

INICIATIVA
BIOPLASTICOS
COBIOMAT

bioplásticos

INFORME EN ELABORACIÓN

Iniciativa Bioplastico
COBIOMAT

Informe en
elaboración

diciembre
2021



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

INICIATIVA bioplásticos

Disposición 3/2021

La iniciativa bioplásticos surge dentro del marco de la **Comisión Nacional Asesora en Biomateriales (COBIOMAT) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP)** con el objetivo de establecer un diagnóstico de la situación actual de la incorporación de los bioplásticos y desarrollos existentes en el país como así también con la intención de establecer una planificación estratégica de tecnologías y bioplásticos estratégicos para el desarrollo local.

La iniciativa comenzó siendo un grupo de trabajo, pero el interés por la temática y la participación activa de actores de distintos sectores impulsó a la conformación de este grupo lo que garantiza una formalización institucional del espacio dentro del MAGyP



INICIATIVA bioplásticos

Disposición 3/2021

participantes:

Equipo de la Dirección Nacional de Bioeconomía

Werning, Silke
Portinari, Tamara
Gonzalez, Itati
Aboy, Yanina
Medrano, Jorge
Fuhr, Marisol

Participantes de la iniciativa Bioplásticos

AREA, Cristina CONICET
Caffaro, Blanca MINCYT

Peltzer, Mercedes UQN
Menga, Mercedes MINPROD
Basso, Lorenzo UBATEC
Mirassou, Mirta EMBIO SANTA FE
Colabella, Angel CAIP
Hilbrecht, Sergio CAIP
Padawer, Ana UBA
Llovera Roberto CNEA Paredes,
Leandro CNEA
Walger, Maria Florencia MINIPROD
Rearte, Tomas Agustín ACSOJA Fac. Cs. Agrarias de Rosario
Aranguren, Mirta CONICET
Lorenzo, Cecilia INTI

Páez, Roxana INTA
Ruseckaite, Roxana INTEMA
García, María Alejandra CIDCA
Raya Tonetti, Gabriel MINCYT CORDOBA Tonelli, Mario ECOPLAS
Desvard, Mariano ECOPLAS
Ramos, Verónica ECOPLAS
Mauri, Adriana CIDCA
Rizza, Fernando Dirección Nacional de Desarrollo Productivo para los
Pequeños y Medianos Productores - SSFPySPyMPA
Yashchuk, Oxana FAN
Brunengo, Virginia Unidad de Gabinete de Asesores del Ministerio de
Desarrollo Productivo
Coghlan, Elisa MINPROD

INICIATIVA bioplásticos

Introducción

Si bien los biopolímeros surgen con anterioridad a los plásticos de origen fósil, la escasez la del petróleo y la problemática de los microplásticos en el mar sumado al incremento de los reclamos ambientales demandados por la sociedad, como el cambio climático, la sostenibilidad, la economía circular, etc., retoman su producción y desarrollo en la actualidad.

Reaparecen en escena, enmarcados dentro del concepto de **bioeconomía**.

Promueve el desarrollo de nuevos sistemas de producción en los que la biomasa satisface las demandas de alimentos, energía, materias primas e insumos industriales de manera sostenible



