **EJE 3: DESARROLLO HUMANO E INSTITUCIONAL**

**Objetivo 7. Mejorar las relaciones laborales.** Dentro del ámbito del CSA se ha manifestado que el relacionamiento entre empleados y empleadores es un factor clave para la competitividad de las empresas. Esto surge de las características propias del sector automotor.

La logística es un factor clave para el funcionamiento de la cadena de valor automotor, por lo que el cumplimiento de los plazos en las entregas al cliente del producto final, tanto por parte de autopartistas que proveen directamente a la línea de montaje como aquellos que proveen a concesionarias, distribuidores mayoristas autorizados y distribuidores independientes, es de vital importancia para mantenerse como proveedores. Para que la logística funcione correctamente es de primer orden el tipo de relaciones laborales existentes en la planta.

Asimismo, las nuevas formas de organización empresarial y del trabajo, donde se prioriza la coordinación horizontal, la desespecialización en las tareas y el autocontrol de los trabajadores, hacen necesaria una mayor participación e involucramiento de los trabajadores en el proceso productivo. Las nuevas formas de trabajo exigen incorporar tanto las habilidades del trabajador como su aporte intelectual para alcanzar los niveles de productividad que requiere el mercado.

**Objetivo 8. Incrementar el empleo de calidad.** Según la OIT el concepto de calidad del empleo encierra una combinación compleja de factores que incluye: aspectos de las relaciones sociales de trabajo, el carácter más o menos estable y permanente de los contratos de trabajo o el nivel de las remuneraciones y aspectos de la seguridad material con que se realizan las faenas y actividades laborales.

Diferentes estudios confirman que la calidad del empleo tiene una gran influencia sobre la productividad de la empresa, pues las condiciones laborales influyen en la motivación y en el ambiente de trabajo. La calidad del empleo incluye la calidad intrínseca, determinada por la remuneración y los beneficios sociales; la promoción laboral, relacionada con las



oportunidades de reciclaje y el ascenso profesional dentro de la empresa; la conciliación entre la familia y el trabajo, que se traduce en una nueva configuración de los tiempos en el hogar y el trabajo; la salud y seguridad, plasmados en ambientes laborales física y psicológicamente seguros; la participación y el diálogo social, determinado por la medida en que los trabajadores están integrados en los objetivos de la empresa y cómo participan en las decisiones que afectan sus puestos de trabajo y la igualdad entre hombres y mujeres, referido a mecanismos concretos que aseguran las mismas oportunidades de acceso y promoción para hombres y mujeres.

**Objetivo 9. Fortalecer la capacidad de gestión de los actores sectoriales.** Este objetivo se centra en generar las capacidades de las entidades representativas de las empresas y trabajadores para su participación efectiva y eficiente en la aplicación del presente plan industrial.

## 5. METAS, RIESGOS E INDICADORES

### EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

Eje de Acción	Objetivos	Metas	Riesgos	Indicadores
<b>EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO</b>	1. Capacidad para competir con productos y servicios automotores regional e internacionalmente.	1. Aumento del Valor Agregado 2. Mejora de la productividad global de las empresas. 3. Mejora de la competitividad sectorial. 4. Mejora de la articulación productiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las empresas no pueden asumir o no se interesan en realizar inversiones productivas.</li> <li>Rigidez de los factores de competitividad que debe tratar el sector público.</li> <li>Desinterés o limitaciones de las empresas para adaptarse a las exigencias de competitividad.</li> <li>Falta de masa crítica de empresas interesadas en el proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos presentados al Decreto 316/992 modificado.</li> <li>Indicador de productividad elaborado por la DNI.</li> <li>Indicador de competitividad sectorial a definir por DNI.</li> <li>Clúster automotor funcionando.</li> <li>% de producción sectorial originada en el clúster automotor.</li> </ul>
	2. Gestionar la reglamentación técnica, certificación y acreditación.	5. Adecuación técnica de bienes y servicios automotrices a los estándares de los mercados de destino. 6. Reconocimiento creciente de empresas nacionales como proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad de las empresas para ajustar sus productos a las exigencias de la normalización técnica o de los compradores.</li> <li>Insuficiencia de instituciones nacionales acreditadas para certificar el cumplimiento de las normas, o la conformidad con las exigencias de los compradores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento de normas nacionales e internalización de normas regionales.</li> <li>Porcentaje de la producción de bienes y servicios automotrices nacionales certificados.</li> </ul>

Eje de Acción	Objetivos	Metas	Riesgos	Indicadores
EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO	3. Intensificar la incorporación de conocimiento.	7. Liderazgo regional en incorporación de conocimiento y aproximación a los mejores estándares internacionales.	• No hay masa crítica de empresas con condiciones para intensificar la incorporación de conocimiento.	• Inversión en actividades de innovación.
	4. Fortalecer la capacidad competitiva de las PYMES.	8. Competitividad de PYMES del sector mejorada.	• No hay interés por parte de las PYMES en integrarse a los programas existentes.	• Cantidad de empresas del sector incorporadas en los programas.

**Meta 1. Aumento del valor agregado.** En el marco del Decreto N° 316/992 modificado, cada empresa que quiera obtener un subsidio a la producción deberá presentar un proyecto con distintos indicadores que definan el porcentaje con el cual se benefician. Uno de los criterios que definen el porcentaje del beneficio a otorgar por el Decreto N° 316/992 modificado es la contribución de valor que haga la empresa al proceso productivo, contemplando así el grado de transformación de los insumos más significativos de la empresa (Componente 1).<sup>14</sup>

**Meta 2. Mejora de la productividad global de las empresas.** En general, se distinguen dos tipos de productividad: la productividad global de la empresa que relaciona la producción de la empresa con los factores que han sido necesarios para obtener esa producción (trabajo, capital y materias primas); y la productividad de uno de los factores que relaciona el volumen de producción con el factor estudiado. La productividad global puede aumentar mejorando el rendimiento de los trabajadores -mediante la formación o su mejor organización-, perfeccionando la tecnología incorporada en los bienes de capital y también la no incorporada, y adquiriendo materias primas a menor costo o mayor rendimiento. Para lograr mayor productividad es necesario lograr que las empresas del sector, en especial las PYMES, trabajen en mejorar el desempeño en los factores mencionados. Esta meta se propone mejorar la productividad global acorde con los estándares de los mercados de destino para productos equivalentes.

**Meta 3. Mejora de la competitividad sectorial.** Hay factores que afectan la competitividad sectorial que dependen directamente del Estado, como son: la infraestructura, las tarifas públicas, la coordinación público-público, etc. Se deberá definir concretamente cuáles son esos factores y si estos son posibles de remover. Esta meta se propone mejorar la competitividad sectorial de acuerdo con las exigencias de los mercados de destino.

14. Decreto N° 316/992 sobre la industria automotriz. Promulgación: 07/07/1992. Publicación: 25/09/1992.

**Meta 4. Mejora de la articulación productiva.** Esta meta busca optimizar la organización de la cadena productiva a partir del desarrollo de una estructura de clúster automotor, que permita generar ventajas logísticas y de escala para la producción y exportación de vehículos y autopartes. Así mismo, el modelo de ensamble que se desarrolle en Uruguay debe procurar una colaboración óptima entre proveedores y ensambladores dentro de dicha estructura de clúster.

En este plan se manejará la definición de clúster utilizada por el PACC de la OPP, financiado por un préstamo del BID. Este último tiene como fin contribuir al desarrollo sustentable de los conglomerados y cadenas productivas uruguayas. El PACC utiliza el término conglomerado como traducción y sinónimo de clúster, el cual se define como una concentración geográfica de empresas interconectadas, de proveedores especializados y de instituciones de apoyo y regulación.

Una vía para diversificar la estrategia de ensamble de conjuntos CKD (complete-knocked-down) o SKD (semi-knocked-down) es mediante el fomento del ensamble nacional promoviendo las articulaciones entre ensambladores y autopartistas locales. Esto es lo que se pretende con la formación de un clúster automotriz. Esto no impide que se implementen simultáneamente acciones para fomentar alianzas con inversionistas estratégicos internacionales (por ejemplo proveedores mundiales del primer anillo), que serán tratadas en el eje de Inserción Internacional más adelante en este plan.

Existen casos de articulación entre ensambladoras y autopartistas locales que han de tomarse como antecedente para esta meta. Por un lado, SOMIL S.A., una empresa nacional que produce asientos para vehículos, provee para las ensambladoras CHERY SOCMA S.A., KMU Corporation S.A. y Santa Rosa S.A.

Por otro lado, empresas como Tec Met S.A. e Incomex S.A. participan en la producción de camiones Renault y KIA respectivamente, con la provisión de autopartes metálicas e isonorizantes.

**Meta 5. Adecuación técnica de bienes y servicios automotores a los estándares de los mercados de destino.** Tal como se indicó anteriormente es fundamental para la competitividad de las empresas y el acceso comercial a los distintos mercados la adecuación técnica de bienes y servicios a los estándares exigidos. Para ello, es necesario ajustar la reglamentación necesaria, de acuerdo con los estándares regionales, y desarrollar las capacidades para alcanzar y evaluar el cumplimiento de los mismos.

En la actualidad no existen en el país organismos de evaluación de conformidad de las reglamentaciones técnicas exigidas a los productos automotores por parte de los Estados que conforman el MERCOSUR. Esto implica que las empresas interesadas en acceder a dichos mercados deban incurrir en altos costos de auditorías externas que evalúen el cumplimiento de los requisitos planteados por cada país, afectando así la competitividad de las mismas. Por ello es imperativa la existencia de organismos nacionales que realicen proce-

dimientos de evaluación de conformidad, y que a su vez los mismos sean reconocidos por las entidades correspondientes en cada país.

Asimismo, tanto para el acceso a los mercados de los Estados parte del MERCOSUR como para establecer las bases de una PAM es necesario converger hacia una reglamentación técnica de los productos automotores. En este sentido Uruguay debe ir incorporando una reglamentación técnica alineada con la ya existente en la región y acordar de forma conjunta con los socios del MERCOSUR futuras reglamentaciones.

**Meta 6. Reconocimiento creciente de empresas nacionales como proveedores directos o indirectos de fabricantes de vehículos.** La designación de las empresas autopartistas como proveedoras de terminales es fundamental para establecer un intercambio comercial estable e intenso, así como para fomentar un fluido intercambio de información y conocimiento.

A nivel general, la designación como proveedor supone poder producir un bien o servicio en las condiciones exigidas por el cliente, quien verifica directamente los requisitos del bien o servicio, y la capacidad del proveedor para cumplirlos. Esto implica la aceptación de un prototipo del producto a comprar, exigencias sobre el proceso de producción y gestión de calidad, exigencias sobre el resultado de ensayos realizados por laboratorios acreditados, exigencias sobre entrega y precios, y la realización de inspecciones periódicas a laboratorios y plantas de producción.

Para facilitar el cumplimiento de dichas exigencias, el presente plan va a incidir directamente a través del apoyo en la obtención de certificaciones internacionales en sistemas de gestión de calidad, ambiental, etc., así como en la creación de laboratorios de ensayo.

**Meta 7. Liderazgo regional en incorporación de conocimiento y aproximación a los mejores estándares internacionales.** Un trabajo elaborado por la CIU, OPP y LATU<sup>15</sup> afirma que el nivel de actualización de la tecnología de producción (maquinaria y equipos) del sector en Uruguay es, por lo general, inferior a los estándares de tecnología existentes en la región. Según el estudio, el sector automotor no se caracteriza por tener tecnología de última generación, salvo unas pocas empresas. Más bien al contrario, mantiene en funcionamiento equipos y maquinarias mecanizadas, en algunos casos mejoradas, o ha incorporado algunos equipos semiautomatizados. Esto se debe no solo a una dificultad para asumir las fuertes inversiones que implica la adquisición de nuevos equipos automatizados, sino también por un tema de estrategias y posicionamientos en el mercado internacional, ya que para varias empresas sus “nichos de mercado” significan niveles de producción que no justifican una reconversión tecnológica. Por esta razón, esta meta busca poner en funcionamiento mecanismos colectivos sectoriales para revertir esta baja inversión en tecnología –incorporada o no en los bienes de capital- y colocarse a un nivel de liderazgo regional, aproximándose a los mejores estándares internacionales.

15. “Estudio de la demanda de calificaciones y de oferta de capacitación en la Industria Automotriz”, CIU, LATU, OPP, ONUDI, Montevideo, año 2009.

**Meta 8. Competitividad de PYMES del sector mejorada.** Se conocen los problemas que enfrentan las PYMES del sector para adquirir y mantener su competitividad. Algunos de estos problemas han sido abordados por otras metas de este plan. En esta meta se abordan dos problemas específicos de la PYME que actúan fuertemente sobre su competitividad. Su capacidad de operativa y el sistema de información que utiliza para programar su producción.

Por un lado, existe una débil capacidad operativa de estas empresas. Existen factores del entorno de las PYMES del sector que deben mejorarse para fortalecer su capacidad operativa. Un factor esencial son las condiciones de acceso al financiamiento. Se sabe que las razones por las que las PYMES no recurren al crédito bancario se deben a las altas tasas de interés existentes, la falta de garantías, los trámites burocráticos, y la disponibilidad de recursos propios. El resultado es que recurren más al autofinanciamiento, al financiamiento de proveedores y a las tarjetas de crédito. Ello repercute de forma importante sobre la capacidad operativa de este tipo de empresas.

La Encuesta a PYMES del año 2008 (DINAPYME) confirma que es imprescindible aumentar el acceso de las PYMES a fuentes de financiamiento para mejorar sus procesos de crecimiento y desarrollo. En este sentido existen diversos programas del Estado que proponen instrumentos para actuar sobre dicho entorno. Por ejemplo, el Sistema de Garantías para empresas (SiGa)<sup>16</sup> de la CND que opera desde el año 2008 fue creado con el fin de dinamizar el acceso a fuentes de financiamiento que demanda el crecimiento productivo. Existen así mismo programas cuyo objetivo es mejorar el entorno de las PYMES en la DINAPYME y en la OPP. Para lograr esta meta habrá que fomentar el uso por parte de las PYMES del sector de los instrumentos disponibles en los programas estatales.

Por otro lado, en las PYMES del sector existe la necesidad de incorporar Sistemas Integrados de Gestión (SIG) pues la ausencia de estos sistemas genera estrategias de crecimiento débiles (asunto que recae, muchas veces, sobre la cultura organizacional de estas empresas), una inadecuada utilización de las tecnologías y conocimientos, propiciando pérdidas de recursos, debilidad financiera y deficiencias en toda la organización. Además, estos sistemas permitirían a las PYMES responder al mercado de forma rápida y creativa. En un ambiente de evolución tecnológica, el reto es lograr que la mayoría de los usuarios aprovechen las opciones disponibles para producir eficiencia e innovación en su trabajo cotidiano. Por ello, también en este aspecto, las Tecnologías de Información y de Comunicaciones (TIC) forman un factor determinante en el crecimiento de las PyMES.

---

16. El SiGa es surge por Ley N°18362, artículo 505 del año 2008 y es el decreto reglamentario N° 773 de 2008 quien lo crea. El MEF encomienda a la CND la ejecución de éste proyecto. Para ello y a pedido del Banco Central del Uruguay, se crea la Corporación Nacional Financiera Administradora de Fondos de Inversión (CONAFIN AFISA), 100 % propiedad de CND, que será la encargada de administrar el SiGa.

## EJE 2: INSERCIÓN INTERNACIONAL

Eje de Acción	Objetivos	Metas	Riesgos	Indicadores
EJE 2: INSERCIÓN INTERNACIONAL	5. Profundizar la integración productiva con la cadena automotriz regional.	9. Mejora de los ACE vigentes. 10. Adopción de una PAM. 11. Incremento equilibrado del comercio sectorial con la región y aumento significativo del número de proveedores de la cadena regional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteccionismo de Brasil y Argentina.</li> <li>• Incumplimiento de los compromisos vigentes.</li> <li>• Falta de acuerdo entre los países para la adopción de una PAM.</li> <li>• Evolución negativa de los principales mercados regionales.</li> <li>• Falta de condiciones o disposición de las empresas uruguayas para aumentar sus exportaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de obstáculos al comercio.</li> <li>• Mantenimiento de tratamientos diferenciales de origen.</li> <li>• Adopción y aplicación de la PAM.</li> <li>• Variaciones en el comercio sectorial regional en valores constantes de 2011 y volumen físico.</li> <li>• Incorporación de nuevos productos o modelos al comercio regional.</li> <li>• Cantidad de empresas que exportan a la región (directa o indirectamente).</li> </ul>
	6. Diversificar los mercados para las exportaciones.	12. Incrementar las exportaciones de bienes y servicios automotrices a mercados extrarregionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayores costos de comercialización.</li> <li>• Estrategias de negocio de las empresas centradas en el mercado regional.</li> <li>• Dificultades de acceso a mercados extrarregionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento (valor y VF) de las exportaciones de bienes y servicios a mercados extrarregionales.</li> </ul>

**Meta 9. Mejora de los Acuerdos de Complementación Económica vigentes.** El comercio automotor regional comenzó a regularse por acuerdos bilaterales suscritos bajo el amparo de la ALALC y de la ALADI. En tal sentido, tres de los países miembros del MERCOSUR (Argentina, Brasil y Uruguay) regularon el comercio del sector automotor a través de Acuerdos de Complementación Económica bilaterales<sup>17</sup>. Una vez suscrito el Tratado de Asunción el

17. El comercio con Paraguay está regulado a través del Acuerdo de Complementación Económica N° 18, que suscriben los cuatro Estados Parte del MERCOSUR.

26 de Marzo del año 1991, el comercio automotor en el MERCOSUR se mantuvo al margen de la liberalización comercial concretada en el marco del Tratado y continuó regulándose por acuerdos bilaterales. Las condiciones para el comercio automotor entre Uruguay y Brasil están definidas en el Acuerdo de Complementación Económica (ACE) N° 2, mientras que entre Uruguay y Argentina lo están por el ACE N° 57.

Dada la importancia de estos acuerdos para la sustentabilidad del sector es necesario tener un seguimiento del cumplimiento de los mismos, que asegure el acceso fluido a los mercados de los países contraparte, y mantenga el tratamiento diferencial a favor de Uruguay. Asimismo, la evolución reciente que ha presentado el sector automotor nacional, así como las perspectivas a futuro del mismo, hacen imperativa la búsqueda de mejores condiciones en los acuerdos durante las distintas instancias de negociación y, fundamentalmente, el cumplimiento de lo ya pactado en los mismos por las contrapartes.

**Meta 10: Adopción de una Política Automotriz Común del MERCOSUR.** En el año 1994, a través de la Decisión N° 29/94 del CMC, se trazaron las líneas básicas para establecer un Régimen Automotriz Común (lo que se denomina Política Automotriz Común del MERCOSUR-PAM) tomando como temáticas centrales: el libre comercio intrazona; arancel externo común; ausencia de incentivos que distorsionen la competitividad de la región; régimen de importación de partes, piezas, piezas para terminales y productores de piezas; régimen de importación de vehículos; índices de contenido regional; reglas de protección del medio ambiente y seguridad del usuario; mecanismo de transición de los regímenes nacionales al régimen común. Esta PAM nunca fue puesta en vigencia por los Estados parte.

La implementación de una nueva PAM supone la integración de los diferentes acuerdos, donde se mejoren las condiciones actuales de participación de Uruguay en el mercado automotor regional, se asegure la fluidez del comercio, se brinden oportunidades de desarrollo sectorial y tratamientos diferenciales a favor de Uruguay. Para ello Uruguay deberá definir sus intereses en la compatibilización de estrategias de desarrollo sectorial, incluyendo los valores de intercambio, los flujos tecnológicos, las inversiones, las negociaciones con terceros y el arancel externo común sectorial al que aspira.