INICIATIVA bioplásticos

Disposición 3/2021

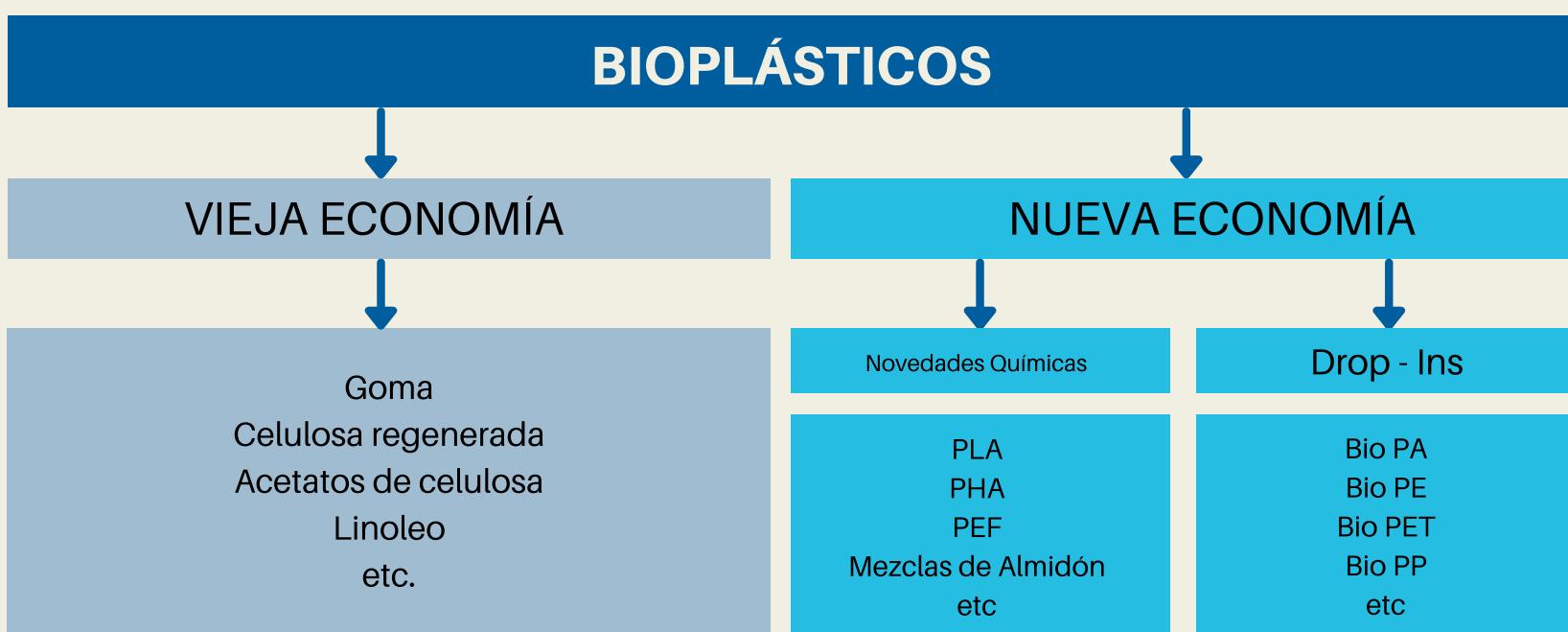
Definiciones

Con la intención de establecer un criterio unificado a lo largo del documento consideramos las siguientes definiciones extraídos de la **Iniciativa Bioplásticos**.



Clasificación de los bioplásticos

Según el Institute for Bioplastics and Biocomposites -de ahora en más IfBB- (2019) se categoriza a los bioplásticos como "bioplásticos de la vieja economía" (goma, linóleo, celofán) y dentro de los bioplásticos de la nueva economía señala dos subcategorías: "chemical novels", distinguidos por estar conformados una estructura química prácticamente desconocida (PLA)y de "drop-in" aquellos biopolímeros con la misma estructura química que los convencionales pero son de base biológica (Bio-PET y Bio- PE)



INICIATIVA bioplásticos

Plan de Trabajo de la Iniciativa

Escenario actual:
diagnóstico

ETAPA 1

Escenario prospectivo
tecnológico

ETAPA 2

PRODUCTO FINAL:
DOCUMENTO CON ANÁLISIS
ACTUAL Y PROPUESTA DE UN
ESCENARIO PROSPECTIVO A
2025/2030

1.-INDUSTRIA:

¿Existe desarrollo nacional en bioplásticos?
¿Qué productos elaborados con bioplásticos se comercializa en el mercado local? ¿cuáles son sus rubros? ¿de dónde proviene el biopellet que utilizan?
Industria plástica: Estado actual de la industria en relación a la incorporación de bioplásticos. ¿Cuáles son sus limitaciones y necesidades?
Producto: Relevamiento de información/ Encuesta

2.-I+D:

Bioplásticos que se comercializan y en desarrollo, aplicaciones, propiedades distintivas, MP. Nómina de centros de investigación y desarrolladores de bioplásticos.
Producto: 1 Listado con las instituciones i+d / 1 Listado con las características de los bioplásticos.

3.-AMBIENTE:

¿Qué experiencias existen actualmente en relación a la disposición final de los bioplásticos?
(compost caseros, industriales, reciclaje, etc.).
Producto: Relevamiento de proyectos y acciones realizadas

4.-CAPACIDADES REGIONALES

Se realizó un relevamiento en el Grupo de trabajo de Materias Primas (COBIOMAT). Resta seleccionar aquellas materias primas que se utilizan para la fabricación de bioplásticos.
Producto: Documento con análisis del listado

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

1.-Industria

Resultado de la encuesta realizada a
43 industrias transformadoras
del plástico.

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

1.-Industria

Iniciativa Bioplástico
COBIOMAT

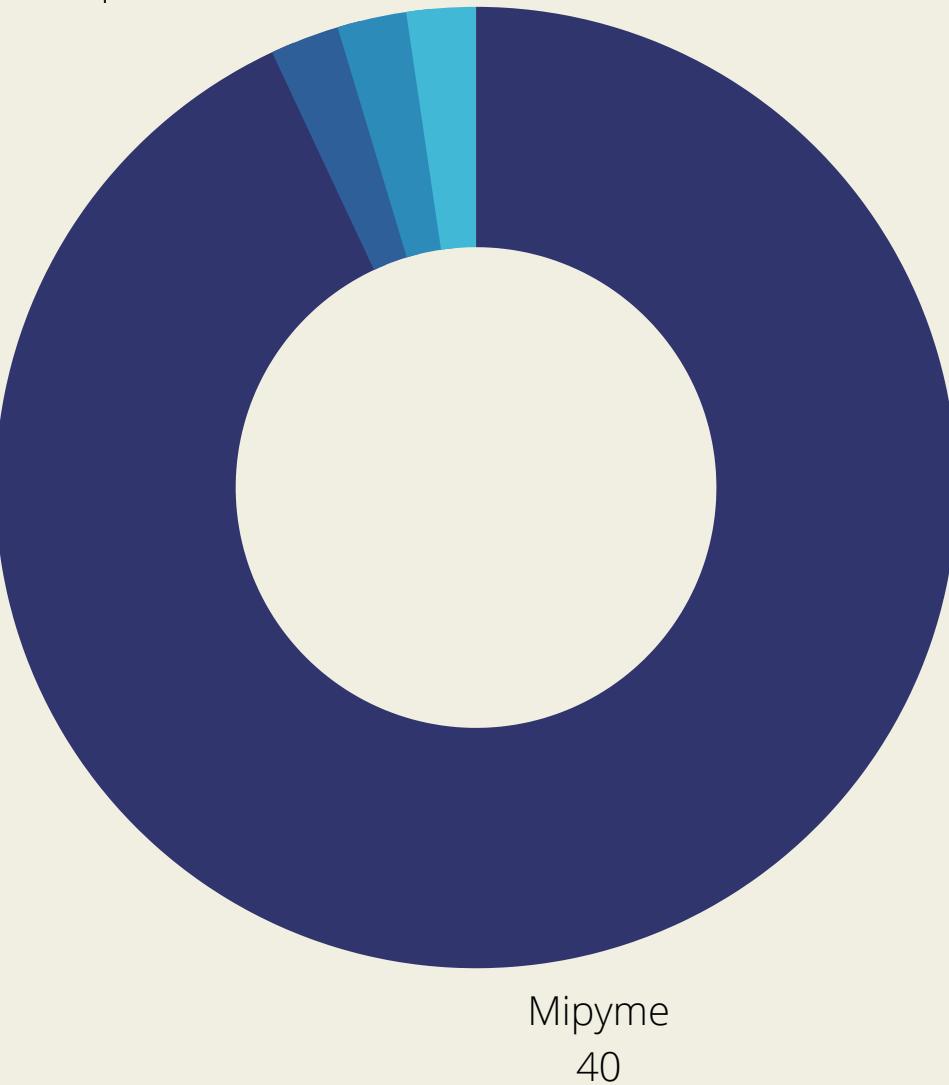
Informe en
elaboración

diciembre
2021

8

1.-Tipo de organización

Grandes empresas Start up Universidades
1 1 1



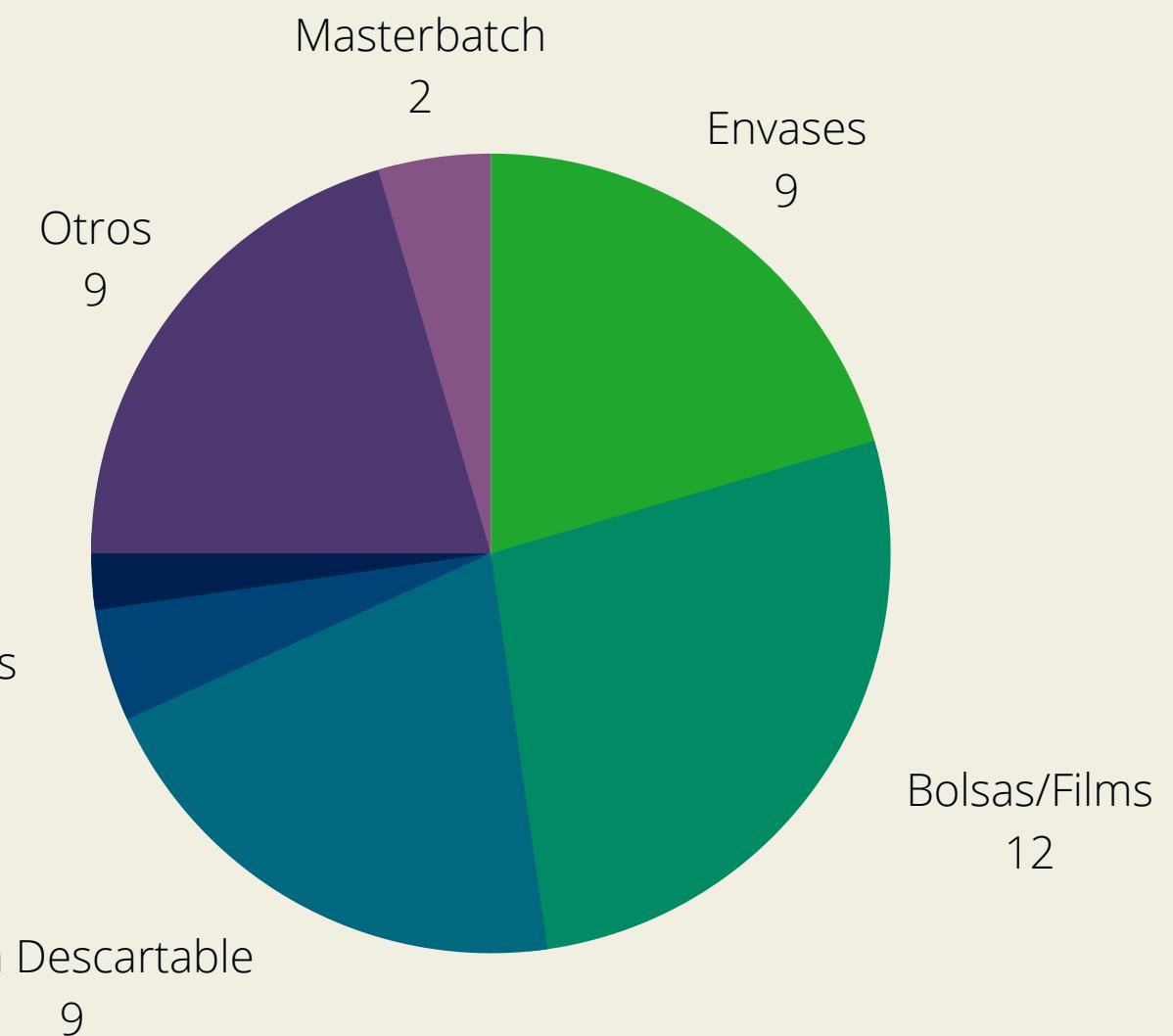
ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