**Meta 11. Incremento equilibrado del comercio sectorial con la región y aumento significativo del número de proveedores de la cadena regional.** Además de definir como meta la mejora de los acuerdos comerciales que permiten condiciones favorables para el comercio regional es necesario establecer metas cuantitativas y cualitativas en las ventas de productos automotores a la región. Desde el punto de vista cuantitativo, se plantea como meta reducir el desequilibrio del comercio del sector automotor con la región mediante el aumento de los actuales niveles de comercio. Desde el punto de vista cualitativo, se busca integrar la cadena de valor regional e incrementar el contenido tecnológico de los bienes exportados.



**Meta 12. Incrementar las exportaciones de bienes y servicios automotrices a mercados extrarregionales.** Independientemente de los acuerdos con países del MERCOSUR, Uruguay mantiene vigente acuerdos con países fuera de la región que establecen márgenes de preferencias arancelarias que varían según el producto y el país. Actualmente existen acuerdos de acceso a mercados con México, Chile, Venezuela, Colombia, Bolivia, Perú, Cuba, Israel, la Unión Aduanera de África Austral e India. Asimismo, existen países o grupo de países con los cuales no existe ningún tipo de vínculo y con los cuales podrían existir potencialidades comerciales para los productos automotores.

Además, es necesario contemplar otro tipo de mecanismos como el Sistema Generalizado de Preferencias del cual ya hacen uso las autopartes de cuero exportadas a la Unión Europea.

Parte de los acuerdos (todos los de los países de ALADI, excepto Cuba e Israel) tienen cronogramas de liberación arancelaria ya cumplidos o próximos a cumplirse. En el caso de México existe un acuerdo bilateral con Uruguay para el sector automotor, dentro de un acuerdo automotor marco MERCOSUR-México. No obstante, en algunos de los acuerdos el tratamiento del sector automotor no es preciso o no contempla el universo de productos producidos en el país.

Por otro lado, la fluidez en el comercio automotor no se reduce únicamente a las tasas arancelarias que los países o grupo de países le imponen a los productos. Existe una serie de factores que pueden llegar a restringir el comercio, tales como exigencias técnicas, procedimientos aduaneros y eventualmente disposiciones tributarias. De esta forma, para que el acceso a los mercados extrarregionales no se vea obstaculizado es necesario reducir, acelerar o coordinar las exigencias de cada país.

### EJE 3: DESARROLLO HUMANO E INSTITUCIONAL

Eje de Acción	Objetivos	Metas	Riesgos	Indicadores
<b>EJE 3: DESARROLLO HUMANO E INSTITUCIONAL</b>	7. Mejorar las relaciones laborales.	13. Funcionamiento de ámbitos de relacionamiento entre empresas y trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las partes no logran acuerdo para establecer los canales estables de participación en dichos ámbitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de empresas que cumplen con los ámbitos de relacionamiento.</li> </ul>
	8. Incrementar el empleo de calidad.	14. Incremento de la calificación de los recursos humanos y otros factores de calidad del empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción del dinamismo del sector</li> <li>Falta de adecuación de la calificación de los recursos humanos para contemplar la demanda de empleo estable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variación en el porcentaje de empleo de calidad en el sector.</li> </ul>
	9. Fortalecer la capacidad de gestión de los actores sectoriales.	15. Fortalecimiento institucional de los actores públicos y privados para su participación en la aplicación del plan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de interés de las entidades representativas relevantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación efectiva de las entidades representativas en la aplicación del plan.</li> </ul>

**Meta 13. Funcionamiento de ámbitos de relacionamiento entre empresas y trabajadores.** Para lograr que las relaciones laborales mejoren es necesario que a nivel de cada empresa se den ámbitos de relacionamiento que contribuyan a la eficiencia de la organización de la producción y prevengan el surgimiento de conflictos entre empleados y empleadores. Si bien en algunos casos ya existen procesos de diálogo, es necesario sistematizar esas experiencias y establecer criterios que sean utilizados por todas las empresas.

**Meta 14. Incremento de la calificación de los recursos humanos y otros factores de calidad del empleo.** Un factor imprescindible de la calidad del empleo es la calificación de los empleados y sus competencias. La participación de los trabajadores en la organización de la producción y en los sistemas de calidad, aparte de la experiencia laboral, requiere de capacitación y calificación. El fuerte crecimiento de la industria automotriz en los últimos años ha generado una demanda de trabajo calificado que el mercado laboral no logra satisfacer completamente. Además, ha de promocionarse el trabajo de las mujeres en el sector y asegurar que éstas tengan las mismas condiciones de trabajo, carrera y remuneraciones que los hombres. Por otra parte, como ya se mencionó, para que el proceso de integración productiva se sostenga en el tiempo y no sea vulnerable a las fluctuaciones de la economía, es necesario que las empresas tengan un mejor posicionamiento en la cadena de valor de la región. Ello requerirá progresivamente mayores niveles de capacitación y especialización de la mano de obra del sector. Esta meta seguirá las recomendaciones relevadas por el documento ya mencionado elaborado por LATU-CIU-OPP-ONUDI titulado “Estudio de la demanda de calificaciones y de oferta de capacitación en la Industria Automotriz”.

Como ya se mencionó, según la definición de la OIT, además de la calificación, influyen otros elementos en la calidad del trabajo. El establecimiento de trayectorias laborales (asegurando remuneraciones dignas y acorde con la calificación y competencias), la igualdad entre hombres y mujeres y el equilibrio entre los tiempos de trabajo y de familia, son factores importantes de promoción relacionados con las oportunidades de reciclaje y el ascenso profesional dentro de la empresa. Así mismo, la salud y seguridad, plasmados en ambientes laborales física y psicológicamente seguros son parte integral de la calidad del empleo.

**Meta 15. Fortalecimiento institucional de los actores públicos y privados para su participación en el plan.** Los consejos sectoriales lanzados por el Gabinete Productivo entienden que las estrategias productivas no surgen únicamente del Estado, sino que dimanan de una alianza público-privada, en la cual se observan elementos de liderazgo político, participación civil y construcción de consensos. Para ello es de suma importancia la existencia de un marco institucional adecuado para la formulación del plan sectorial y para su implementación. Más que priorizar la eficiencia en todas las dimensiones, este marco se centra en la coherencia y eficacia respecto de las metas y herramientas establecidas, en la posibilidad de experimentar con incentivos, en la flexibilidad y corrección de los errores y en la perspectiva de que la estrategia se sustente más allá de los ciclos políticos.

Para ello es primordial el fortalecimiento institucional de las entidades representativas de empresas y trabajadores para su participación en el plan sectorial, así como la reglamentación de la ejecución del Plan.

## 6. PLAN DE ACCIÓN

### EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

**Objetivo 1. Capacidad para competir con productos y servicios automotores regional e internacionalmente.**

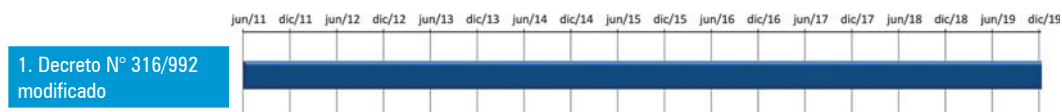
#### Meta 1. Aumento del Valor Agregado

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
1. Decreto N° 316/992 modificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir la reglamentación de los nuevos puntos incorporados en el Decreto modificado.</li> <li>Generar una estructura para el control y seguimiento del Decreto.</li> <li>Implementación del Decreto modificado.</li> </ul>	2011 - 2020	Incluido en presupuesto nacional.	Comisión Interministerial (MIEM – MEF)	CAFCA, CIAU, empresas ensambladoras, empresas autopartistas.	CSA

#### Herramientas

**1. Decreto N° 316/992 modificado.** En el marco del Decreto N° 316/992 modificado uno de los criterios que definen el porcentaje del beneficio a otorgar es la contribución de valor que haga la empresa al proceso productivo. Una vez definido el texto final del decreto será necesario reglamentarlo. Asimismo para la implementación, control y seguimiento del decreto modificado será necesario definir una estructura administrativa que lo lleve a cabo.

#### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 1



#### Asignación de recursos

**1. Decreto N° 316/992 modificado.** Los fondos requeridos están incluidos en el presupuesto nacional.

## EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

**Objetivo 1. Capacidad para competir con productos y servicios automotores regional e internacionalmente.**

**Meta 2. Mejora de la productividad global de las empresas**

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
2. Apuntalamiento de las inversiones productivas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ley N° 16.906 y modificaciones</li><li>• Fondo Industrial (DNI).</li><li>• Utilizar estudio sobre productividad de la DNI y explorar la necesidad de diseñar programas específicos sectoriales.</li></ul>	2011-2020	Incluido en presupuesto nacional	DNI	CAFCA, CIAU, empresas ensambladoras, empresas autopartistas, UNTMRA	CSA

### Herramientas

**2. Apuntalamiento de las inversiones productivas:** Existen instrumentos de promoción de inversiones en el país que han sido poco utilizadas por las PYMES del sector. El régimen actual de promoción de inversiones se encuentra enmarcado en la Ley N° 16.906, en la cual se declara de interés nacional la promoción y protección de inversiones realizadas en el territorio por inversores nacionales y extranjeros. Los beneficiarios de los estímulos fiscales de orden general son todos los contribuyentes del IRAE y del IMEBA, que realicen actividades industriales o agropecuarias. En el año 2007 se modificó el régimen (Decreto N° 455/007) de modo de incorporar criterios para otorgar mayores beneficios, como la creación de empleo, la generación de exportaciones, la descentralización territorial, una producción más limpia o la inversión en I+D+i. En enero del año 2012 se incorporó una nueva modificación a la ley<sup>18</sup>, haciendo aún más estrecha la relación entre los objetivos a promover y los beneficios a otorgar. Esta nueva modificación contempla un incentivo adicional a las PYMES y a los sectores en función de su nivel tecnológico<sup>19</sup>, además de otros factores como la calidad del empleo o la localización en zonas de menor desarrollo relativo. Las PYMES del sector automotor adquieren por este medio nuevas ventajas fiscales que

18. Véase los detalles del nuevo decreto en [http://www.mef.gub.uy/comap\\_nuevo\\_reg.php](http://www.mef.gub.uy/comap_nuevo_reg.php)

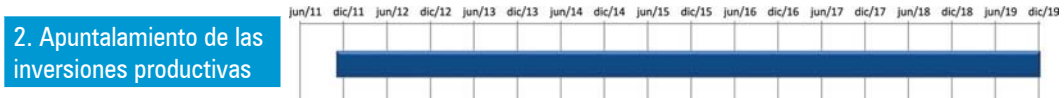
19. Los vehículos de pasajeros y sus partes y los vehículos comerciales son considerados manufacturas de tecnología media, obteniendo un puntaje relativamente alto por ello.

habrán de aprovechar. El CSA deberá ser el facilitador para que estas empresas logren presentar proyectos de inversión para beneficiarse.

Otro mecanismo disponible que otorga beneficios para realizar inversiones productivas es el Fondo Industrial (DNI)<sup>20</sup>.

La DNI ha contratado una firma consultora para elaborar e implementar un Sistema de Medición y Monitoreo de Productividad del Sector Industrial. El objetivo es generar información adecuada a nivel sectorial desagregado a los efectos de la formulación, implementación y seguimiento de las políticas industriales. Dicho estudio comprenderá la productividad del capital, la del trabajo y la productividad total de los factores. EL CSA utilizará los resultados de este estudio para revisar las herramientas propuestas para esta meta y evaluará la necesidad de realizar estudios suplementarios para diseñar instrumentos específicos para el sector en esta materia.

### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 2



### Asignación de recursos

**2. Apuntalamiento de las inversiones productivas.** Incluido en el presupuesto de la DNI.

20. El artículo 392 de la Ley Nº 18.719 del 27 de diciembre de 2010, asignó fondos a la DNI para el Fortalecimiento e Implementación de Políticas de Especialización Productiva. En este marco la DNI creó en mayo de 2011 cuatro fondos con el objetivo de diversificar la estructura productiva nacional y el desarrollo de industrias de soporte que adensen el tejido industrial y favorezcan la competitividad de las cadenas de valor existentes. El Fondo Industrial para las Cadenas de Valor Intensivas en Mano de Obra está dirigido a los sectores industriales automotriz y autopartes entre otros.  
Véase los detalles del Fondo en: <http://www.miem.gub.uy/portal>

## EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

**Objetivo 1. Capacidad para competir con productos y servicios automotores regional e internacionalmente.**

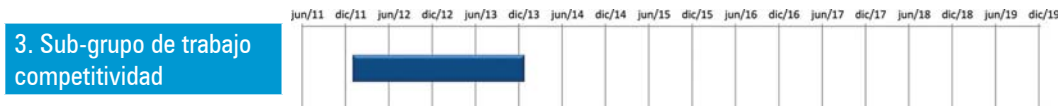
**Meta 3. Mejora de la competitividad sectorial**

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
3. Sub-grupo de trabajo competitividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultoría sobre factores de competitividad sectorial</li> <li>• Plan de trabajo</li> <li>• Implementación</li> </ul>	2012-2013	200.000	PACC	CAFCA, CIAU, empresas ensambladoras, empresas autopartistas	CSA

### Herramientas

**3. Sub-grupo de trabajo competitividad.** El sub-grupo de trabajo estará compuesto por integrantes de la DNI, de las dos cámaras y del sindicato de trabajadores. En primer lugar, se deberán definir concretamente cuáles son los factores que limitan la competitividad del sector automotor y que son responsabilidad del sector público. Para esta primera actividad se contratará a una consultoría para presentar un proyecto estructurante al Fondo Industrial de la DNI. Los términos de referencia serán redactados por el sub-grupo de trabajo de competitividad. Una vez entregado el trabajo de consultoría, el sub-grupo evaluará si es posible remover los factores limitantes detectados y estudiará cómo hacerlo en cada caso. Este será en términos generales el Plan de trabajo del sub-grupo.

### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 3



### Asignación de recursos

**3. Sub-grupo de trabajo competitividad.** La consultoría necesaria para determinar los factores de competitividad formará parte de un proyecto co-financiado entre el sector privado y el PACC.

## EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

**Objetivo 1. Capacidad para competir con productos y servicios automotores regional e internacionalmente.**

**Meta 4. Mejora de la articulación productiva**

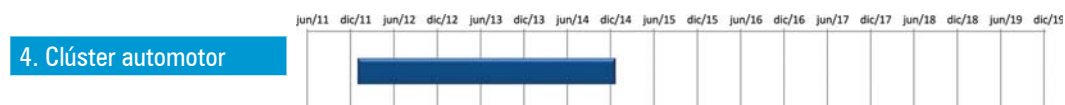
Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
4. Clúster automotor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de oportunidades de articulación.</li> <li>• Diseño de experimento de articulación.</li> <li>• Implementación.</li> <li>• Lecciones aprendidas.</li> <li>• Diseño de escalamiento de programa cluster.</li> <li>• Implementación.</li> </ul>	2012-2014	4.000.000	PACC	CAFCA, CIAU, empresas ensambladoras, empresas autopartistas, UNTMRA	CSA

### Herramientas

**4. Clúster automotor.** La DNI y el PACC han firmado un convenio de colaboración con el objetivo de llevar adelante acciones que impliquen introducir la metodología de clúster en los sectores que apoya el Gabinete Productivo en sus planes industriales. A través de esta colaboración con el PACC se apoyarán proyectos, entre otros, que estudien las oportunidades de articulación entre autopartistas y ensambladores, que diseñen un experimento de articulación del cual a través de su implementación se obtengan lecciones que generen un aprendizaje al sector.

El PACC tiene una metodología de trabajo que aplica en Uruguay desde el año 2006 a través de intervenciones estratégicas definidas en un Plan de Refuerzo de la Competitividad (PRC) para cada grupo de empresas e instituciones candidatas a transformarse en clúster <sup>21</sup>.

### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 4



21. Véase en [http://www.apt.opp.gub.uy/pacc/Inicio/Documentos\\_PACC/documentos\\_todos.htm](http://www.apt.opp.gub.uy/pacc/Inicio/Documentos_PACC/documentos_todos.htm)



## Asignación de recursos

**4. Clúster automotor.** El PACC utiliza financiamiento del BID y será el PACC quien financie las actividades del clúster automotor.

## EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

### Objetivo 2. Gestionar la reglamentación técnica, certificación y acreditación

#### Meta 5. Adecuación técnica de bienes y servicios automotores a los estándares de los mercados de destino

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
5. Grupo de trabajo para negociación de reglamentación técnica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluar los reglamentos técnicos vigentes en el país y en tratamiento en el Mercosur.</li><li>• Proponer y participar en la negociación de reglamentos técnicos en el Mercosur.</li></ul>	2012-2020	Incluido en presupuesto de las instituciones	CSA, CAFCA, CIAU, DNI	CONNAM, CSA, CAFCA, CIAU, DNI, LATU	CSA
6. Facilidades laborales para evaluación de conformidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar las insuficiencias actuales y la forma de superarlas</li></ul>	2013	Incluido en presupuesto de las instituciones	CSA, CIAU, CAFCA, DNI	CONNAM, CSA, CAFCA, CIAU, DNI, LATU, Universidades	CSA

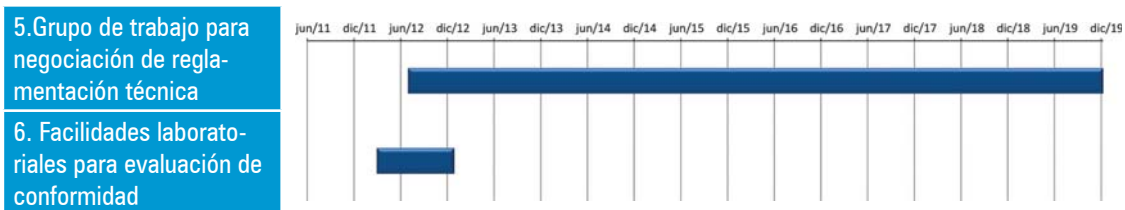
### Herramientas

**5. Grupo de trabajo para negociación de reglamentación técnica:** Esta herramienta plantea conformar un grupo de trabajo a nivel del CSA que releve los reglamentos técnicos vigentes y aquellos que están en tratamiento en el país y en el MERCOSUR referidos al sector. Luego de haber evaluado la incidencia actual y futura de los mismos, dicho grupo deberá armar un plan de trabajo que le permita definir una estrategia al momento de negociar en los ámbitos específicos del MERCOSUR.

**6. Facilidades laborales para evaluación de conformidad:** Tal como se mencionó previamente, en el país, hoy en día no existen organismos de evaluación de conformidad de

la reglamentaciones técnicas exigidas por los Estados parte del MERCOSUR a los productos automotores. De esta forma las empresas que buscan internacionalizar sus productos deben incurrir en altos costos al realizar los procedimientos de evaluación en los países de destino. Para el desarrollo de entidades que se dediquen a la prueba y certificación de productos regulados en el país en primera instancia es necesario definir cuál es la normativa a ser evaluada. La amplia normativa existente requiere priorizar aquella referente a los productos que actualmente se producen en el país o que en el futuro inmediato se vayan a producir. A esto se suma la necesidad de evaluar la factibilidad económica del desarrollo de este tipo de evaluación por las instituciones ya instaladas. Finalmente, para que esta herramienta se haga efectiva es necesaria, aparte de que la institución esté acreditada por el Organismo Uruguayo de Acreditación, que los procedimientos de evaluación de la conformidad sean reconocidos por las instituciones que cumplen igual rol en los mercados de destino. Una vez asegurados la viabilidad de estos requisitos se promoverá la instrumentación de facilidades laborales que realicen la evaluación de conformidad de productos automotores.

#### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 5



#### Asignación de recursos

**5. Grupo de trabajo para negociación de reglamentación técnica.** Incluido en presupuestos de las instituciones.

**6. Facilidades laborales para evaluación de conformidad.** Incluido en presupuesto de las instituciones

## EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

### Objetivo 2. Gestionar la reglamentación técnica, certificación y acreditación

#### Meta 6. Reconocimiento creciente de empresas nacionales como proveedores directos o indirectos de fabricantes de vehículos

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
7. Subsidio para certificación de empresas, productos y servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convocar a empresas para que se postulen al convenio CAFCA/DNI o al Fondo Industrial.</li> <li>• Evaluación de los proyectos y seguimiento.</li> </ul>	2011-2013	1.000.000	DNI	CAFCA, CIAU	CSA
8. Facilidades laborales para el control de producción de las empresas.	Análisis de posibilidad de articulación entre empresas para el desarrollo de laboratorios colectivos y estudio de factibilidad de su instalación.	2012-2013	Financiamiento público/privado	DNI	Universidades, LATU, CAFCA, CIAU	CSA

#### Herramientas

**7. Subsidio para certificación de empresas, productos y servicios:** Para consentir las exigencias de calidad en los sistemas de gestión y los procesos productivos por parte de los clientes de las empresas autopartistas, es necesario que estas últimas accedan a la certificación de las normas internacionales que garantizan dichas exigencias. Los costos de dicho proceso de certificación, de difícil acceso para algunas empresas de porte pequeño y mediano, requieren de un apoyo gubernamental al momento de su financiamiento.

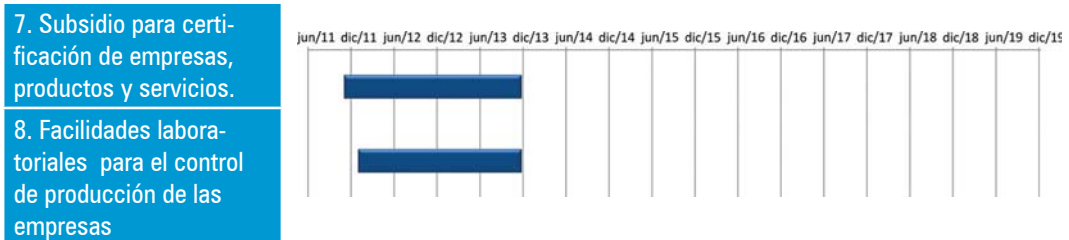
En función de lo anterior, en noviembre de 2011 se firmó un convenio entre la CAFCA y la DNI por dos años en el que se proveen los mecanismos para que las empresas, miembros de la CAFCA, presenten proyectos de certificación de gestión para recibir un beneficio de hasta 80% del presupuesto.

Por otro lado, todas las empresas del sector cuentan con el Fondo Industrial que dispone de un componente de fortalecimiento y adquisición de capacidades productivas que cofinancia hasta un 80%, según el caso, proyectos destinados a la certificación de calidad de productos.

**8. Facilidades laboratoriales para el control de producción de las empresas:** Para muchas empresas PYMES del sector autopartista es muy difícil costear un laboratorio de ensayos que permita realizar el control de su producción.

El que empresas autopartistas pertenezcan a rubros comunes, tales como metalmecánica, plásticos, vidrios, etc. posibilita la creación de un laboratorio que consolide los ensayos de distintas empresas según el rubro al que pertenecen. Por ello es necesario, en primera instancia, evaluar qué productos se llegarían a someter a ensayos, los costos que implicaría, etc. y así definir una estrategia para financiar la creación de este tipo de laboratorios.

**Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 6**



**Asignación de recursos**

**7. Subsidio para certificación de empresas, productos y servicios.** Includido en el presupuesto de la DNI.

**8. Facilidades laboratoriales para el control de producción de las empresas.** Financiamiento a definir público privado.

## EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

### Objetivo 3. Intensificar la incorporación de conocimiento.

#### Meta 7. Liderazgo regional en incorporación de conocimiento y aproximación a los mejores estándares internacionales.

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
9. Aumento de las inversiones productivas intensivas en conocimiento .	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Decreto 316/992 modificado.</li> <li>•Fondo Industrial (DNI).</li> <li>•Ley 16.916 y modificaciones</li> <li>•Proyectos presentados a ANII</li> </ul>	2011-2020	Incluido en el presupuesto nacional	Comisión Interministerial (MIEM – MEF)	CAFCA, CIAU, empresas ensambladoras, empresas autopartistas, DNI, ANII	CSA
10. Centro de Desarrollo Tecnológico para I+D+i y pruebas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Consultoría para factibilidad del Centro</li> <li>•Creación de sub grupo de trabajo.</li> </ul>	2012-2013	Incluido en presupuesto nacional	CSA	CAFCA, CIAU, UNTMRA, otros actores a determinar	CSA

#### Herramientas

**9. Aumento de las inversiones productivas intensivas en conocimiento.** Se considera que el sector automotor en Uruguay deberá transitar hasta el año 2020 desde un estado de desarrollo tecnológico relevados en el documento titulado “Directivas de la Estrategia Industrial enfocada al desarrollo y adquisición de base tecnológica” (MIEM, 2008) a otro superior. Actualmente el sector se encuentra en el estado Dos (Industrias de soporte con escasa tecnología nacional) y deberá transitar hacia el estado Tres (Dominio de la tecnología, puede producir bienes de calidad).

Esta herramienta tiene el propósito de contribuir a lograr ese pasaje. En efecto, la incorporación de conocimiento -tanto en el producto como en los procesos de producción, o en la comercialización o gestión de la empresa- está en la base del logro de mayor competitividad por parte de las empresas del sector. Una forma de medir este fenómeno es a través del nivel de recursos asignados a estas actividades de innovación por parte de las empresas del sector. En este sentido, si se llega a incrementar el nivel invertido en estas actividades se habrá caminado hacia el logro del objetivo.

En el marco del Decreto N° 316/992 modificado, uno de los criterios que definen el porcentaje del beneficio a otorgar es la incorporación de inversiones intensivas en conocimiento.

Así mismo existe una línea del Fondo Industrial para las Cadenas de Valor Intensivas en Mano de Obra, como es el sector automotor, que subsidia la actualización tecnológica para la adquisición de maquinaria y equipo. El CSA facilitará el acceso a estos subsidios a través del apoyo a la presentación de proyectos a dicho Fondo.

Por otro lado, con el objetivo de generar mayor autonomía tecnológica en el sector se apoyarán las inversiones que se dirijan a alinearse con las tendencias del cambio tecnológico actuales (por ejemplo, desarrollo de vehículos para combustibles “limpios” o desarrollo de vehículo eléctrico). En este sentido, el CSA apoyará la presentación de proyectos de este tipo a la ANII por parte de las empresas, buscando los aliados estratégicos en el sector académico y/o tecnológico<sup>22</sup>.

También se fomentará principalmente el uso de las TIC, tanto en los procesos de producción como en la comercialización (y en la gestión de las PYMES, lo que se especifica más adelante). Como se mencionó, para mejorar su competitividad, las empresas uruguayas deben apostar a la incorporación de este paradigma tecnológico intensivo en TIC. Para ello es necesario definir las necesidades de automatización de las empresas del sector. Se elaborará un plan de automatización de las empresas y luego se prepararán los proyectos empresariales para su presentación al componente de actualización tecnológica del Fondo Industrial (DNI). Este último grupo de actividades, así como las anteriores, convergerán hacia las del Centro Tecnológico de I+D+i y pruebas que se menciona en la herramienta 10, si éste se determina como factible.

Por último, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Reglamentario N° 2/012 de la Ley de Promoción y Protección de Inversiones (Ley N° 16.906 de 07/01/98) ya mencionado, el Poder Ejecutivo otorgará beneficios tributarios a proyectos de inversión y a actividades sectoriales específicas que cumplan, entre otros, con objetivos en materia de progreso técnico y/o utilización de tecnologías limpias<sup>23</sup>.

**10. Centro de Desarrollo Tecnológico para I+D+i y pruebas.** Según la IV Encuesta de Innovación de la ANII, el sector no realiza actividades de I+D externas a la empresa y las que realiza de forma interna son muy limitadas. Al mismo tiempo, a excepción de las actividades de ingeniería y diseño, las empresas del sector llevan adelante pocas actividades de innovación. Un factor que puede incidir en esta limitada capacidad de innovación es que las empresas no hacen uso del SNI en el cual están insertas. La creación de este centro es justamente para reunir a los actores que podrían aliarse para poner a disposición de las empresas los conocimientos de última generación que requieren para competir.

De este modo el sector privado, la academia y los centros de investigación alinearán sus objetivos para la creación de una red de recursos de investigación y desarrollo tecnológico

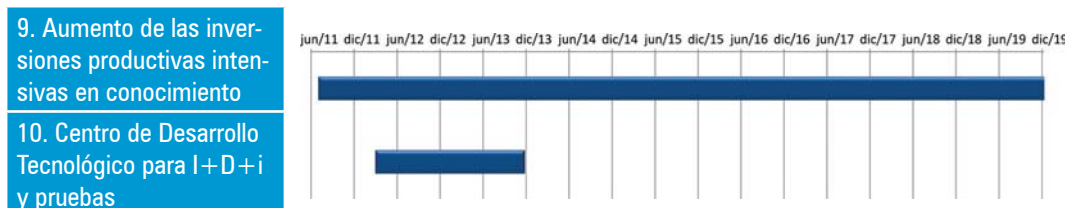
22. Por ejemplo UTE presentó un auto eléctrico y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República presentaron en la muestra de la Fundación Ricaldoni algunos modelos de testeo de vehículos híbridos y eléctricos.

23. Véase Guía para el cálculo para indicadores de I+D+i y P+L: [http://www.mef.gub.uy/comap\\_nuevo\\_reg.php](http://www.mef.gub.uy/comap_nuevo_reg.php)

que permita capturar tendencias como energías alternativas para reducción de emisiones, entre otras.

Las actividades previstas para esta herramienta son, en primer lugar, la realización de una consultoría que determine la factibilidad de un Centro con estas características. Luego, una vez elaborado el documento, se creará un grupo de trabajo con los aliados pertinentes para crear un plan de acción.

### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 7



### Asignación de Recursos

**9. Aumento de las inversiones productivas intensivas en conocimiento.** Los recursos serán los provenientes de los proyectos aprobados por el Decreto N° 316/992 modificado, del Fondo Industrial, de la ANII y de la Ley N° 16.906.

**10. Centro de Desarrollo Tecnológico para I+D+i y pruebas.** Los recursos provendrán del presupuesto asignado a la DNI.

### EJE 1: DESARROLLO PRODUCTIVO

#### Objetivo 4. Fortalecer la capacidad competitiva de las PYMES.

#### Meta 8. Competitividad de PYMES del sector mejorada

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$ Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
11. Mejora en las condiciones de acceso al financiamiento de las PYMES del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de cuellos de botellas en el financiamiento.</li> <li>Grupo de trabajo CSA que evalúe el financiamiento del sector.</li> </ul>	2012-2015	Incluido en presupuesto nacional	DNI, DINAPYME	CAFCA, CIAU, empresas ensambladoras, empresas autopartistas, UNTMRA	CSA
12. Incorporación de Sistemas Integrados de Gestión	Presentación de Proyectos a CARPE y PACPYMES II	2012 - 2020	En función de proyectos presentados.	Empresas del sector	DNI, DINAPYME	CSA

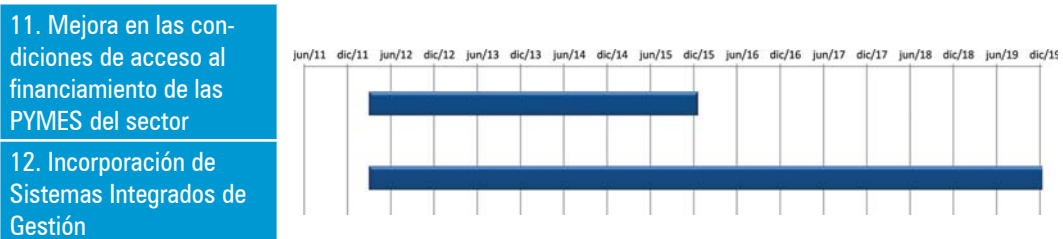
## Herramientas

### 11. Mejora en las condiciones de acceso al financiamiento de las PYMES del sector:

Se pretende mediante esta herramienta conocer los problemas que enfrentan las PYMES del sector para acceder al financiamiento mediante la identificación de los cuellos de botella existentes, relevar las fuentes disponibles y evaluar la viabilidad de los proyectos presentados. Así mismo se creará un grupo de trabajo del CSA que evalúe el financiamiento comercial del sector (acceso, tasas y garantías).

**12. Incorporación de Sistemas Integrados de Gestión:** Existen dos programas de la DINAPYME que apoyan la mejora de la gestión de las PYMES. El Programa de Creación, Asistencia Técnica y Redes para la Profesionalización Empresarial (CARPE) que ejecuta la DINAPYME está orientado a apoyar la dinamización de la economía nacional, contribuyendo a la mejora de la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas mediante la profesionalización de la gestión. Por otro lado, el Programa Fortalecimiento de la Gestión e Innovación empresarial de PYMES Exportadoras y con potencial Exportador (PACPYMES II) de la DINAPYME.

### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 8



### Asignación de Recursos

#### 11. Mejora en las condiciones de acceso al financiamiento de las PYMES del sector

Incluido en el presupuesto del MIEM.

#### 12. Incorporación de Sistemas Integrados de Gestión.

En función de proyectos presentados a programas CARPE y PACPYMES II.



## EJE 2: INSERCIÓN INTERNACIONAL

### Objetivo 5. Profundizar la integración productiva en la cadena automotriz regional

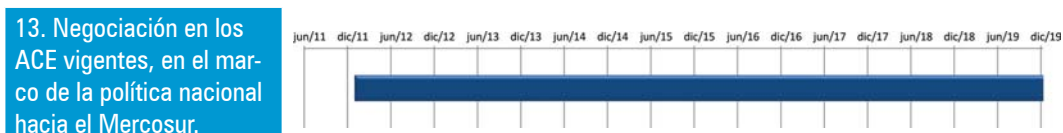
#### Meta 9. Mejora de los Acuerdos de Complementación Económica vigentes

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
13. Negociación en los ACE vigentes, en el marco de la política nacional hacia el Mercosur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los acuerdos vigentes.</li> <li>Determinación de objetivos de negociación</li> </ul>	2012-2020	Incluido en presupuesto nacional	DAIM, APC, DNI	CIAU, CAFCA	CSA

#### Herramientas

**13. Negociación en los ACE vigentes:** Si bien los acuerdos bilaterales vigentes con los países vecinos establecen las reglas de acceso por un determinado período o hasta que la política automotriz del MERCOSUR lo disponga, es necesaria una continua evaluación de los mismos para determinar si efectivamente están cumpliendo con los objetivos planteados. Por otro lado, al momento de negociar ajustes en los acuerdos es imprescindible el intercambio fluido con los actores privados para que nos transmitan el efectivo cumplimiento de lo acordado, así como de las nuevas necesidades surgidas de la evolución del sector.

#### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 9



#### Asignación de Recursos

**13. Negociación en los ACE vigentes, en el marco de la política nacional hacia el Mercosur.** Incluido en los presupuestos de los ministerios.

## EJE 2: INSERCIÓN INTERNACIONAL

### Objetivo 5. Profundizar la integración productiva en la cadena automotriz regional

#### Meta 10. Adopción de una Política Automotriz Común del Mercosur

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
14. Propuesta uruguaya de PAM en el marco de la política nacional para el Mercosur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de la posición uruguaya sobre la PAM y elaboración de propuesta, junto con entidades privadas del sector.</li> <li>• Participación en las negociaciones.</li> <li>• Seguimiento y análisis de las negociaciones.</li> </ul>	2012-2020	Incluido en presupuesto nacional	DNI, DAIM, APC, CAFCA, CIAU	CAFCA, CIAU	CSA

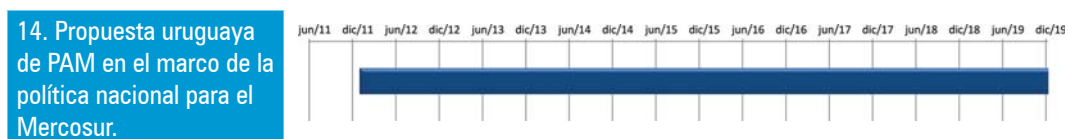
#### Herramientas

##### 14. Propuesta uruguaya de PAM en el marco de la política nacional para el Mercosur:

Desde un grupo de trabajo surgido del CSA se definirán los intereses de Uruguay en la compatibilización de estrategias de desarrollo sectorial, incluyendo: valores de intercambio, flujos tecnológicos, inversiones, negociaciones con terceros y un AEC sectorial.

La propuesta surgida de este grupo será presentada al grupo de trabajo GMC. La creación de este último grupo se estableció por la decisión 056/2010 (Art. N° 3) aprobada en la reunión ordinaria del GMC llevada a cabo el 16 de diciembre del 2010.

#### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 10



#### Asignación de recursos

##### 14. Propuesta uruguaya de PAM en el marco de la política nacional para el Mercosur.

Incluido en el presupuesto de los ministerios responsables.

## EJE 2: INSERCIÓN INTERNACIONAL

### Objetivo 5. Profundizar la integración productiva en la cadena automotriz regional

#### Meta 11. Incremento equilibrado del comercio sectorial con la región y aumento significativo del número de proveedores de la cadena regional.

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
15. Intensificación y complementación automotriz en el ámbito del MERCOSUR.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguimiento de las actividades ejecutadas por la Unidad Gestora del Proyecto FOC-CEM.</li><li>• Coordinación interinstitucional necesaria para el Proyecto.</li><li>• Implementación Decreto 316 /992 modificado.</li></ul>	2012 - 2014	80.000.000	Comité Interministerial MIEM-MEF, FOC-CEM/ABDI	ABDI, cámaras empresariales de ambos países	CSA

#### Herramientas

**15. Intensificación y complementación automotriz en el ámbito del MERCOSUR:** En la Reunión Ordinaria del CMC llevada a cabo el 3 de agosto de 2010 se aprobó el Proyecto "Intensificación y Complementación Automotriz en el ámbito del MERCOSUR", presentado por Brasil. Tal como establece el nombre del proyecto, el mismo tiene como finalidad fomentar el proceso de intensificación e integración productiva de la cadena automotriz del MERCOSUR. El proyecto tiene como propósito fortalecer la competitividad de pequeños proveedores de autopartes, viabilizar la sustitución de importaciones extra regionales y aumentar las exportaciones a través de la capacitación tecnológica y el acceso a oportunidades de negocios de las empresas.

Asimismo, en el marco de las modificaciones del Decreto 316/992, uno de los criterios que definen el porcentaje del beneficio a otorgar se define en base a la estabilidad de los acuerdos que las empresas locales tienen con sus clientes. Esta estabilidad se puede manifestar a través de la designación y/o certificación de una empresa como proveedora de otra, de la participación del cliente en el capital de la empresa proveedora, de la relación entre la filial y su matriz plasmado en programas o planes de producción, y finalmente, a través de un flujo comercial continuo y estable durante un lapso determinado.

## Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 11

15. Intensificación y complementación automotriz en el ámbito del MERCOSUR



### Asignación de Recursos

**15. Intensificación y complementación automotriz en el ámbito del MERCOSUR.** Los recursos provendrán de FOCEM/ABDI.

## EJE 2: INSERCIÓN INTERNACIONAL

**Objetivo 6. Diversificar los mercados para las exportaciones.**

**Meta 12. Incrementar las exportaciones de bienes y servicios automotrices a mercados extra regionales**

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
16. Promoción e inteligencia comercial y determinación de costos de penetración de mercados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de oportunidades comerciales.</li> <li>Misiones comerciales, participación en ferias y exposiciones, con análisis previo de potencialidad comercial.</li> </ul>	2012-2020	Uruguay XXI	URUGUAY XXI	CAFCA, CIAU, MIEM, MEF, MRREE	CSA
17. Acuerdos vigentes, bilaterales o celebrados por el MERCOSUR, SGPs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis del funcionamiento de los acuerdos y situación de los productos automotrices incluidos en los mismos. Negociaciones para viabilizar el acceso a los mercados, cuando sea necesario.</li> </ul>	2012-2020	Incluido en presupuesto nacional	MIEM, MRREE, MEF	CAFCA, CIAU	CSA

## Herramientas

**16. Promoción e inteligencia comercial y determinación de costos de penetración de mercados:** Previo al incremento de las exportaciones extra regionales previamente es necesario identificar las oportunidades comerciales, detectar eventuales obstáculos arancelarios o no arancelarios al comercio. Una vez reconocido un potencial comercial, es prioritario promover misiones comerciales, participación en ferias y exposiciones coordinando acciones entre instituciones públicas y privadas. Asimismo, a través de la información recolectada se promoverá la atracción de la inversión extranjera directa automotriz.