Industria

2.-¿Qué tipo de productos elaboran? (plástico convencional)



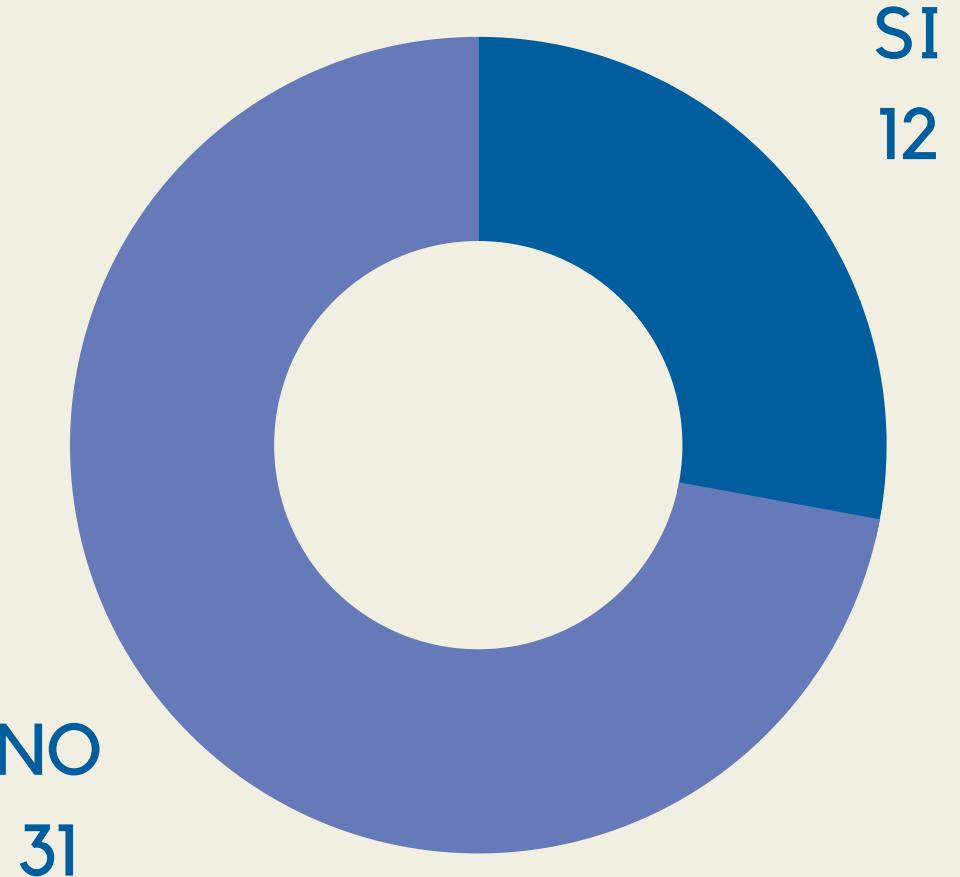
ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

Industria

3.-¿Utiliza algún bioplástico en la elaboración de sus productos?



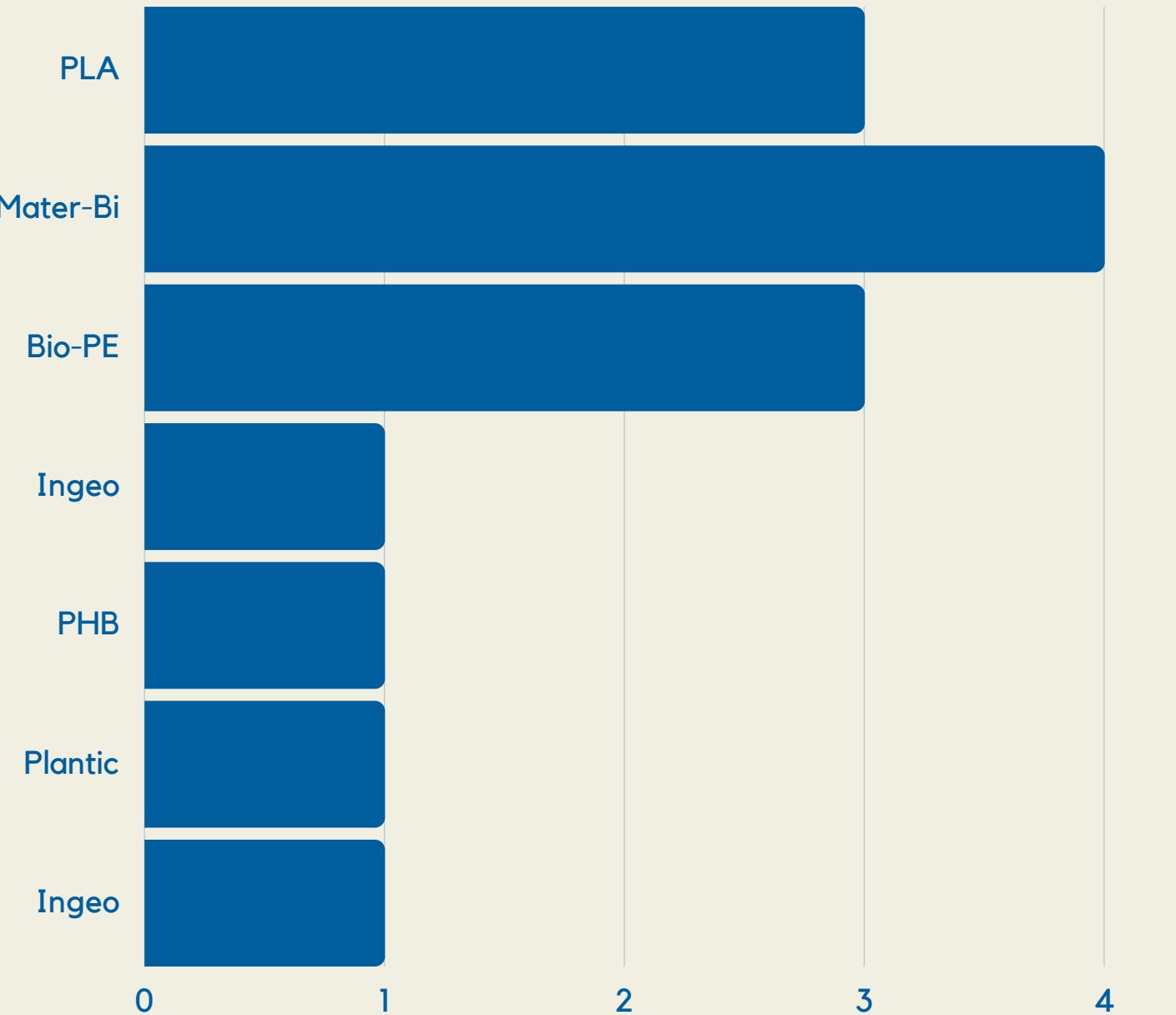
ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