**17. Acuerdos vigentes, bilaterales o celebrados por el MERCOSUR, SGPs:** Tanto para alcanzar nuevos acuerdos comerciales que definan un proceso progresivo de liberalización comercial de productos automotores, como para profundizar los acuerdos existentes es necesario una serie de tareas previas a estas actividades y durante el transcurso de las mismas.

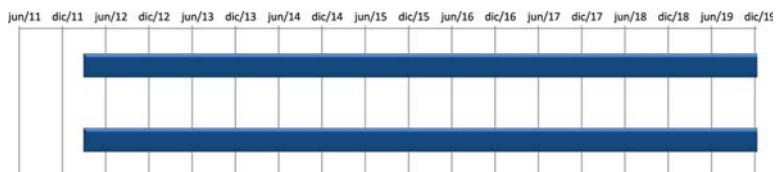
Por un lado, es necesario realizar una caracterización del sector automotor del país con el cual se busca establecer un nuevo acuerdo comercial. Esto va permitir evaluar las oportunidades de negocios que puede haber para los productos locales. Dicho estudio también debería incluir un análisis de las políticas que el país con el que se busca acordar tiene dirigidas al sector. Estos dos insumos van a permitir diseñar el enfoque negociador a tomar frente la contraparte del Acuerdo. Finalmente, otro requisito imprescindible para llevar a cabo acuerdos de acceso a mercados es tener una participación activa en los ámbitos de negociación donde se diriman los temas comerciales.

Para definir mecanismos y ámbitos que levanten las restricciones no arancelarias al comercio automotor es necesario, en primera instancia, identificar cuáles son las restricciones existentes. De los planteos que realicen las empresas al MIEM, se investigará quienes son los responsables de las medidas, las razones que justifican su implementación, su aplicabilidad en los productos locales, etc. Luego, con el fin de determinar la relevancia de las acciones a tomar, se evaluará el impacto que la restricción tiene sobre las empresas nacionales. Finalmente, a partir de esos insumos, se definirá un plan de acción.

### Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 12

16. Promoción e Inteligencia comercial y determinación de costos de penetración de mercados

17. Acuerdos vigentes, bilaterales o celebrados por el MERCOSUR SGPs



**Asignación de recursos**

**16. Inteligencia comercial y determinación de costos de penetración de mercados.**

Financiado por recursos provenientes de Uruguay XXI.

**17. Acuerdos vigentes, bilaterales o celebrados por el MERCOSUR SGP.** Incluido en el presupuesto de los ministerios involucrados.

**EJE 3: DESARROLLO HUMANO E INSTITUCIONAL**

**Objetivo 7. Mejorar las relaciones laborales.**

**Meta 13. Funcionamiento de ámbitos de relacionamiento entre empresas y trabajadores.**

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
18. Marco para generar un ámbito conjunto para la implementación de sistemas de calidad y mejoras en la organización de la producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de Decreto N° 316/992 modificado.</li> <li>Definir una directiva para acuerdos de intercambio de información entre empleados y empleadores.</li> </ul>	2012-2013	Incluido en presupuesto nacional	Comisión Interministerial (MIEM – MEF)	CAFCA, CIAU, UNTMRA, empresas autopartistas, empresas ensambladoras	CSA

**Herramientas**

**18. Marco para generar un ámbito conjunto para la implementación de sistemas de calidad y mejoras en la organización de la producción.** Desde instancias previas al CSA se ha trabajado en una directiva que establece los términos de intercambio de información entre empleados y empleadores que facilita la implementación de sistemas de calidad y mejora la organización de la producción a nivel de cada empresa. Este documento servirá de referencia a la Comisión Interministerial que crea el nuevo Decreto N° 316/992 al momento de evaluar si en la empresa que presenta un proyecto para beneficiarse del subsidio funcionan los ámbitos de relacionamiento entre empleados y empleadores.

**Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 13**

18. Marco para generar un ámbito conjunto para la implementación de sistemas de calidad y mejoras en la organización de la producción.



## Asignación de recursos

**18. Marco para generar un ámbito conjunto para la implementación de sistemas de calidad y mejoras en la organización de la producción.** Los recursos provienen del Decreto N° 316/992, incluido en el presupuesto del MIEM.

### EJE 3: DESARROLLO HUMANO E INSTITUCIONAL

**Objetivo 8. Incrementar el empleo de calidad.**

**Meta 14. Incremento de la calificación de los recursos humanos y otros factores de calidad del empleo**

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
19. Capacitación y formación de los recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incorporación de los trabajadores en la aplicación de programas para: mejora de la gestión de la empresa; mejora de la productividad; y capacitación.</li><li>• Implementación del Decreto 316/992 modificado.</li></ul>	2012-2020	INEFOP	CSA, DNI, INEFOP, CETP-UTU	CAFCA, CIAU, UNTMRA, empresas autopartistas, empresas ensambladoras	CSA
20. Programa de equidad de género	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participación del Programa Calidad con Equidad de la Gestión.</li></ul>	2012-2020	Incluido en presupuesto nacional	CSA, DNI, INMUJERES	CAFCA, CIAU, UNTMRA, empresas autopartistas, empresas ensambladoras	CSA

### Herramientas

**19. Capacitación y formación de los recursos humanos:** Esta herramienta busca conciliar las necesidades de capacitación del sector con la oferta disponible. Por otro lado pretende apoyar aquellas empresas que destinan recursos a la capacitación de sus trabajadores. Finalmente, para no duplicar esfuerzos, se plantea como una de las principales

actividades, la coordinación con otras instituciones que están vinculadas a la calificación de los trabajadores. En lo que refiere a aquellas empresas que actualmente capacitan a sus trabajadores, se instrumentarán y viabilizarán los recursos disponibles para que sean ejecutados, entre estos se destacan los previstos en el Decreto N° 316/992 modificado y en los Fondos Industriales.

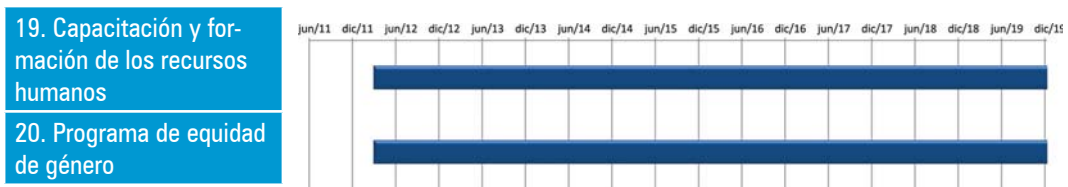
Se plantea incorporar a los trabajadores en un plan de capacitación relevado en el documento de ONUDI-OPP-LATU-CIU citado previamente. A través de la encuesta realizada en el mismo se determinó el nivel de capacitación que actualmente tienen los trabajadores, cuáles son las carencias de las empresas, etc. Luego, se evaluó si las necesidades recabadas en las empresas tienen dónde ser satisfechas, y se relevaron las propuestas educativas existentes en el mercado. Esta información ha de ser sistematizada en un plan para el sector.

Existe un antecedente a tener en cuenta por el cual la Unidad de Capacitación de UTU elaboró un plan de capacitación para el ensamblaje de automóviles de las empresas NORDEX y EFFA.

Con respecto al Decreto N° 316/992 modificado, existe un incentivo a la capacitación de la mano de obra en el segundo componente (C2) de Empleo y Sustentabilidad dado que se puntea la calificación del personal.

**20. Programa de equidad de género.** El Programa Calidad con Equidad de la Gestión es una iniciativa del Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES-MIDES) y de la OPP que con el apoyo de PNUD y ONU Mujeres. Tiene como propósito promover organizaciones públicas y privadas que integren en su gestión organizacional la equidad de género asociada a las competencias del personal, optimizándolas con miras a incrementar la eficiencia y competitividad de las organizaciones. Se otorga un Sello de Calidad con Equidad de la institución. Interviene LATU Sistemas, que como organismo tercera parte, garante de credibilidad e independencia, evaluará y verificará el cumplimiento de este compromiso. INMUJERES da aprobación al uso del Sello de Reconocimiento de Calidad con Equidad en la prestación de sus servicios, productos e imagen institucional.

**Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 14**



**Asignación de recursos**

**19. Capacitación y formación de los recursos humanos.** Financiado por INEFOP.

**20. Programa de equidad de género.** Financiado por MIEM.



**EJE 3: DESARROLLO HUMANO E INSTITUCIONAL**

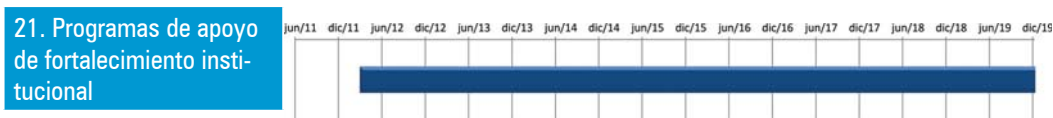
**Objetivo 9. Fortalecer la capacidad de gestión de los actores sectoriales.**

**Meta 15. Fortalecimiento institucional de los actores públicos y privados para su participación en la aplicación del Plan**

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
21. Programas de apoyo de fortalecimiento institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevamiento de los requerimientos de cada entidad.</li> <li>• Formulación de programas de apoyo a la capacidad de gestión técnica de entidades empresariales y sindicatos. (OIT/OIE - ACTEM)</li> <li>• Reglamentación del CSA.</li> </ul>	2012-2020	Incluido en presupuesto nacional	CSA, CAFCA, CIAU, UNTRMA, DNI	OIT-CINTERFOR	CSA

**21. Programas de apoyo de fortalecimiento institucional.** Dado que esta es una nueva temática habrá que relevar los requerimientos de cada entidad y luego formular y presentar proyectos para atender los requerimientos. Se hará una formulación de programas de apoyo a la capacidad de gestión técnica de entidades empresariales y sindicatos (OIT/OIE - ACTEM programa para el fortalecimiento de la rama empresarial - PROFOREM). Por otro lado se elaborará la reglamentación del CSA , lo que involucra la adopción y difusión de la reglamentación entre los participantes en el CSA y la formación de grupos de trabajo.

**Cronograma de implementación de la herramienta para la meta 15**



**Asignación de recursos**

**21. Programas de apoyo de fortalecimiento institucional.** Los fondos provendrán de Uruguay XXI y MIEM.

## **7. Comunicación y difusión de resultados**

Los documentos vinculados a las actividades explicitadas en el presente Plan Sectorial, el Plan Sectorial en sí mismo, los eventos que dichas actividades impliquen, lo resuelto en el CSA, etc., serán publicados en la página web del Gabinete Productivo. Asimismo con una periodicidad semestral se difundirá el estado de avance de cada herramienta reportado por aquellas instituciones encargadas del seguimiento de las mismas. Se publicará un informe que evalúe los resultados que tuvieron en el sector sobre aquellas herramientas que hayan finalizado su ejecución.

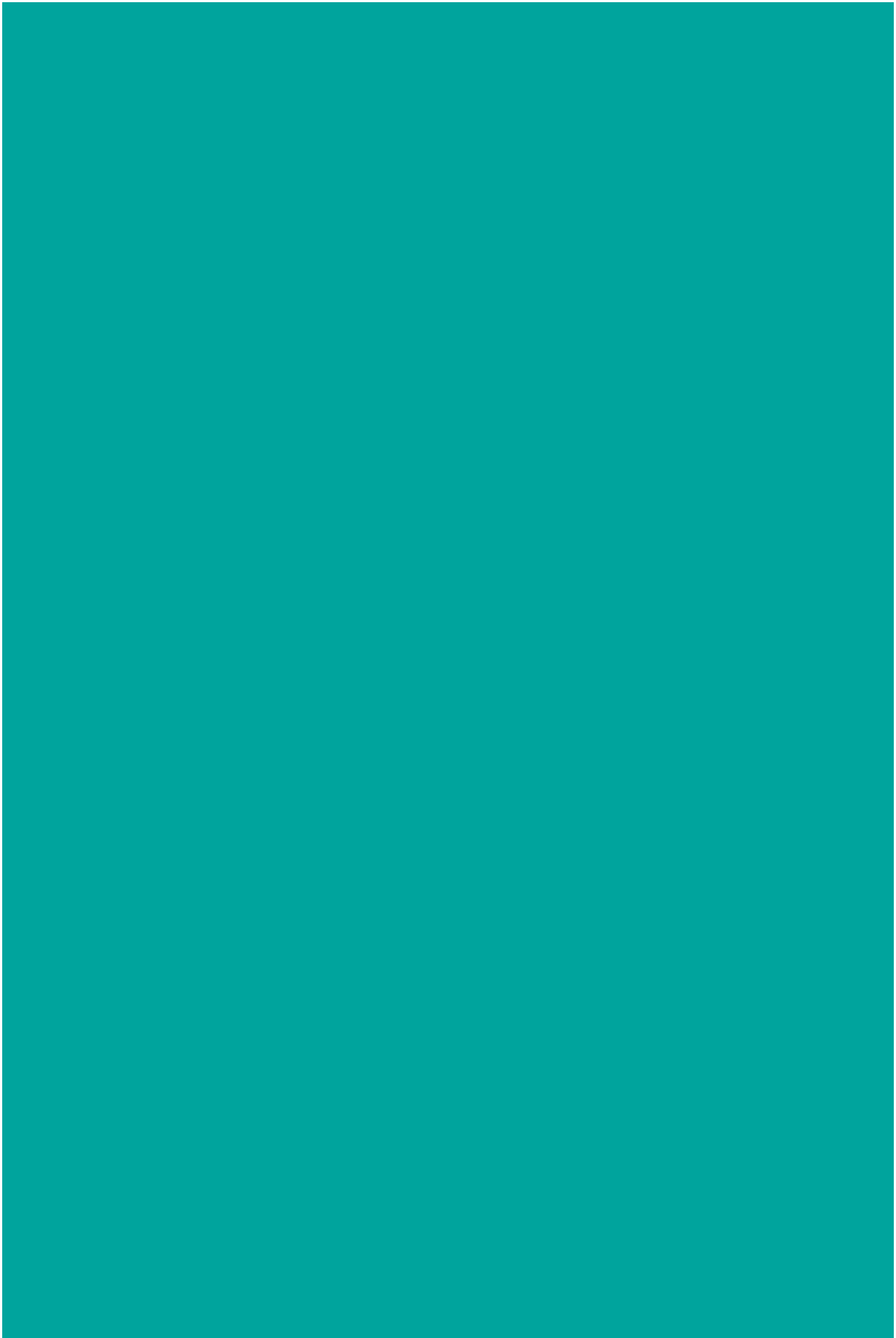
## **8. Acciones correctivas**

A medida que se publique el estado de avance de las herramientas, aquellas instituciones responsables deberá evaluar si la herramienta se está ejecutando tal como había sido previsto, si las actividades se están cumpliendo en los plazos establecidos, y si los recursos asignados son suficientes para lo que reste de actividades de la herramienta. Una vez considerados dichos puntos, en base a la meta fijada, dicha institución deberá evaluar si realizar o no acciones correctivas que permitan lograr lo planteado por la meta. En el caso donde la herramienta ya haya sido ejecutada en su totalidad, la institución responsable deberá verificar si se alcanzó la meta. O si es necesario establecer nuevas herramientas que tomen como insumo el aprendizaje obtenido de las anteriores.

## 9. Anexo

### Plan de acción integral

Eje de acción	Objetivo	Metas	Herramientas
1. Desarrollo productivo	1. Capacidad para competir con productos y servicios automotores regional e internacionalmente.	1. Aumento del Valor Agregado. 2. Mejora de la productividad global de las empresas. 3. Mejora de la competitividad sectorial. 4. Mejora de la articulación productiva.	1. Decreto N° 316/992 modificado. 2. Apuntalamiento de las inversiones productivas. 3. Sub-grupo de trabajo competitividad. 4. Clúster automotor.
	2. Gestionar la reglamentación técnica, certificación y acreditación.	5. Adecuación técnica de bienes y servicios automotores. 6. Reconocimiento creciente de empresas nacionales como proveedores.	5. Grupo de trabajo para negociación de reglamentación técnica. 6. Facilidades laboratoriales para evaluación de conformidad. 7. Subsidio para certificación de empresas, productos y servicios. 8. Facilidades laboratoriales para el control de producción de las empresas.
	3. Intensificar la incorporación de conocimiento en el sector.	7. Liderazgo regional en incorporación de conocimiento.	9. Aumento de las inversiones productivas intensivas en conocimiento . 10. Centro de Desarrollo Tecnológico para I+D+i y pruebas.
	4. Fortalecer la capacidad competitiva de las PYMES automotrices.	8. Competitividad de PYMES del sector mejorada.	11. Acceso al financiamiento de las PYMES del sector. 12. Incorporación de Sistemas Integrados de Gestión.
2. Inserción internacional	5. Profundizar la integración productiva con la cadena automotriz regional.	9. Mejora de los ACE vigentes. 10. Adopción de una PAM. 11. Incremento del comercio con la región y aumento del número de proveedores.	13. Negociación en los ACE vigentes, en el marco de la política nacional hacia el MERCOSUR. 14. Propuesta uruguaya de PAM. 15. Intensificación y complementación automotriz en el ámbito del MERCOSUR.
	6. Diversificar los mercados para las exportaciones.	12. Incrementar mercados extrarregionales.	16. Promoción e inteligencia comercial y determinación de costos de penetración de mercados. 17. Acuerdos vigentes, bilaterales o celebrados por el MERCOSUR, SGPs.
3. Desarrollo humano e institucional	7. Mejorar las relaciones laborales.	13. Funcionamiento de ámbitos de relacionamiento entre empresas y trabajadores.	18. Marco para generar un ámbito conjunto para la implementación de sistemas de calidad y mejoras en la organización de la producción.
	8. Incrementar el empleo de calidad.	14. Incremento de la calificación de los recursos humanos.	19. Capacitación y formación de los recursos humanos. 20. Programa de equidad de género.
	9. Fortalecer la capacidad de gestión de los actores sectoriales.	15. Fortalecimiento institucional de los actores públicos y privados.	21. Programas de apoyo de fortalecimiento institucional.





# PLAN SECTORIAL **BIOTECNOLOGÍA**

URUGUAY



## GLOSARIO DE SIGLAS

AGESIC: Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento

ANCAP: Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland

ANEP: Administración Nacional de Educación Pública

ANII: Agencia Nacional de Innovación e Investigación

AUDEBIO: Asociación Uruguaya de Biotecnología

CERB: Comisión de Evaluación de Riesgo en Biodiversidad - GNBio

CES: Consejo de Educación Secundaria

CIU: Cámara de Industrias del Uruguay

CNCS: Cámara Nacional de Comercio y Servicios del Uruguay

CSIC: Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDELAR

CUDIM: Centro Uruguayo de Imagenología Molecular

DGSA: Dirección General de Servicios Agrícolas - MGAP

DNE: Dirección Nacional de Energía - MIEM

GNBio: Gabinete Nacional de Bioseguridad

IECON/FCEA: Instituto de Economía - Facultad de Ciencias Económicas y Administración - UDELAR

IIBCE: Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable - MEC

IM: Intendencia de Montevideo

INACAL: Instituto Nacional de Calidad. Uruguay

INEFOP: Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional

INIA: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

IPM: Instituto Pasteur de Montevideo

DICYT: Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - MEC

DINAMA: Dirección Nacional de Medio Ambiente - MVTOMA

DINAPYME: Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas - MIEM

DINAVI: Dirección Nacional de Vivienda - MVTOMA

DNI: Dirección Nacional de Industrias - MIEM

DNPI: Dirección Nacional de Propiedad Industrial - MIEM

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

FCIEN: Facultad de Ciencias - UDELAR

FING: Facultad de Ingeniería - UDELAR

FJR: Fundación Julio Ricaldoni - FING - UDELAR

FLACSO: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Uruguay

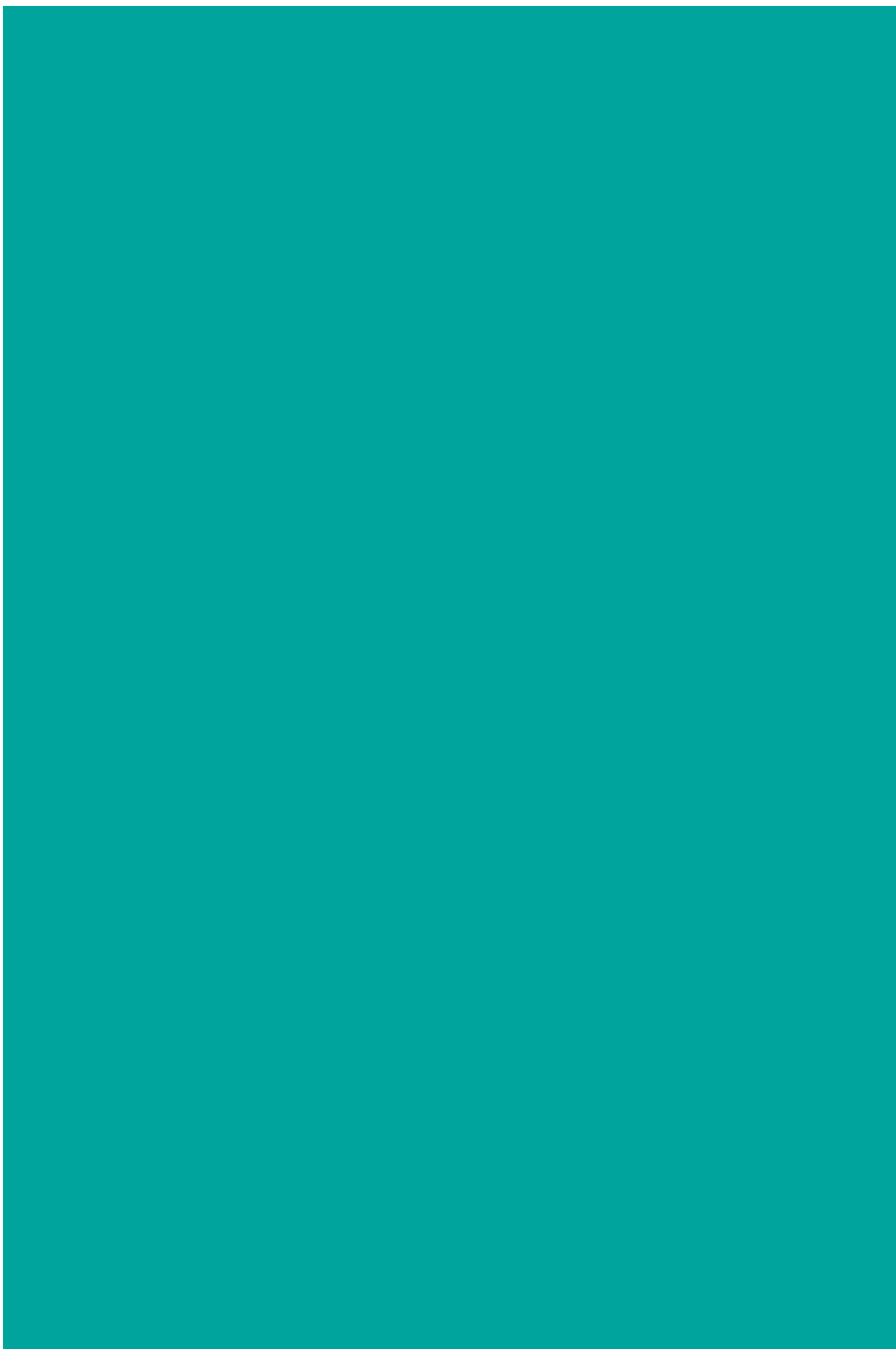
FOCEM: Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR

FQ: Facultad de Química - UDELAR

GMI: Gabinete Ministerial de la Innovación

LATU: Laboratorio Tecnológico del Uruguay

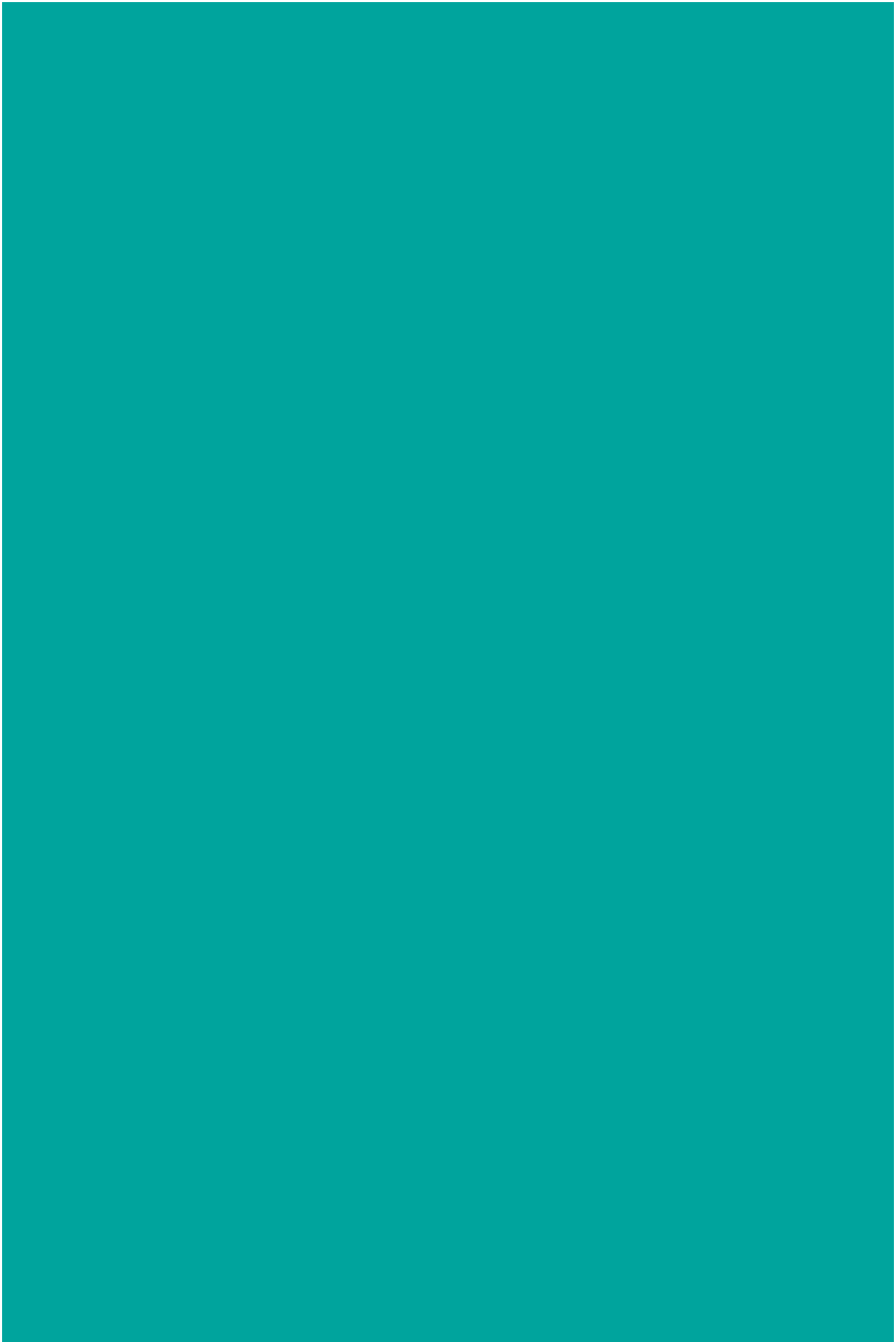
MEC: Ministerio de Educación y Cultura  
MEF: Ministerio de Economía y Finanzas  
MIEM: Ministerio de Industria, Energía y Minería  
MGAP: Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
MVOTMA: Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente  
MSP: Ministerio de Salud Pública  
OMPI: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual  
OMS: Organización Mundial de la Salud  
ONSC: Oficina Nacional de Servicio Civil  
ONUDI: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial  
ORT: Universidad ORT Uruguay  
PACPYMES: Programa de Apoyo a la Competitividad de las Pequeñas y Medianas Empresas  
PCTP: Polo Científico- Tecnológico de Pando – Facultad de Química - UDELAR  
PENCTI: Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación  
PIT-CNT: Plenario Inter-sindical de Trabajadores – Convención Nacional de Trabajadores  
PIEP: Proyecto de Internacionalización de la Especialización Productiva – MIEM  
PNUD: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo  
SNI: Sistema Nacional de Investigadores-ANII  
UDELAR: Universidad de la República  
UE: Unión Europea  
UNCTAD: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo





## INDICE

1. Mapeo del Sector.....	66
2. Antecedentes del Consejo Sectorial .....	69
3. Visión.....	71
4. Objetivos.....	72
5. Metas, riesgos e indicadores .....	76
6. Plan de Acción por meta.....	80
• Herramientas	
• Cronograma de implementación.	
• Asignación de recursos	
7. Comunicación y difusión de resultados.....	99
8. Acciones correctivas .....	99
9. Anexo: Plan de acción integral .....	100



## 1. MAPEO DEL SECTOR

La **Biotecnología**, según la Convención sobre Biodiversidad (1992), es “cualquier aplicación tecnológica que usa sistemas biológicos, organismos vivos o derivados, para generar o modificar productos y procesos para usos específicos”. Por lo tanto, no se trata de un sector de actividad industrial con delimitación tradicional, sino que representa una cadena de valor científico-tecnológica basada en la innovación y en los avances del conocimiento en ciencias de la vida que genera aplicaciones en varios sectores de la economía (agrícola, agroindustrial, ambiental y salud humana y animal, entre otros).

Es por ello que se han elaborado esquemas que describen al sector biotecnológico. En la tabla contigua se presenta una clasificación de las actividades productivas biotecnológicas de acuerdo al campo de trabajo al cual apuntan. La clasificación y los desarrollos existentes en Uruguay en cada categoría son:

**Biotecnología roja:** se aplica a los procesos médicos, tanto salud humana como sanidad animal (biofarmacéutica). En Uruguay, se elaboran los siguientes productos: fármacos y vacunas de uso veterinario, fármacos y vacunas de uso humano, kits de diagnósticos, servicios de diagnóstico y producción de los insumos.

**Biotecnología verde:** centrada en la búsqueda de soluciones medioambientales sostenibles que mejoren la industria agrícola tradicional. A nivel nacional se elaboran inoculantes microbianos para fijar el nitrógeno atmosférico y se brindan servicios de mejoramiento genético y material de propagación vegetal.

**Biotecnología blanca:** aplicada a procesos industriales y orientada principalmente al ahorro en el consumo de recursos (principalmente para la industria química, textil, celulosa, detergentes); creación de nuevos materiales y a la generación de energía, particularmente

ÁREAS DE APLICACIÓN	EJEMPLOS DE APLICACIÓN
Biotecnología Roja	Terapia Medicina regenerativa Vacunas Diagnóstico
Biotecnología Blanca	Micronutrientes prebióticos Propiedades reológicas Tiempo de maduración Antioxidantes Calidad y estabilidad Reducción de alérgicos y de toxinas Auxiliares de proceso Papel, Textil, Química, Cuero Efluentes Impacto ambiental Auxiliares de proceso Biocombustibles Biomateriales Aditivos
Biotecnología Verde	Rendimientos Protección frente a plagas y pestes Tolerancia a herbicidas Resistencia a condiciones de stress Producción de vacunas Anticuerpos Flora Rendimientos en la producción de madera Calidad de la madera Cultivos
Biotecnología Azul	Acuicultura Bioremediación
Bioinformática	Genómica funcional

la producción, así como a la de energías renovables. En Uruguay, hay empresas dedicadas a la producción de bioetanol a base de sorgo azucarado e investigaciones y desarrollos desde UDELAR, IIBCE y LATU con aplicación industrial.

**Biología azul:** aplicada a la explotación de la biodiversidad marina. No existen aún empresas uruguayas en este subsector de actividad biotecnológica.

**Biología gris:** relacionada con procesos específicos para el medio ambiente, esta tecnología se adiciona al esquema de referencia ya que son procesos de mayor sostenibilidad medioambiental pero que no necesariamente se vinculan al agro (biotecnología verde). En Uruguay existen experiencias de innovaciones para el tratamiento biológico de residuos que muestran las potencialidades de este tipo de actividades.

En cuanto a la dimensión del sector en Uruguay, según el Informe de Caracterización del sector de biotecnología elaborado para la DNI <sup>1</sup>, se identifican 32 empresas biotecnológicas, 11 proveedores de bienes y servicios especializados (sumando un total de 43 empresas de la oferta de productos y servicios biotecnológicos) y 71 entidades de Investigación y Desarrollo (I+D) ligadas a las biotecnología<sup>2</sup>.

De las 32 empresas que ofertan servicios biotecnológicos, el 94% son pequeñas y medianas y en su mayor parte de capital nacional (82% no tiene ninguna participación de capital extranjero). Más de la mitad ocupa a menos de 20 empleados y, en promedio, tienen una plantilla con alta proporción de profesionales sobre el total de ocupados (34%). Dichas empresas se caracterizan también por ser muy jóvenes, ya que el 56% fueron fundadas a partir de los años ochenta. Cerca del 60% subcontrata a terceros alguna etapa de su proceso productivo y su mercado principal es el interno (55% de ellas no exporta). Se destaca así mismo el peso relativamente alto que posee el sector público en las ventas del sector (aproximadamente el 10% de las compras de estas empresas son realizadas por el Estado).

Por su parte, el documento elaborado por el Área de Estrategia de Desarrollo y Planificación de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto denominado “Estrategia Uruguay III Siglo”, relevó que la facturación del sector para el año 2009 se aproximaba a 40 millones de dólares y que la mitad de la misma provenía de ventas dirigidas hacia el mercado externo. La región (MERCOSUR) es el principal comprador de productos, acumulando aproximadamente el 41% de las exportaciones. Asimismo, dentro de los países de la región, Brasil se posiciona como el principal destino de nuestras exportaciones (36%), seguido por Argentina (5%) y por último Paraguay (4%).

1. Pereira I. (2011), Informe de Caracterización del sector biotecnológico, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Industrias, Proyecto B “Asistencia técnica para el diseño de políticas de producción sustentable y el empleo”, Componente 1: Insumos técnicos elaborados para el Diseño de instrumentos de promoción productiva estratégica para el largo plazo. Apoyo al Gabinete Productivo, Naciones Unidas, mimeo.

2. Como es sabido, el Instituto Nacional de Estadística (INE) publica estadísticas de actividad económica agrupando los sectores de actividad de acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU). Esto hace que el sector biotecnológico no pueda ser fácilmente identificable como tal, debido a que se encuentra incluido en varios sectores.

## 2. ANTECEDENTES DEL CONSEJO SECTORIAL

Desde el año 2008, el sector biotecnológico ha sido definido como prioritario por el Gabinete Productivo en el marco de la estrategia de desarrollo industrial. Durante 2008 y 2009, el Gabinete Productivo trabajó en la caracterización de dicha cadena y en la identificación de medidas de políticas para levantar las restricciones al crecimiento de la misma. El trabajo fue realizado en el marco de los lineamientos estratégicos y del cumplimiento de los objetivos definidos en el año 2007 por el PENCTI.

Antes, en el año 2005, el PACPYMES (MIEM/UE) impulsó la iniciativa del clúster “Ciencias de la Vida” para trabajar en la promoción y fortalecimiento de los bionegocios en Uruguay. En particular este programa contribuyó a la reorganización y consolidación de la representación gremial del sector empresarial biotecnológico, la Asociación Uruguaya de Biotecnología (AUDEBIO).

Siguiendo con esta línea de trabajo, el 22 de junio de 2010 fue lanzado el Consejo Sectorial de Biotecnología (en adelante CSB) como herramienta de articulación y de generación de insumos para la política sectorial. El CSB, integrado por empresarios, trabajadores y técnicos del sector público y privado, tiene como meta priorizar e implementar medidas concretas para el desarrollo del sector, identificando soluciones que surjan de su trabajo permanente, de cara al crecimiento dinámico de la cadena productiva.

Durante el segundo semestre del año 2010, el CSB consolidó su forma de funcionamiento realizando un taller con los trabajadores (PIT-CNT e Instituto Cuesta Duarte) y dos talleres con empresarios donde se priorizaron las medidas identificadas por el Gabinete Productivo y se relevaron nuevas necesidades. A partir de estas instancias, el CSB conformó grupos de trabajo para perfeccionar y concretar las medidas priorizadas y avanzar en su implementación. Estos grupos de trabajo tuvieron una instancia de coordinación transversal en las reuniones mensuales del CSB.

La integración del CSB es la siguiente:

Empresas	Trabajadores
Fernando Ambrosi (Presidente AUDEBIO) Cecilia Pérez (Coordinadora AUDEBIO) Carola Saavedra (CIU)	Claudio Iturra (PIT-CNT)
Centros Tecnológicos y de Investigación	Estado
Alvaro Mombrú y Alejandro Ortiz (PCTP) Miguel Sierra (INIA) Gianfranco Grompone y Caroline Acosta (IPM) Mary Lopretti y Fabiana Rey (LATU) Andrea Soca (INACAL) Pablo Zunino y Gustavo Folle (IIBCE) Iris Miraballes y Suana Cáceres (FO) Jorge de los Santos (ORT) Lydia Garrido (FLACSO)	Adriana Fernández (DNPI) Mónica Barriola, Alejandra Campot y Alejandro Vieira (PIEP) Macarena Gonzalez, Federico Bidegaray y Vanessa Labadie Bianchi (DNI) Carolina da Silva (DINAPYME) Yamandú Bermúdez y Ana Pérez (MSP) Jorge Rucks y Alicia Aguerre (DINAMA) Fernando Amestoy (ANII)

**Coordinadores del Consejo Sectorial:**

**Gianfranco Grompone y Carolina da Silva**

### 3. VISIÓN

El 30 de marzo de 2011 el CSB convocó a un taller de definición estratégica donde se organizaron 4 mesas de trabajo en base a noticias de prensa ficticias (“Uruguay Biotecnológico 2030”) que sirvieron como disparadores para generar un intercambio de ideas sobre la visión y lineamientos estratégicos.

El evento convocó a más de 50 actores claves sumando a empresarios, gobierno (MSP, DNPI, DNI, DINAPYME, PIEP), academia (Facultades de Ciencias, Agronomía, Veterinaria, Química e Ingeniería) e instituciones de apoyo (ANII, INIA, LATU, INACAL, IPM y IIBCE). Con los insumos generados en las mesas de trabajo, y en alineación con lo establecido en el PENCTI, se elaboró la siguiente visión del sector a largo plazo:

**Uruguay reconocido en el mercado biotecnológico global, desarrolla, promueve y articula el conocimiento científico y la innovación con sus capacidades educativas, tecnológicas y productivas en la búsqueda sustentable del bienestar, la salud de la población y la conservación del medio ambiente.**

Con esta meta de largo plazo explicitada, y a partir de lo trabajado en el taller, el CSB avanzó durante el segundo trimestre de 2011 en la elaboración de un Plan Estratégico sectorial que fue lanzado por el Gabinete Productivo el 30 de junio de 2011 y que se presenta en los capítulos siguientes.