Industria

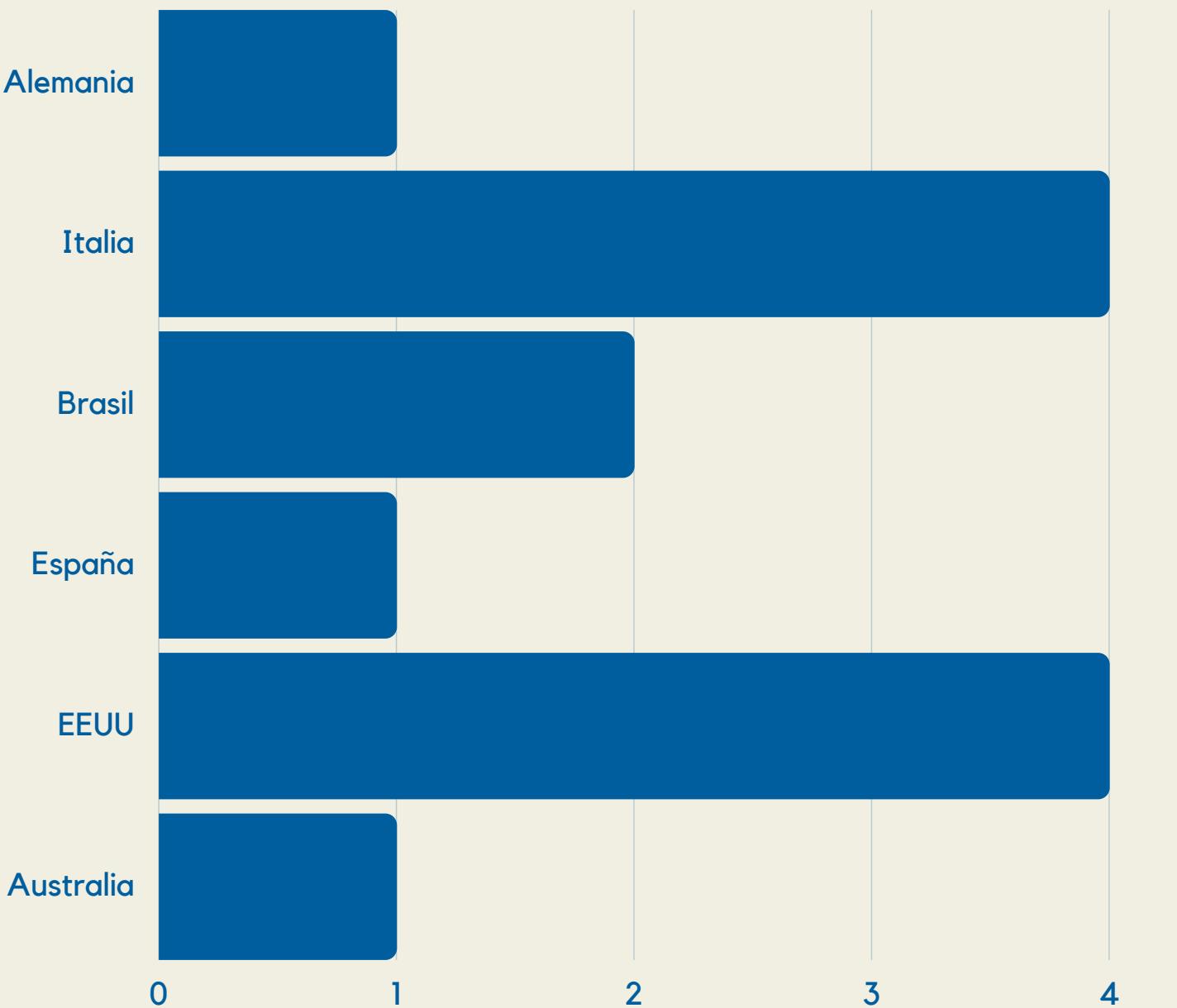
4.-¿Cuál es el bioplástico que utilizan?