## 4. OBJETIVOS

Con la meta puesta en la visión compartida, se elaboró una estrategia basada en tres ejes fundamentales, cada uno de los cuales presenta un sistema de objetivos de corto y mediano plazo:

- Eje 1: Política de Estado para el desarrollo de la biotecnología
- Eje 2: Desarrollo Humano
- Eje 3: Desarrollo Productivo

Por un lado, se definieron objetivos a mediano plazo que permitirán acercarse a la visión planteada buscando resolver problemas estructurales de la cadena biotecnológica. Por otro lado, se establecieron objetivos más inmediatos que consisten en metas intermedias a corto plazo tendientes a la realización de la visión. Se buscó de esta forma generar un mapa de ruta acompañado por un plan de acción conciso, claro y cuantificable mediante indicadores específicos.

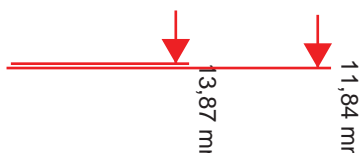
### EJE 1: POLÍTICA DE ESTADO PARA EL DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGÍA

El primer eje estratégico consiste en la generación de una política de Estado que brinde herramientas de política pública coordinadas, sinérgicas y sostenidas en el tiempo para facilitar el crecimiento y sostenibilidad de este sector intensivo en conocimiento e innovación. Se considera un pilar fundamental del presente plan, por tanto, la mejora del ecosistema público que regula, controla y fiscaliza esta cadena de valor.

Dada la transversalidad de esta cadena de valor, hay una multiplicidad de actores públicos vinculados a la misma tanto en la generación de plataformas tecnológicas y de investigación (IIBCE, PCTP, INIA, LATU, UDELAR), como en el marco regulatorio y fiscal (MEF, MSP, MVOTMA, MGAP, MIEM) y del financiamiento (ANII, Fondo MIEM-DNI, Fondo MIEM-DINA-PYME, entre otros). Resulta, entonces, imprescindible generar una mejora sustantiva en los mecanismos de coordinación público/público poniendo en marcha mecanismos efectivos de coordinación institucional que se encuentren alineados con las necesidades productivas de este sector y que también generen acuerdos concretos de trabajo conjunto.

Dado que el desarrollo de este sector productivo, intensivo en conocimientos, necesita tanto de las políticas productivas como de las de innovación, se requiere también la alineación del Gabinete Ministerial Productivo y del Gabinete Ministerial de la Innovación en el diseño e implementación de políticas articuladas.

Finalmente, se visualiza la necesidad de alinear la política exterior del Uruguay con las necesidades productivas del sector en lo que refiere a negociaciones de acuerdos internacionales con capítulos biotecnológicos y a las representaciones oficiales ante organismos internacionales vinculados al sector (OMS, FAO, OMPI, UNCTAD, ONUDI, etc)





**Objetivo 1. Mejora de los procesos para el registro de productos biotecnológicos.**

Uruguay se encuentra rezagado en lo que refiere a la normativa de regulación de los registros de productos biotecnológicos así como en la disposición de recursos idóneos para análisis de los mismos. Las empresas del sector consideran estos dos factores como un cuello de botella fundamental para su inserción en el mercado local e internacional. Perciben que existe en el mercado local una competencia desleal con relación a los productos importados. Éstos ingresan con mayor facilidad al mercado doméstico dada la aceptación de sus registros de origen por los organismos de contralor nacionales. Es necesario generar herramientas de mejora del proceso de registro de los productos biotecnológicos. Se busca, entonces, generar un sistema regulatorio que facilite el proceso de registro y promover la formación de recursos humanos capaces de asumir la responsabilidad de evaluar la información presentada por las empresas. Asimismo, esto permitirá posicionar al país en el contexto internacional como confiable.

**Objetivo 2. Existencia de un marco legal para la promoción y desarrollo de la biotecnología.** El sistema regulatorio relativo a la industria biotecnológica involucra a distintas instituciones gubernamentales que han implementado una multiplicidad de normativas poco coordinadas y poco acompasadas a los tiempos dinámicos que se manejan en este relativamente nuevo sector. En consecuencia, Uruguay requiere un marco regulatorio completo y coherente para la cadena biotecnológica que contemple sus características específicas (es decir un sistema normativo integrado que defina los principios orientadores y las normativas generales para el sector tomando las definiciones realizadas por el PENCTI). El cumplimiento de este objetivo contribuirá al establecimiento de un ambiente regulatorio inductor de actividades de innovación en biotecnología avanzada.

**EJE 2: DESARROLLO HUMANO**

Dada las dimensiones del sector en el Uruguay y las características tanto del mercado global como del MERCOSUR (donde las capacidades en recursos humanos especializados en biotecnología de Argentina y Brasil están en plena expansión), resulta gravitante la adaptación y el redimensionamiento de los sistemas de capacitación y formación en las áreas biotecnológicas, así como la sensibilización social en ciencia y tecnología.

**Objetivo 3: Formación de recursos humanos.** Dada la escasa masa crítica de recursos humanos formados en el área de la biotecnología, existen en el país plataformas tecnológicas de primer nivel mundial que se encuentran sub-aprovechadas. Este objetivo se propone incentivar la formación y capacitación de recursos humanos para el desarrollo de Ciencia, Tecnología e Innovación con el foco puesto en las bioindustrias.

En efecto, Uruguay cuenta con una formación básica en biotecnología muy sólida, pero escasamente orientada a resolver los problemas del sector productivo. Esto constituye una limitación importante para el desarrollo de este sector donde la aplicación de conocimientos científicos a soluciones productivas y la efectiva conexión academia-empresa, son factores críticos. Para incentivar la dedicación de los científicos a generar conocimiento

orientado a resolver los problemas del sector productivo es necesario diseñar un sistema nacional de tecnólogos (o innovadores) que premie los resultados de la investigación aplicada<sup>3</sup>. De esta forma se fomentará el trabajo de los investigadores que, a través de proyectos conjuntos con empresas, desarrollan investigación aplicada, proyectos con destino productivo o, inclusive, proyectos desarrollados dentro de las empresas del sector.

**Objetivo 4: Estimular la conciencia en la sociedad de la importancia de la innovación en biotecnología.** Se identificó la necesidad de sensibilizar la opinión pública sobre la biotecnología ya que es vista como ajena a los problemas cotidianos y, sin embargo, tiene incidencia directa en la vida diaria del ser humano. Por lo tanto, se plantea el desafío de generar herramientas de concientización de la sociedad sobre el alcance e impacto de la biotecnología en general, así como sobre los desarrollos realizados en Uruguay particularmente. Esta sensibilización no solo es necesaria como vía de socializar el conocimiento científico sino también para motivar a las nuevas generaciones a acercarse a estos campos de estudio y para la capacitación de los consumidores en el uso de productos biotecnológicos.

### **EJE 3: DESARROLLO PRODUCTIVO**

Los aspectos relacionados con la oferta de conocimiento biotecnológico en Uruguay han mejorado en los últimos 10 años. A través de la instalación de diferentes centros de investigación de nivel mundial, el país es capaz de ofrecer hoy capacidades biotecnológicas en sinergia con las necesidades del mercado. Sin embargo, los aspectos relacionados a la generación de la demanda de dichos conocimientos por parte del sector productivo y la mejora del entorno de negocios requieren un impulso aun mayor.

**Objetivo 5. Mejorar la articulación entre la academia y el sector productivo.** Dadas las características del sector de biotecnología, intensivo en conocimiento e innovación, es fundamental fortalecer los vínculos entre los centros de investigación y las empresas de modo de intensificar la transferencia al sector productivo de conocimientos generados en centros académicos.

En efecto, es necesario mejorar esta situación que fuera resaltada en el informe específico de biotecnología realizado en el marco del PENCTI en 2008: “la comunidad tanto científica como empresarial relacionada a la biotecnología ha tenido siempre una baja capacidad de interacción horizontal y vertical, y esto se traduce en un bajo efecto sinérgico que de otra forma potenciaría los trabajos desarrollados”.

**Objetivo 6. Uso de las compras públicas para el desarrollo de la biotecnología.** Se identificó la necesidad de armonizar, agilizar y mejorar la gestión y la transparencia de los procedimientos de compra pública utilizados en las distintas dependencias estatales vinculadas al sector. Se requieren también mecanismos y procedimientos de evaluación explícitos destacándose la importancia de construir indicadores que permitan medir y comparar

3. Hoy existe un régimen de incentivos a la investigación, en el seno de la ANII, denominado Sistema Nacional de Investigadores, el que está fuertemente basado en la evaluación de méritos por publicación en revistas arbitradas internacionales.

resultados entre productos químicos y productos biotecnológicos. En este sentido, vale la pena resaltar que muchos productos biotecnológicos han demostrado ser más efectivos a largo plazo y de menor costo e impacto en el ecosistema. Sin embargo, su uso por los organismos del Estado lleva implícito un cambio de cultura organizacional, tanto para su compra como para su implementación.

En el marco del nuevo Programa de Compras Públicas para el Desarrollo (MIEM-DINA-PYME/MEF), los organismos públicos pueden elaborar sus programas de compras a corto, mediano y largo plazo y, al mismo tiempo, fomentar el desarrollo de las empresas actuales o de nuevas empresas del sector (como sucede en España, Brasil, Corea y Finlandia, entre otros). Este objetivo buscará generar un instrumento específico para incentivar las compras públicas de bienes y servicios biotecnológicos.

**Objetivo 7. Estimular la generación de bionegocios.** En el trabajo del CSB, los empresarios, nucleados en AUDEBIO, manifestaron que las empresas de biotecnología enfrentan los mismos desafíos que el resto de las MYPYMES del país (acceso limitado al crédito, a nuevas tecnologías, a recursos humanos calificados y a la falta de políticas de desarrollo que apuntalen su capacidad de generar valor agregado en base a un crecimiento sustentable), a los que se suma la necesidad de acceso a capital de riesgo y de otros instrumentos específicos orientados a aumentar la masa crítica de emprendimientos biotecnológicos.

La gestión de los procesos de innovación en el sector biotecnológico requiere servicios o funciones productivas que faciliten el acceso de las empresas a experiencias, conocimientos, oportunidades comerciales e informaciones especializadas, las que por su complejidad, costo, nivel de riesgo y generación de externalidades, no pueden ser desarrolladas satisfactoriamente por empresas individuales. Es necesario, por tanto, identificar estas necesidades, relevar la oferta disponible, y gestionar una estrategia consistente en generar los vínculos entre la oferta y la demanda de bienes y servicios biotecnológicos. En forma paralela, se requiere también fortalecer la demanda del sector y establecer claramente una estrategia de aumento de las exportaciones indirectas de biotecnología (generalmente a través de los sectores tradicionales cuya competitividad aumenta tras la incorporación de biotecnología en sus productos o procesos).

## 5. METAS, RIESGOS E INDICADORES

A continuación se presentan las metas para el año 2020 para cada uno de los objetivos, así como los riesgos e indicadores asociados a las mismas.

### EJE 1: POLÍTICA DE ESTADO PARA EL DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGÍA

Eje de acción	Objetivos	Metas	Riesgos	Indicadores
<b>EJE 1: POLÍTICA DE ESTADO PARA EL DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGÍA</b>	1. Mejora de los procesos para el registro de productos biotecnológicos.	1. Marco jurídico y operativo para el registro de productos biotecnológicos adaptado a los requerimientos del sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ámbitos efectivos de coordinación público- público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comisión de trabajo conjunta operativa.</li> <li>• Sistema de apoyos al sector público de contralor implementado.</li> <li>• Diseño de nuevo procedimiento de registro elaborado e implementado.</li> <li>• Resolución de la situación actual de estancamiento de los procesos de registro para determinados productos biotecnológicos.</li> </ul>
	2. Existencia de un marco legal para la promoción y desarrollo de la biotecnología.	2. Generación de una Ley Marco de Promoción de la Industria Biotecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suscitar atención y respuesta política.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley aprobada y reglamentada.</li> </ul>

**Meta 1. Marco jurídico y operativo para el registro de productos biotecnológicos adaptado a los requerimientos del sector.** Los escasos recursos humanos y técnicos de los organismos de contralor generan un sistema de registros de productos biotecnológicos cuyos tiempos y procesos no se adaptan a los requerimientos de un mercado regional e internacional dinámico y cambiante. Se creará un marco jurídico y operativo adecuado para el desarrollo de la industria biotecnológica.

**Meta 2. Generación de una Ley Marco de Promoción de la Industria Biotecnológica.** Se creará un marco regulatorio y de promoción de la biotecnología que encuadre la legislación de contralor del sector. El objetivo es promover el desarrollo de la industria biotecnológica en todo el territorio nacional, con los alcances y las limitaciones establecidos en la ley y en las normas reglamentarias que en consecuencia se dicten por las autoridades competentes, y conforme a las convenciones internacionales que la República celebre.

## EJE 2: DESARROLLO HUMANO

Eje de acción	Objetivos	Metas 2020	Riesgos	Indicadores
EJE 2: DESARROLLO HUMANO	3. Formación de recursos humanos.	3. Consolidar una masa crítica de investigadores y técnicos relacionados con empresas de biotecnología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se suscita el interés político por esta temática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>% de investigadores en biotecnología sobre la PEA .</li> <li>Número de egresados de las licenciaturas y maestrías en biotecnología.</li> <li>Número de perfiles mixtos intermedios entre el científico y el tecnólogo registrados en el SNI.</li> </ul>
	4. Estimular la consciencia en la sociedad de la importancia de la innovación en biotecnología.	4. Sociedad sensibilizada en el rol de la biotecnología en la vida diaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostenibilidad del financiamiento para actividades de comunicación y sensibilización.</li> <li>No permea la educación primaria y secundaria.</li> <li>Divulgar sin traicionar los conceptos básicos científicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de visitas a la página de internet del CSB.</li> <li>Plan de comunicación del CSB ejecutado.</li> <li>Las computadoras del Plan Ceibal disponen de juegos en biotecnología para educación primaria y secundaria.</li> <li>Número de docentes capacitados por departamento.</li> </ul>

**Meta 3. Consolidar una masa crítica de investigadores y técnicos relacionados con empresas de biotecnología.** Con esta meta se busca aumentar el porcentaje de investigadores en biotecnología sobre la Población Económicamente Activa (PEA). Para ello, es necesario que se instrumente un nuevo mecanismo complementario al SNI (ANII) que privilegie la investigación aplicada. De esta forma se incentiva al estudiante a elegir disciplinas más aplicadas y a los investigadores a dedicarse a ellas.

**Meta 4. Sociedad sensibilizada en el rol de la biotecnología en la vida diaria.** Se visualiza un desconocimiento por parte de la opinión pública tanto de los conceptos relativos a la biotecnología como de su utilidad y producción en Uruguay. Esto no solo atenta contra la equidad de conocimiento social sino también mina la posibilidad de captación de recursos humanos para el sector. Por lo tanto, esta meta busca generar instrumentos de socialización del conocimiento científico aplicado a la biotecnología y de formación temprana en los ámbitos educativos de primaria y secundaria.

### EJE 3: DESARROLLO PRODUCTIVO

Eje de acción	Objetivos	Metas 2020	Riesgos	Indicadores
EJE 3: DESARROLLO PRODUCTIVO	5. Mejorar la articulación entre la academia y el sector productivo.	5. Aumento significativo del número de proyectos de investigación en biotecnología con grado de transferencia tecnológica hacia el sector productivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones uruguayas vs la región MERCOSUR.</li> <li>• Diferencias culturales entre ámbitos académicos y empresariales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de proyectos de transferencia tecnológica.</li> <li>• Número de consorcios empresa/academia generados.</li> <li>• Número de egresados de cursos técnicos.</li> </ul>
	6. Uso de las compras públicas para el desarrollo de la biotecnología.	6. El volumen de ventas de la oferta biotecnológica al sector público se duplica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se logran involucrar a los compradores públicos.</li> <li>• Las PYMES del sector no logran cumplir con los requerimientos establecidos para ser proveedores del Estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la participación de las empresas biotecnológicas en las compras públicas.</li> </ul>
	7. Estimular la generación de bionegocios.	7. Existe masa crítica empresarial en biotecnología (tanto de la oferta como de la demanda).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tamaño del mercado local y las dificultades para exportar biotecnología restringen la viabilidad de lograr una masa crítica de empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de empresas ofertantes de biotecnología existentes en Uruguay.</li> <li>• Número de emprendimientos regionales desarrollados en el sector.</li> <li>• Cuantificación de las exportaciones indirectas del sector.</li> <li>• Acuerdos comerciales regionales e internacionales realizados por las empresas del sector.</li> <li>• Grado de adopción del sistema de inteligencia competitiva por las empresas.</li> </ul>

**Meta 5. Aumento significativo del número de proyectos de investigación en biotecnología con grado de transferencia tecnológica hacia el sector productivo.** Para el logro de una articulación efectiva entre la academia y el sector productivo, se requiere la

generación de recursos humanos técnicos y profesionales que se especialicen en investigación aplicada y en transferencia tecnológica. Asimismo, se busca atraer empresarios con vínculos estrechos y sistemáticos con el sector académico que permita la temprana identificación de proyectos productivos conjuntos.

**Meta 6: El volumen de ventas de la oferta biotecnológica al sector público se duplica.**

Actualmente existe un escaso acceso de las empresas de biotecnología a la proveeduría de instituciones públicas, ya sea por las deficiencias del sistema con relación a las PYMES nacionales o por la falta de conocimiento de los compradores públicos sobre las diferentes alternativas biotecnológicas. Esta meta busca revertir la situación utilizando un instrumento que potencie el sector biotecnológico mediante las compras públicas, tomando como punto de partida el Programa de Compras Públicas para el Desarrollo recientemente lanzado por el MEF y el MIEM (DINAPYME).

**Meta 7. Existe masa crítica empresarial en biotecnología (tanto de empresas oferentes como demandantes)**

Esta meta busca mejorar el ambiente en el cual se generan y desarrollan los bionegocios en Uruguay, propendiendo a un aumento del número de emprendimientos dedicados a la biotecnología y a la consolidación de los ya existentes. Asimismo, se hace especial hincapié en el aumento y diversificación de la demanda de biotecnología por parte de empresas de otro sector y, en este sentido, se pone foco también en la potenciación de las exportaciones indirectas del sector.

## 6. PLAN DE ACCIÓN

Una vez definidos los objetivos y las metas, se presentan a continuación las herramientas concretas a ser utilizadas para el logro de cada una de las metas. Para su ejecución, se elaboró un plan de acción que se detalla a continuación conteniendo las principales actividades, actores involucrados, presupuesto (expresado en pesos uruguayos) y cronograma de ejecución.

### EJE 1: POLÍTICA DE ESTADO PARA EL DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGÍA

#### Objetivo 1. Mejora de los procesos para el registro de productos biotecnológicos.

#### Meta 1. Marco jurídico y operativo para el registro de productos biotecnológicos adaptado a los requerimientos del sector.

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
1. Definir marco normativo y de procesos para el registro de productos biotecnológicos de salud humana, animal y vegetal y medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de comisión conjunta de trabajo.</li> <li>• Relevamiento y diagnóstico de situación actual.</li> <li>• Análisis de normativa regional de registros biotecnológicos.</li> <li>• Elaboración de marco normativo.</li> <li>• Capacitación y acreditación de gestores tecnológicos públicos y privados.</li> </ul>	2011-2014	320.000	MSP, MGAP, MVOTMA	MSP, MGAP, MVOTMA, ANII, AUDEBIO, INIA, LATU, IPM, DNI, DINAPYME, DNPI	CSB

#### Herramienta

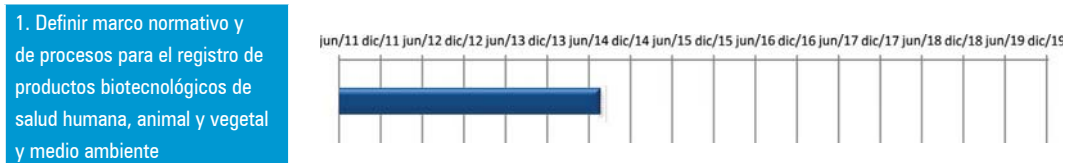
**1. Definir marco normativo y de procesos para el registro de productos biotecnológicos de salud humana, animal y vegetal y medio ambiente.** El objetivo de esta herramienta es participar activamente en la búsqueda de una solución a los problemas identificados para el registro de productos biotecnológicos: carencia de recursos humanos para dar respuestas a las temáticas planteadas, falta de insumos tecnológicos para la realización de los análisis necesarios y escasa formación específica para la interpretación de los mismos



cuando son presentados por las empresas. Todo ello se suma a los vacíos normativos existentes para el procedimiento de registros de productos biotecnológicos en las áreas de salud humana, animal y vegetal así como medio ambiente.