ETAPA 1 Escenario Actual DIAGNÓSTICO

Industria

5.-¿Cuál es el país de origen del bioplástico que utilizan?



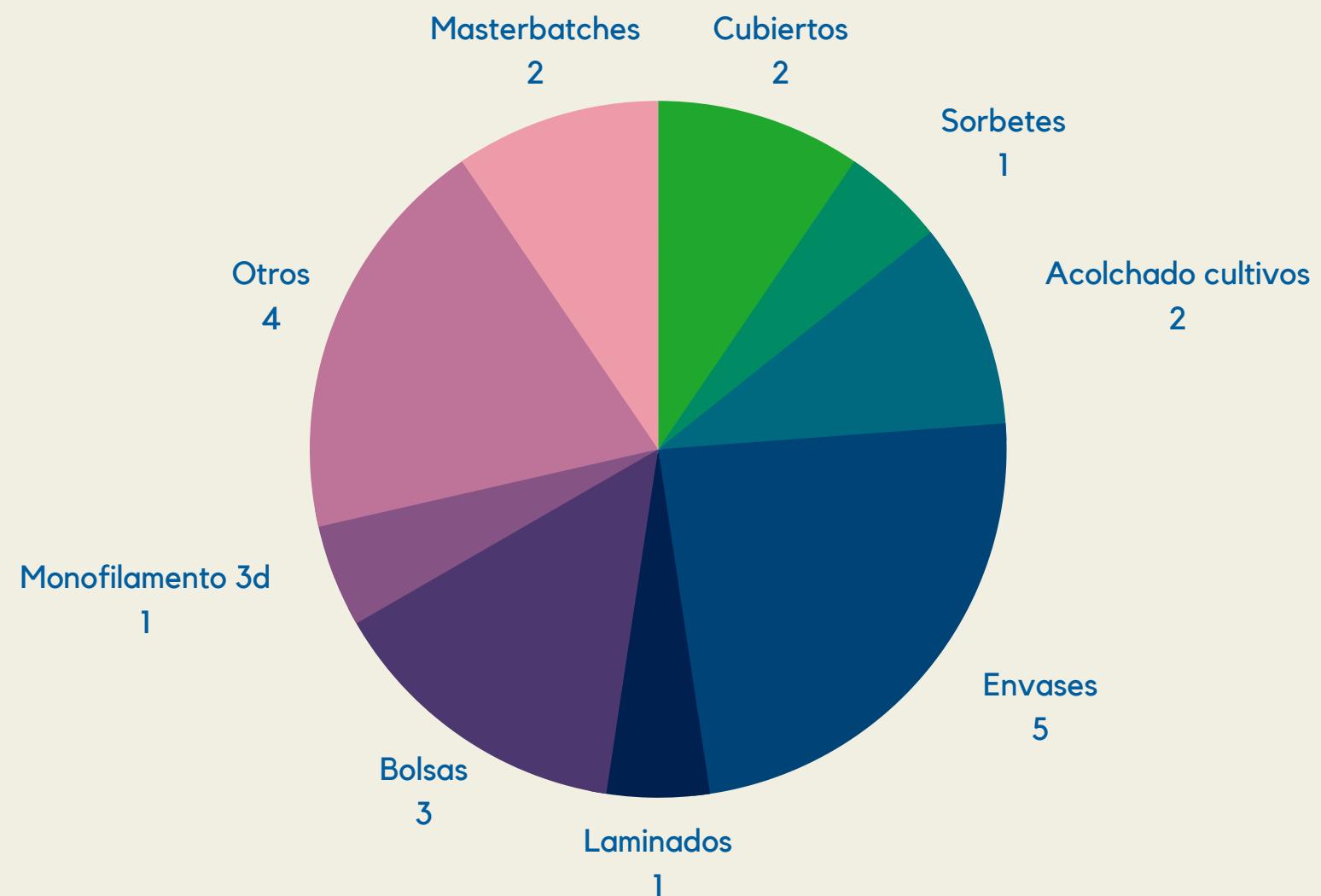
ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

Industria

6.-¿Qué tipo de productos elabora con bioplásticos?



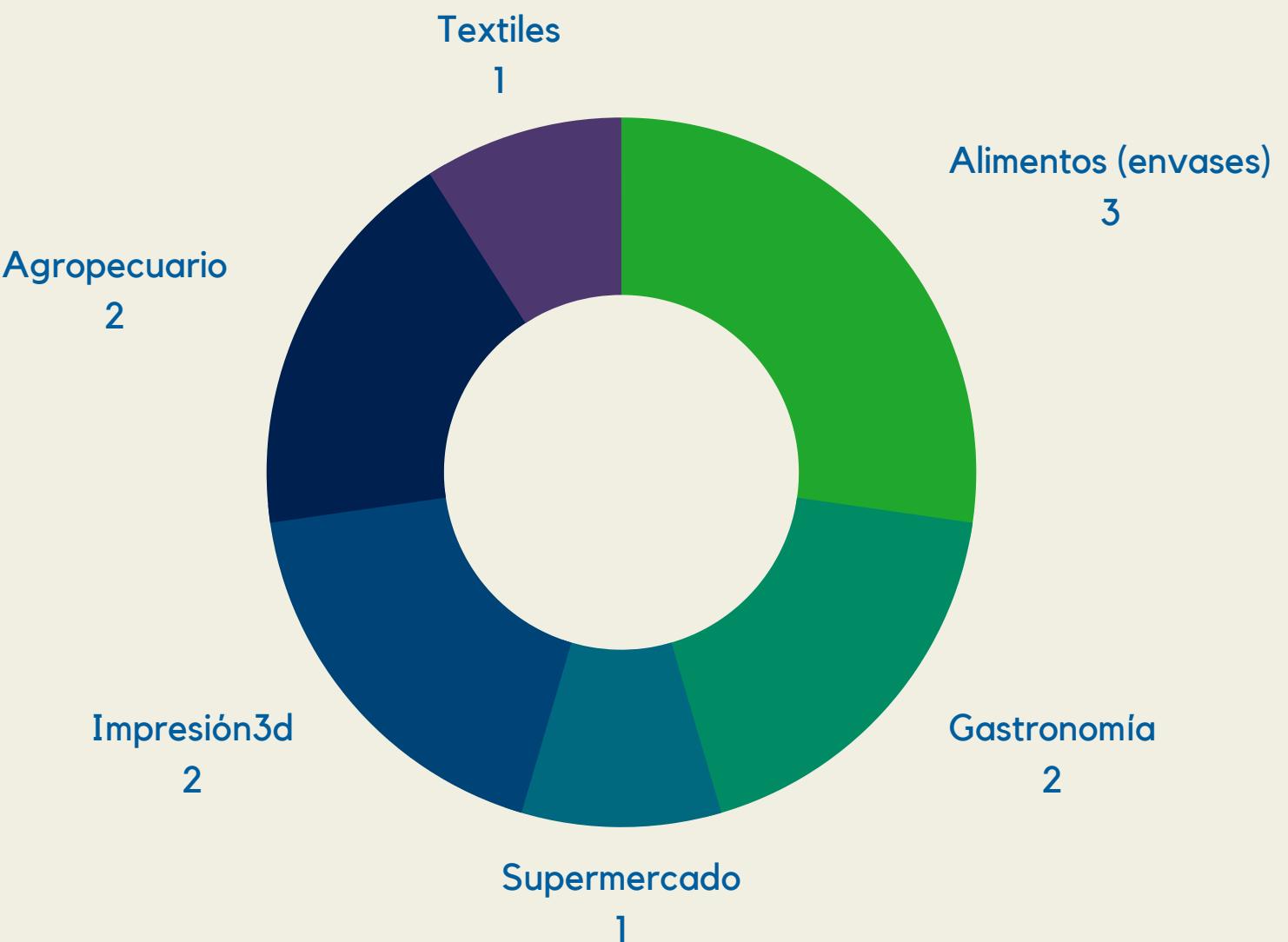
ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

Industria

7.-¿Cuál es el sector y rubro donde comercializa el bioproducto?



ETAPA 1 Escenario Actual DIAGNÓSTICO

Industria

8.-¿Incorporó algún tipo de tecnología? ¿Cuál?

Adecuación de proceso

2

SI

3

NO
7

- Adaptación de procesos , moldes y maquinas.
- Compra de extrusoras, termoformadora
- Inyección dedicada.

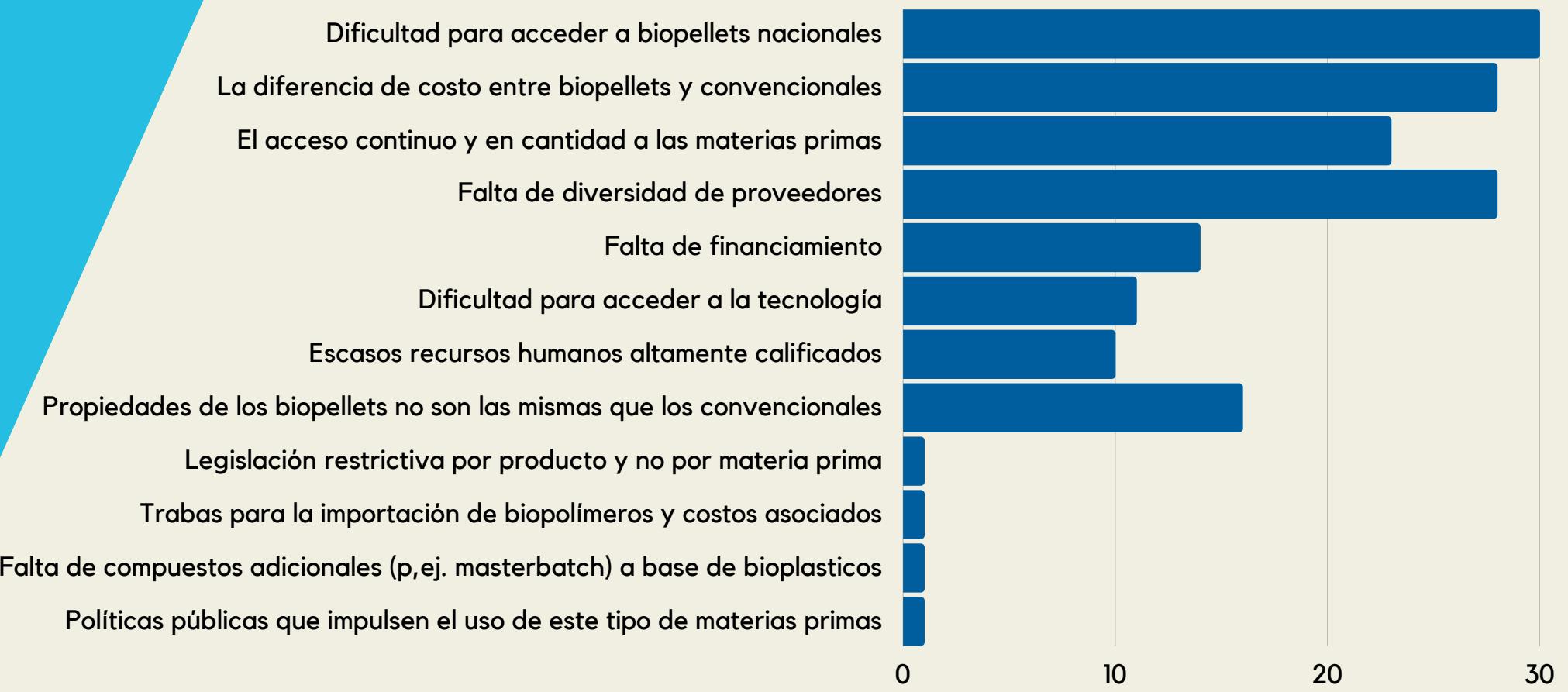
ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