El CSB ha identificado posibilidades claras de sinergias con los organismos de contralor para subsanar estas fallas con la utilización de recursos humanos y tecnológicos ya disponibles en dichas instituciones. La conformación de una comisión conjunta de trabajo facilitará la efectiva ejecución de estas oportunidades de optimización de recursos disponibles del ecosistema institucional ya existente. En efecto, dados los impactos cruzados de los productos biotecnológicos en medio ambiente, salud humana, animal y vegetal, resulta imprescindible la conformación de una comisión conjunta donde se aborde tanto el marco normativo como de procesos de los registros en forma integral. También resulta crítico que dicha comisión tenga en cuenta el marco jurídico regional (en particular Brasil para salud humana) e internacional en la materia (en particular Colombia para el area vegetal).

### Cronograma de implementación de las herramientas para la meta 1



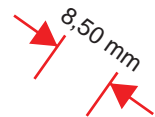
### Asignación de recursos

**1. Definir marco normativo y de procesos para el registro de productos biotecnológicos de salud humana, animal y vegetal y medio ambiente** . Para el funcionamiento operativo de la comisión no se prevé asignación de fondos ya que de cada organismo se designará un representante (la comisión redactará un reglamento de funcionamiento y utilizará en forma rotativa las instalaciones de las instituciones integrantes).

A continuación se detalla el presupuesto necesario para el resto de las actividades:

- Relevamiento y diagnóstico de la situación actual. Se prevé una asignación de fondos de \$U 40.000 para la realización de un análisis de la situación de partida del tema en Uruguay incluyendo una base de datos de los usuarios y de los productos que se encuentran actualmente a la espera de registro identificando el status actual y los motivos del mismo. Dicho análisis deberá contener una esquematización de los procesos actuales de registro e identificar los respectivos cuellos de botellas. Se prevé que dicho monto sea financiado por el componente "Fortalecimiento de la Base Productiva" del Fondo Industrial de la DNI<sup>4</sup>.

4. El artículo 392 de la Ley N° 18.719 del 27 de diciembre de 2010, asignó fondos a la DNI para el Fortalecimiento e Implementación de Políticas de Especialización Productiva. En este marco la DNI creó en mayo de 2011 cuatro fondos con el objetivo de diversificar la estructura productiva nacional y el desarrollo de industrias de soporte que adensen el tejido industrial y favorezcan la competitividad de las cadenas de valor existentes. El Fondo Industrial para el Fortalecimiento de la Base Productiva está dirigido a contribuir al desarrollo del sector de biotecnología entre otros sectores.



- Análisis de normativa regional de registros. Se prevé un fondo de \$U 80.000 para realizar el análisis y sistematización de la legislación vigente en torno a temas de registros biotecnológico, un relevamiento y un análisis de la legislación comparada y la identificación de buenas prácticas implementables en Uruguay para la mejora del sistema. Dado que se trata de una actividad conjunta a la anterior, el origen de los fondos será también el Fondo Industrial antes mencionado.
- Capacitación y acreditación de gestores tecnológicos públicos y privados. Se estimó un presupuesto de \$U 200.000 anuales para la realización de dos instancias de formación para investigadores, funcionarios de los ministerios y trabajadores calificados y la posterior acreditación de los gestores tecnológicos que allí se capaciten. El origen de los fondos será INEFOP.

### EJE 1: POLÍTICA DE ESTADO PARA EL DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGÍA

#### Objetivo 2. Existencia de un marco legal para la promoción y desarrollo de la biotecnología

##### Meta 2: Generación de una Ley Marco de Promoción de la Industria biotecnológica.

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
2. Ley de promoción del desarrollo, producción y uso de biotecnología en Uruguay.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones periódicas con las comisiones de ciencia y tecnología del parlamento.</li> <li>• Talleres con todos los involucrados.</li> <li>• Benchmarking internacional, con proyectos, centros y políticas de otros países.</li> <li>• Redacción de la ley.</li> <li>• Reglamentación de la ley una vez aprobada por el parlamento.</li> </ul>	2011-2012	100.000	MIEM, AUDEBIO,	Instituciones participantes del CSB y Comisiones de Ciencia y Tecnología del Parlamento.	CSB

<http://www.miem.gub.uy/portal>

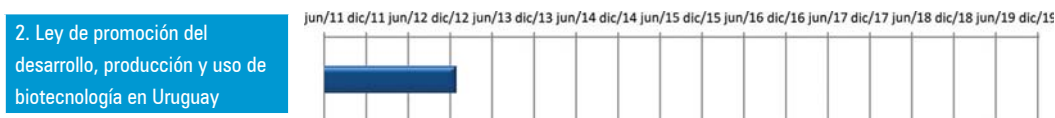
## Herramienta

### 2. Ley de promoción del desarrollo, producción y uso de biotecnología en Uruguay.

Como herramienta para la mejora del marco legal y fiscal del sector biotecnológico se plantea la elaboración de una Ley Marco de la Industria Biotecnológica. Dicha ley promulgará la declaración del interés nacional del desarrollo de la industria de biotecnología y sus aplicaciones como factores fundamentales para la innovación tecnológica, la competitividad, el desarrollo económico sostenible y el bienestar de la población. Definirá además la responsabilidad del Estado para promover el desarrollo de la biotecnología mediante políticas, normas, planes, financiamiento y medidas de seguridad. Finalmente establecerá la facultad del Poder Ejecutivo para otorgar beneficios fiscales y tributarios para las instituciones y empresas del sector, así como la creación de un Fondo de Estimulo a la Biotecnología.

Las actividades comprendidas en esta herramienta incluyen la permanente puesta en común entre la comisión del CSB y las comisiones de Ciencia y Tecnología de las dos cámaras legislativas. Talleres dirigidos especialmente a empresarios y a otros actores de la sociedad son el instrumento apropiado para recabar insumos para la elaboración de la ley. Este proceso participativo de elaboración de la ley asegurará la consideración de los diversos aspectos que involucra.

### Cronograma de implementación de las herramientas para la meta 2



### Asignación de recursos

2. Ley de promoción del desarrollo, producción y uso de biotecnología en Uruguay. Se incluye un fondo de \$U 100.000 para la realización de talleres y seminarios destinados a la recolección de insumos para la elaboración de la ley y la validación de la misma. Dicho fondo será financiado por AUDEBIO y DINAPYME a través del Convenio de Fortalecimiento Institucional firmado entre ambas instituciones.

## EJE 2: DESARROLLO HUMANO

### Objetivo 3: Formación de recursos humanos.

#### Meta 3. Consolidar una masa crítica de investigadores y técnicos relacionados con empresas de biotecnología.

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
3. Creación de un sistema nacional de tecnólogos o innovadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller con autoridades de ANII.</li> <li>Relevamiento de casos de éxito a nivel internacional.</li> <li>Elaboración de la propuesta de sistema de tecnólogos o innovadores.</li> </ul>	2011-2013	A definir	GMI, ANII	ORT, INIA, IMP, ICEE, UDELAR, MIEM, AUDEBIO, DICYT, ANII.	CSB
4. Diseño de un programa de formación técnica continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevamiento de puestos críticos y competencias laborales.</li> <li>Elaboración de propuesta de programa de formación para puestos técnicos críticos.</li> </ul>	2011-2013	300.000	INEFOP	PIT-CNT, AUDEBIO, UTU, LATU, INEFOP	CSB

#### Herramientas:

**3. Creación de un sistema nacional de tecnólogos o innovadores.** Dadas las dificultades encontradas para realizar una adaptación de la categorización y caracterización de los investigadores que realiza el SNI, se planteó la necesidad de crear un mecanismo complementario que contemple los casos de investigadores que estén dedicados a la solución de problemas concretos relativos al sector productivo. Y que esta vocación se vea estimulada, cuantificada y fortalecida en un nuevo sistema de evaluación. Se propone que este estímulo tenga criterios claros y cuantificables que permitan caracterizar perfiles específicos de investigadores con vocación biotecnológica.

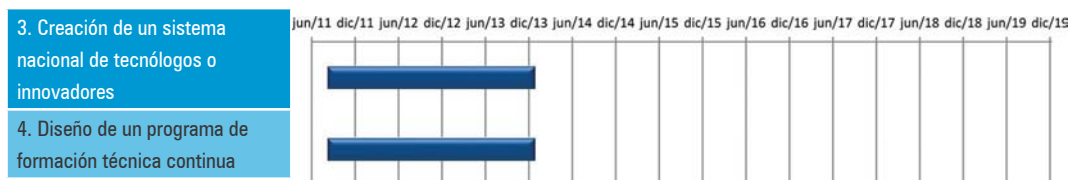
**4. Diseño de un programa de formación técnica continua.** Con la finalidad de aumentar la masa crítica de recursos humanos del sector abocados a resolver problemas produc-

tivos, se conformó un Comité Sectorial de Capacitación y Formación constituido desde agosto de 2011 en el ámbito de INEFOP e integrado por AUDEBIO, PIT- CNT y MIEM.

En primer lugar, se identificó la necesidad de relevar las competencias laborales de origen terciario y técnico con que se cuenta actualmente para poder señalar una meta actual de formación que sea modular con los planes de formación técnica a mediano y largo plazo. En segundo lugar, es necesaria la participación de UTU, INEFOP y universidades pública y privadas con el CSB en el diseño, implementación y evaluación de estos planes. Se identificó asimismo la necesidad de relevar la magnitud y formas actuales de financiamiento de la formación en esta área, para buscar fuentes estables que permitan un desarrollo sostenido de la misma. La coordinación y gestión de estos planes de formación serán llevadas adelante por un equipo del CSB y de la UTU.

Para llevar adelante la herramienta se está realizando un relevamiento de competencias laborales y puestos críticos en el ámbito del Comité Sectorial de Capacitación y Formación. Se realizará una proyección de la demanda de capacitación y el diseño de currículas técnicas en el área. El objetivo es que las currículas de formación técnicas estén elaboradas durante 2012, previo a la generación de un acuerdo con UTU para ser implementadas a partir de 2013. Se elaborará una propuesta de Educación Permanente en GMP (siglas en inglés para Buenas Prácticas de Manufactura) en conjunto con la UDELAR. El responsable de esta herramienta será el INEFOP con involucramiento de UTU, AUDEBIO, CIU, PIT CNT y LATU (que tiene ya 4 tecnicaturas tecnológicas desarrollándose con UTU).

### Cronograma de implementación de las herramientas para la meta 3



### Asignación de recursos

**3. Creación de un sistema nacional de tecnólogos o innovadores.** El presupuesto dependerá de la forma que adquiera este nuevo mecanismo.

**4. Diseño de un programa de formación técnica continua.** Se estima \$U 300.000 para la realización de un relevamiento de puestos críticos y competencias laborales que genere insumos para la elaboración de una propuesta de centro de capacitación técnica para el sector. Dichos fondos serán financiados por el INEFOP.

## EJE 2: DESARROLLO HUMANO

### Objetivo 4: Estimular la conciencia en la sociedad de la importancia de la innovación en biotecnología

#### Meta 4: Sociedad sensibilizada con el rol de la biotecnología en la vida diaria

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
5. Plan de sensibilización y comunicación social.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de plan de comunicación social.</li><li>• Incorporación de contenido en biotecnología en primaria y primer nivel de secundaria a través del Plan Ceibal.</li><li>• Capacitación a docentes de primaria y secundaria en bio y nanotecnología.</li><li>• Concurso anual de soluciones biotecnológicas a problemas económicos y sociales.</li></ul>	2011 - 2012	1.750.000	Gabinete Productivo	Plan Ceibal, ANEP, CES, AUDEBIO	CSB

#### Herramienta

**5. Plan de sensibilización y comunicación social.** A corto plazo, se propuso el diseño de un plan de comunicación social que, por un lado, apoye al CSB en la definición de lineamientos estratégicos de comunicación y sensibilización de la opinión pública, y, por otro lado, brinde las herramientas comunicacionales para posicionarse como referente público del sector. Dentro de esta herramienta, se prevé también la coordinación con el ámbito universitario de divulgación científica.

Para potenciar esta herramienta se incluye también un plan de capacitación docente para que puedan fomentar el uso del juego en sus alumnos y guiarlos en su recorrido. Finalmen-

te, se incluye la posibilidad de participar en competencias que ocupen un lugar importante en la vida social y en los espacios de comunicación más habitual: por ejemplo, un concurso sobre soluciones a problemas biotecnológicos, estructurado por niveles de formación. Lograr el interés y apoyo de los medios de comunicación, sobre todo de los audiovisuales, constituye una condición importante para su mayor alcance y difusión.

#### Cronograma de implementación de las herramientas para la meta 4



#### Asignación de recursos

**5. Plan de sensibilización y comunicación social** El presupuesto que se detalla a continuación incluye las siguientes actividades: elaboración de un plan de comunicación social. Se destinaron \$U 200.000, aportados por DINAPYME, para la consultoría que está desarrollando la estrategia de comunicación social tanto del CSB como de divulgación científico-productiva. Se incluye un presupuesto de \$U 400.000 para el desarrollo de contenido y diseño de un juego didáctico interactivo, financiado por el LATU. Para la capacitación a docentes de primaria y secundaria en biotecnología, se prevé un costo de \$U 150.000 para tres instancias de capacitación a docentes de primaria y secundaria a nivel nacional que la Fundación REDBIO Uruguay manifestó voluntad de asignar recursos; concurso anual de soluciones biotecnológicas: se incluyó un presupuesto de \$U 1.000.0000 para el otorgamiento de 3 premios por categoría a ser gestionados ante empresas públicas y privadas.

### EJE 3: DESARROLLO PRODUCTIVO

#### Objetivo 5. Mejorar la articulación entre la academia y el sector productivo

#### Meta 5. Aumento significativo del número de proyectos de investigación en biotecnología con grado de transferencia tecnológica hacia el sector productivo.

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
6. Definir e implementar mecanismos de mejora de la articulación academia/empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de sensibilización y talleres para la creación de redes para fomentar la transferencia tecnológica.</li> <li>• Elaboración de proyecto para figura de enlace academia/empresa.</li> <li>• Generar plataforma para vincular oferta y demanda tecnológica, vinculada a la diáspora calificada.</li> </ul>	2012 - 2020	60.000	MIEM	AUDEBIO, ANII, DNI, DICYT, FLACSO, FJR, IIBCE, INIA, IPM, LATU, PCTP, ORT	CSB

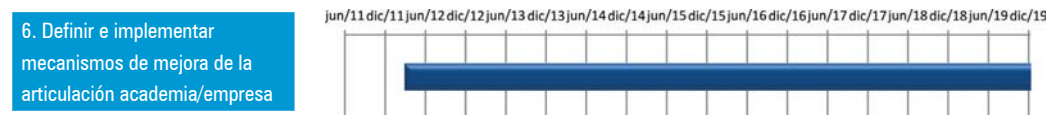
#### 6. Definir e implementar mecanismos de mejora de la articulación academia/empresa.

Se considera relevante fomentar la conformación de consorcios academia-empresa dado que generaran espacios de interconexión entre dos actores fundamentales de la sociedad y del sector, como son el que demanda nuevas técnicas y conocimiento para su desarrollo y el que las genera. De esta forma se estarían dinamizando ambos sectores y aprovechando mejor los recursos destinados a esta actividad. Sin embargo, dadas las características del sector biotecnológico intensivo en conocimiento e innovación, es fundamental identificar otros mecanismos para fortalecer los vínculos entre los centros de investigación y las empresas de modo de intensificar la transferencia de conocimientos al sector productivo generada en los centros académicos.



Para ello, se requiere la generación de ámbitos de intercambio entre académicos y empresarios tanto a nivel nacional como internacional. En este último aspecto, se considera relevante trabajar en proyectos de vinculación con la diáspora calificada.

### Cronograma de implementación de las herramientas para la meta 5



### Asignación de recursos

**6. Definir e implementar mecanismos de mejora de la articulación academia/empresa.** Se prevé un presupuesto inicial de U\$60.000 que serán aportados por AUDEBIO y DINAPYME para actividades de sensibilización y talleres de generación de lazos en red de forma de fomentar la transferencia tecnológica. Los proyectos para la figura de enlace y para la plataforma de vinculación serán presentados para su financiamiento a los fondos de la DNI, ANII y BID.

### EJE 3: DESARROLLO PRODUCTIVO

#### Objetivo 6. Uso de las compras públicas para el desarrollo de la biotecnología

#### Meta 6: Volumen de ventas de la oferta biotecnológica al sector público se duplica

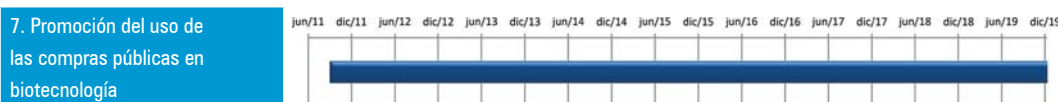
Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
7. Promoción del uso de las compras públicas en biotecnología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevamiento de compras públicas en biotec.</li> <li>• Generación de demandas específicas.</li> <li>• Análisis de normas y mecanismos de gestión.</li> <li>• Elaboración de propuestas de mejoramiento de la gestión.</li> <li>• Talleres de capacitación en biotecnología para compradores públicos.</li> <li>• Benchmarking internacional.</li> </ul>	2011 - 2020	150.000	PIT-CNT, AUDEBIO, MIEM	AUDEBIO, ANCAP, IMM, LATU, OPP, compradores públicos, INEFOP, ONSC	CSB

## Herramienta

**7. Promoción del uso de las compras públicas en biotecnología.** La necesidad de generar una actitud proactiva en el sector público para incrementar en forma sostenida y sistemática las compras públicas a las empresas uruguayas, exige el diseño y puesta en marcha de un programa sistemático de promoción de la inclusión de la biotecnología en las compras públicas. Para ello, se plantean las siguientes actividades: i) relevamiento de las compras biotecnológicas que las distintas instituciones llevan a cabo, ii) generación de demandas específicas, encaminándose a su programación y coordinación interinstitucional, iii) análisis de las actuales normas y mecanismos de gestión sobre esta temática, iv) propuestas de mejoramiento de la gestión, y v) capacitación de los miembros de las unidades de compra de las instituciones públicas. Existen experiencias muy desarrolladas en los países de la Unión Europea, Estados Unidos y Brasil, de los cuales se extraen buenas prácticas y lecciones aprendidas.

Se trabajara en coordinacion con AGESIC para la incorporacino de productos biotecnologicos al sistema de compras publicas. Asimismo, se firmó un acuerdo marco entre la IM, AUDEBIO y MIEM para la identificación de problemas con solución biotecnológica de la IM. En este sentido, también se prevé avanzar en este tipo de mecanismos con la UTE, ANCAP, LATU y DNE. Por la naturaleza, contenido y potencialidad de las compras públicas, se precisa la constitución de un equipo permanente PIT-CNT, AUDEBIO y DNI-MIEM coordinado con el Programa de Compras para el Desarrollo de DINAPYME-MIEM. La filosofía de la herramienta se basa en el involucramiento de los compradores públicos para minimizar los riesgos de no aplicación del instrumento.

## Cronograma de implementación de las herramientas para la meta 6



## Asignación de recursos

**7. Promoción del uso de las compras públicas en biotecnología.** El presupuesto que se incluye en el presente plan incorpora la fase de diseño del instrumento y la capacitación a compradores públicos en biotecnología con los siguientes montos y orígenes de fondos:

- La contratación del estudio sobre las potencialidades de las compras públicas para los bionegocios y los obstáculos institucionales se realizó con fondos de la DINAPYME por un monto de \$U 100.000.
- Talleres de capacitación en biotecnología para compradores públicos. Se incluyó un presupuesto de \$U 50.000 anual para el desarrollo de contenido de un curso, la elaboración del programa y la coordinación de al menos dos talleres con fondos provenientes del INEFOP.

### EJE 3: DESARROLLO PRODUCTIVO

#### Objetivo 7. Estimular la generación de bionegocios

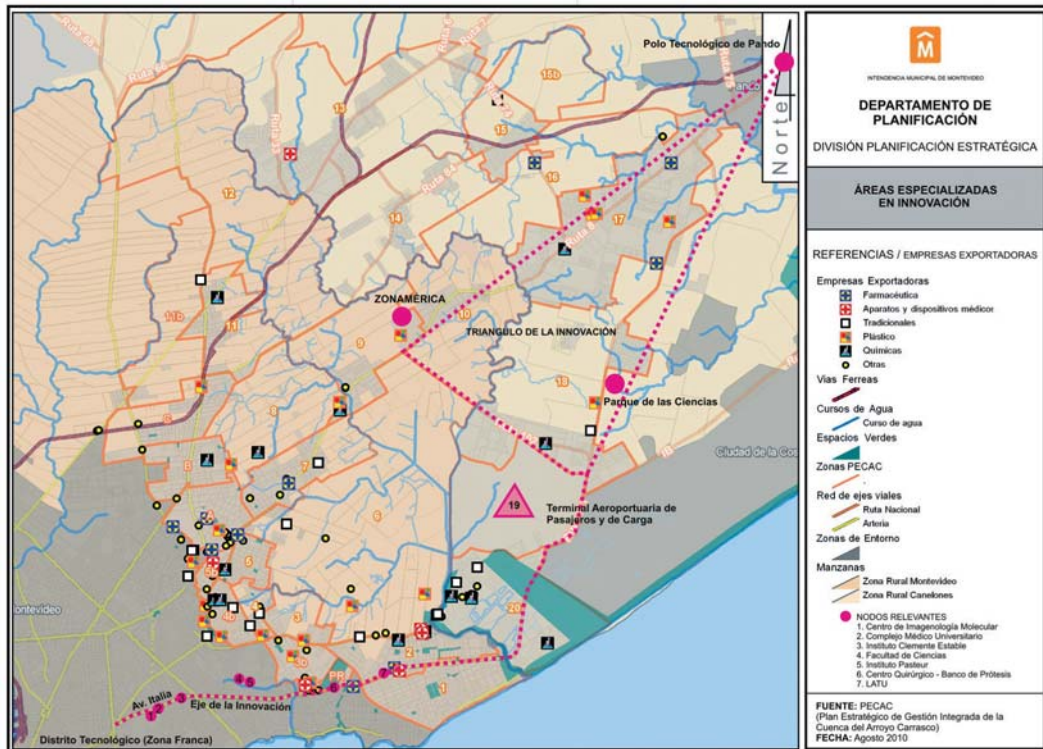
#### Meta 7: Existe masa crítica empresarial en biotecnología (tanto de empresas oferentes como de demandantes)

Herramientas	Actividades	Inicio / Fin	Presupuesto (\$Uruguayos)	Responsables	Involucrados	Evaluación y seguimiento
8. Promoción del eje territorial biotecnológico en Montevideo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promoción del eje territorial de la innovación.</li><li>• Marca "País Biotecnológico".</li><li>• Promoción de la bioregión.</li></ul>	2011 - 2020	1.450.000	MIEM, AUDEBIO	MIEM, IM, IPM, FCIEN, PCTP, LATU, UDELAR, ORT, ANII	CSB
9. Observatorio de vigilancia tecnológica y sensibilización sobre instrumentos de protección intelectual para bionegocios.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de inteligencia competitiva: sensibilización y seguimiento.</li><li>• Articulación con DNPI.</li><li>• Gestión de intangibles en negociación de patentes.</li><li>• PI en la investigación aplicada en bio tecnología.</li></ul>	2011 - 2013	1.650.200	LATU, AUDEBIO	INIA, ORT, DNPI, CIU, Red Nacional de Propiedad Intelectual	CSB
10. Decreto de promoción de la industria biotecnológica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementación del decreto.</li><li>• Difusión de beneficios del decreto.</li><li>• Seguimiento, monitoreo, evaluación del impacto del decreto.</li></ul>	2011 - 2020	Incluido en presupuesto nacional.	MEF, MIEM	Empresas biotecnológicas	CSB
11. Creación de un fondo de capital de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Benchmarking internacional.</li><li>• Diseño de un sistema de capital de riesgo para el desarrollo de nuevos negocios.</li></ul>	2011 - 2013	Incluido en presupuesto nacional.	MIEM, ANII	AUDEBIO	CSB

## Herramientas:

**8. Promoción del eje territorial biotecnológico en Montevideo.** Uno de los instrumentos busca establecer a nivel país una marca asociada al sector. Para su diseño se necesita antes conocer el mercado actual y potencial de la biotecnología uruguaya, tanto local como regional. Se deberá contar además con un estudio actualizado que releve el sector biotecnológico en Uruguay y genere una metodología para medir el sector y su evolución de forma continua y sistemática.

Es necesario obtener un mejor aprovechamiento de las infraestructuras disponibles y la generación de externalidades de red. Como puede observarse en el mapa siguiente en los últimos años se conformó un eje territorial al este del departamento de Montevideo y Canelones a lo largo del cual se han establecido instituciones y empresas vinculadas al área biotecnológica. En efecto, a lo largo de Avenida Italia se ubica el CUDIM, el Complejo Médico Universitario-Hospital de Clínicas, el IIBCE, el IPM, la Facultad de Ciencias-UDELAR, el Centro Quirúrgico- Banco de Prótesis y el LATU. Luego, más hacia el este (entre las ruta 8, 102 y 101), se conforma el denominado "Triángulo de la Innovación" cuyos vértices son Zonamérica, el PTCP y el proyectado Parque de las Ciencias. Sobre este mismo eje se prevé, además, la instalación de nuevas inversiones privadas del sector. Este ecosistema institucional y empresarial favorece la generación de sinergias locales, potencia y complementa las capacidades tecnológicas, facilitando y promoviendo así el desarrollo biotecnológico del país. La IM en conjunto con el MIEM y las instituciones mencionadas, están generando instrumentos para fomentar las sinergias de esta aglomeración territorial de innovación y producción relacionada fuertemente con la biotecnología.



En tercer lugar, se van a utilizar los instrumentos institucionales y de financiamiento existentes a nivel del MERCOSUR para lograr una mayor integración regional e ir avanzando hacia la conformación de la “bioregión”.

Para la mejora del ecosistema de negocios de las empresas biotecnológicas se considera clave la institucionalidad del sector y es en este sentido que el Proyecto de fortalecimiento institucional de AUDEBIO, financiado por DINAPYME y en ejecución desde enero de 2011, resulta una pieza clave para el logro de la meta establecida. En esta misma línea el proyecto entre AUDEBIO y KIM Uruguay <sup>5</sup> para la generación de servicios de apoyo a la innovación en empresas biotecnológicas es vital para el proceso de fortalecimiento institucional. Así mismo, el Acuerdo Marco entre la IM, AUDEBIO y el MIEM incluye el apoyo de la Unidad MYPES de la IM para planes de negocio y acceso a la financiación bancaria para empresas integrantes de AUDEBIO.

Finalmente, se va a crear en el ámbito del Grupo de Integración Productiva del MERCOSUR un subgrupo de trabajo para la promoción de industrias de alto valor agregado en la región cuyo objetivo será la generación de instrumentos regionales para el impulso de la bioregión.

**9. Observatorio de vigilancia tecnológica y sensibilización sobre instrumentos de protección Intelectual para bionegocios.** Se apunta a lograr fortalecer y aprovechar el uso de un sistema de inteligencia competitiva como herramienta para la detección de oportunidades y minimización de riesgos. Dicho sistema se encuentra actualmente disponible y está siendo gestionado en su fase piloto por LATU, INIA y AUDEBIO en conjunto. Se trata de una herramienta colectiva que permite detectar cambios tecnológicos y oportunidades de mercado que está siendo implementada también para los sectores lácteo, cítrico y textil.

En el caso de biotecnología, el objetivo es que el observatorio de vigilancia tecnológica se convierta en una herramienta útil para las empresas en cuanto a inteligencia competitiva para saber hacia dónde orientar futuras innovaciones. Dado que esto sólo se logra mostrando su utilidad a las empresas, se prevé como actividades dentro de esta herramienta la difusión del instrumento y la realización de talleres de validación y sensibilización con el sector productivo.

Se busca articular este sistema con los servicios de formación e información en propiedad intelectual brindados por la DNPI. Ésta última, en coordinación con la CSIC (UDELAR) ha implementado un Programa de seguimiento de patentes de biotecnología a nivel latinoamericano, el cual alimentará el Observatorio con información de búsqueda y seguimiento de patentes. Para ello, se conformó un Grupo de trabajo (en agosto de 2011) en el CSB compuesto por AUDEBIO, CIU, INIA, IPM, FLACSO, LATU, MIEM y la Red Nacional de Propiedad Intelectual. El grupo realizó contactos con Colombia, Brasil y Chile para potenciar el Observatorio y también está trabajando con KIM Uruguay.

5. KIM (Knowledge Innovation Market) Uruguay nace con apoyo de KIM Barcelona y es una alianza entre el PCTP, el INIA, el LATU, el MIEM, ANCAP, el CNCS y la CIU.

Adicionalmente el objetivo de esta herramienta es promover entre los investigadores y las empresas la utilización de herramientas de propiedad intelectual para obtener productos con valor comercial, promoviendo su uso en toda investigación cuyo objetivo final sea la obtención de un producto biotecnológico. Debido al potencial informativo contenido en los documentos de patentes, y sus posibles consecuencias para los investigadores y empresas, se proponen actividades de sensibilización y difusión de la propiedad intelectual para empresarios e investigadores donde se concientice sobre las potencialidades del uso de búsquedas de información tecnológica, del licenciamiento y asesoramiento relativo a otros aspectos de propiedad intelectual y sobre la gestión de intangibles en negociación de patentes.

También se propone estimular la creación de cursos de formación en propiedad intelectual para la educación permanente en las facultades vinculadas con el sector. Sería recomendable que en ellos participen empresarios y también confrontar a los estudiantes con la realidad productiva.

Finalmente, se propone la inclusión de criterios de propiedad intelectual para la evaluación de proyectos de investigación aplicada de forma de promover la inclusión temprana de herramientas de propiedad intelectual en los proyectos de investigación aplicada en biotecnología. Tanto a nivel regional MERCOSUR, como a nivel internacional, se considera relevante trabajar en el fortalecimiento de mecanismos de vinculación con la diáspora calificada.

**10. Decreto de promoción de la industria biotecnológica.** Dada la importancia estratégica que el Gabinete Productivo ha otorgado a la biotecnología, se considera pertinente la implementación de una herramienta de política para fomentar la biotecnología local. Al amparo del artículo 11 de la Ley N° 16.906 se definirán beneficios tributarios de exoneración progresiva del Impuesto a la Renta de las Actividades Económicas (IRAE) a las rentas originadas de las actividades promovidas. Esto es, a las actividades de generación de productos, servicios y procesos biotecnológicos en el territorio nacional con aplicación en sectores productivos estratégicos, priorizando los sectores agrícola, medio ambiental, energético, salud humana y animal.

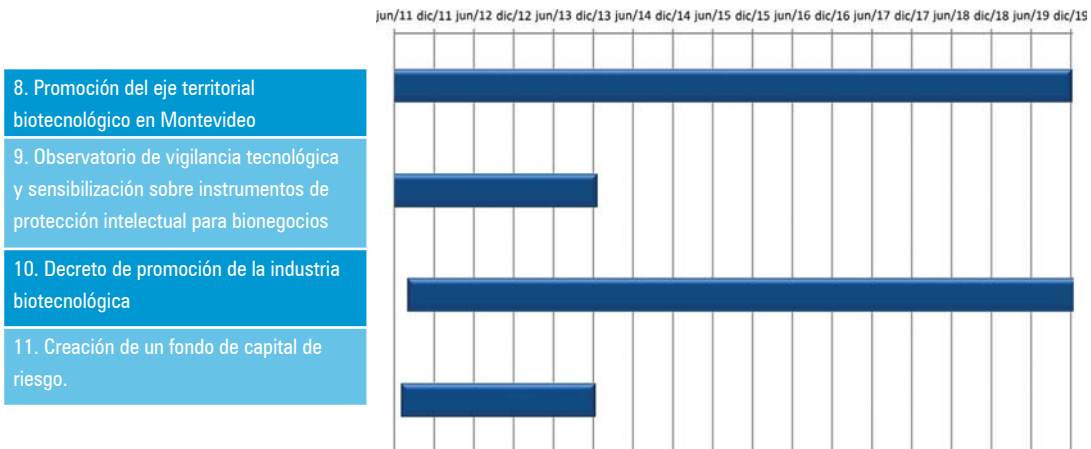
Dichos beneficios se adicionarán a los otorgados a la industria biotecnológica por el Decreto reglamentario del Régimen General de Promoción de Inversiones aprobado el 9 de enero de 2012 que modifica al Decreto Nro. 455/007.

Las actividades previstas para esta herramienta, una vez implementado el decreto, son la realización de eventos con las empresas para la difusión de los beneficios que otorga el decreto y la comunicación de los objetivos perseguidos. Se prevé así mismo, de parte de la DNI la instauración de un mecanismo para la generación de insumos de forma de dar seguimiento, monitoreo y evaluación del impacto del decreto. Dado el dinamismo del sector biotecnológico y la novedad de su fomento productivo, se deberá ir ajustando el instrumento diseñado para que cumpla con los objetivos perseguidos.

**11. Creación de un fondo de capital de riesgo.** A partir de la identificación de las herramientas de promoción de los bionegocios existentes actualmente, se propone diseñar nuevas alternativas para cubrir las deficiencias, como es el caso de los sistemas de financiamiento y capital de riesgo para el desarrollo de nuevos negocios. Se tratará de un sistema de financiamiento para la creación o expansión de empresas con proyectos innovadores que tengan un alto potencial de crecimiento y cuya limitación para materializarlos sea la insuficiencia de capital.

El Fideicomiso Financiero Orestes Fiandra para la Inversión en Innovación de la ANII, en conjunto con el Banco de la República Oriental del Uruguay (BROU) en calidad de fideicomitentes (junto con República AFISA en calidad de fiduciaria), es una herramienta apropiada para las empresas biotecnológicas. Este instrumento está dirigido a la promoción de la innovación empresarial con el fin de apoyar el desarrollo de empresas intensivas en conocimiento, con potencial para realizar una expansión significativa, en principio en el contexto internacional, a partir del otorgamiento de financiamiento asociado al riesgo empresarial y a los resultados generales de la firma. A través del instrumento los socios del fideicomiso participarán en el financiamiento de empresas, asociándose en los resultados y en el riesgo, de manera tal de recuperar la inversión con ganancia en caso que el desempeño de la firma así lo permita.

**Cronograma de implementación de las herramientas para la meta 7**



**Asignación de recursos**

**8. Promoción del eje territorial biotecnológico en Montevideo.** Los recursos incluidos en este plan se abocan a las siguientes actividades:

- Marca Bio-Uruguay que se asocie a cada producto identificada. Se previeron \$U 350.000 de fuente a confirmar para la realización de un estudio de mercado que sirva de insumo para proponer una estrategia de promoción de la demanda hacia nuevos mercados y el desarrollo de marca.

- Metodología de medición del sector. Se incluyen \$U 850.000 de presupuesto a ser aportado por AUDEBIO, ORT y ANII para la realización de un estudio que releve y cuantifique el impacto del sector biotecnológico y para la generación de una metodología permanente para esta medición.
- Mejor aprovechamiento de las infraestructuras disponibles. Se incluyen \$U 250.000 también de fuente a confirmar para un relevamiento y sistematización de la infraestructura existente y una propuesta de mejora que sirva para establecer y potenciar el “eje Avenida Italia” e identificar alternativas de “micro plantas” habilitadas para hacer desarrollo y testeo de nuevos productos.

**9. Observatorio de vigilancia tecnológica y sensibilización sobre instrumentos de Protección Intelectual para bionegocios.** Se prevén \$U 200.000 de los recursos de ANII y LATU para difusión del instrumento y talleres de validación y sensibilización con el sector productivo. Adicionalmente, el proyecto elaborado para presentar al Fondo Industrial tiene un presupuesto previsto de \$U 1.450.200.

**10. Decreto de promoción de la industria biotecnológica.** Dado que se trata de un grupo de trabajo interministerial, no hay asignación de recursos financieros necesaria para la puesta en marcha del grupo de trabajo.

**11. Creación de un fondo de capital de riesgo.** Incluido en los presupuestos de las instituciones participantes.



## 7. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS

El mercado biotecnológico es cambiante y global. Parte del éxito de este plan pasa por la capacidad de ajuste, adaptación y flexibilidad de las medidas adoptadas, manteniendo la línea trazada y actualizando indicadores y riesgos.

El plan sectorial se irá actualizando a medida que cambien las condiciones actuales. Para ello es imprescindible que los diferentes actores del sector, en los ámbitos público y privado así como en el de los trabajadores, puedan apropiárselo, dinamizarlo y actualizarlo; considerando prioritarias las metas a mediano y largo plazo establecidas pero ajustando indicadores y expectativas con las necesidades concretas del sector.

Es entonces necesario asociar la propuesta de este plan a un cronograma de comunicación y difusión de los lineamientos así como de los principales resultados que acompañen su puesta a punto y desarrollo.

Esta aventura es clave para que Uruguay se transforme en una economía del conocimiento basada en la innovación.

## 8. ACCIONES CORRECTIVAS

A partir del monitoreo de los indicadores previstos y de la evolución de las actividades a realizar, el CSB podrá evaluar la pertinencia de realizar acciones correctivas al presente plan.

## 9. Anexo:

### Plan de acción integral

Eje de acción	Objetivo	Metas	Herramientas
1. Política de Estado para el desarrollo de la biotecnología.	1. Mejora de los procesos para el registro de productos biotecnológicos.	1. Marco jurídico y operativo para el registro de productos biotecnológicos adaptado a los requerimientos del sector.	1. Definir marco normativo y de procesos para el registro de productos biotecnológicos de salud humana, animal y vegetal y medio ambiente.
	2. Existencia de un marco legal para la promoción y desarrollo de la biotecnología.	2. Generación de una Ley Marco de Promoción de la Industria Biotecnológica.	2. Ley de promoción del desarrollo, producción y uso de biotecnología en Uruguay.
2. Desarrollo humano.	3. Formación de Recursos Humanos.	3. Consolidar una masa crítica de investigadores y técnicos relacionados con empresas de biotecnología.	3. Creación de un sistema nacional de tecnólogos o innovadores. 4. Diseño de un programa de formación técnica continua.
	4. Estimular la conciencia en la sociedad de la importancia de la innovación en biotecnología.	4. Sociedad sensibilizada en el rol de la biotecnología en la vida diaria.	5. Plan de sensibilización y comunicación social.
3. Desarrollo productivo.	5. Mejorar la articulación entre la academia y el sector productivo.	5. Aumento significativo del número proyectos de investigación en biotecnología con grado de transferencia tecnológica hacia el sector productivo.	6. Definir e implementar mecanismos de mejora de la articulación academia/empresa.
	6. Uso de las compras públicas para el desarrollo de la biotecnología.	6. El volumen de ventas de la oferta biotecnológica al sector público se duplica.	7. Promoción del uso de las compras públicas en biotecnología.
	7. Estimular la generación de bionegocios.	7. Existe masa crítica empresarial en biotecnología (tanto de empresas oferentes como demandantes).	8. Promoción del eje territorial biotecnológico en Montevideo. 9. Observatorio de vigilancia tecnológica y sensibilización sobre instrumentos de protección intelectual para bionegocios. 10. Decreto de promoción de la industria biotecnológica. 11. Creación de un fondo de capital de riesgo.