Industria

9.-¿Qué limitaciones y necesidades detecta en el estado actual de la industria en relación a la incorporación de bioplásticos?



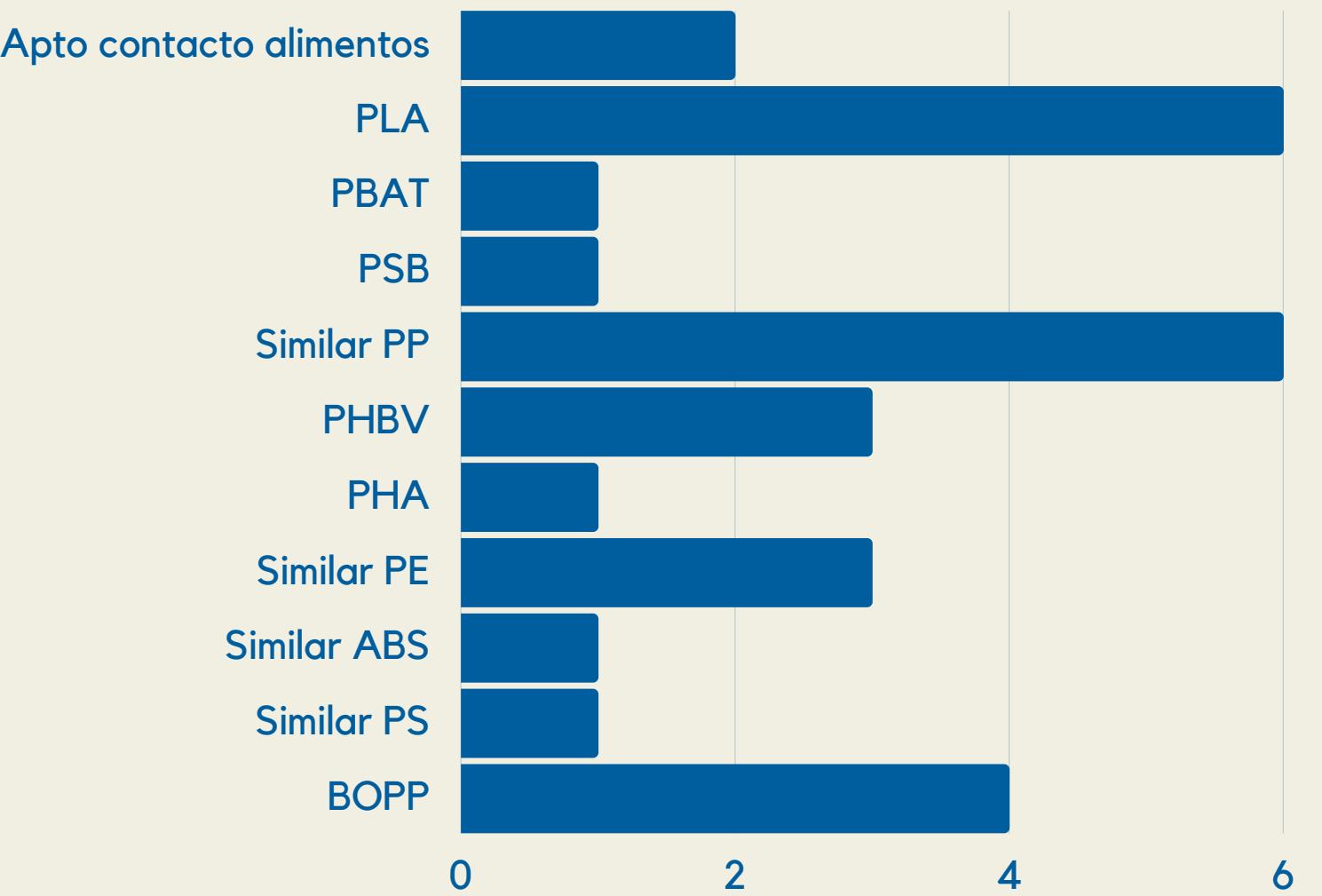
ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

Industria

10-¿Cuáles son los bioplásticos que necesitaría para elaborar productos que hoy no están en el mercado?



ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.-I+D

ETAPA 1

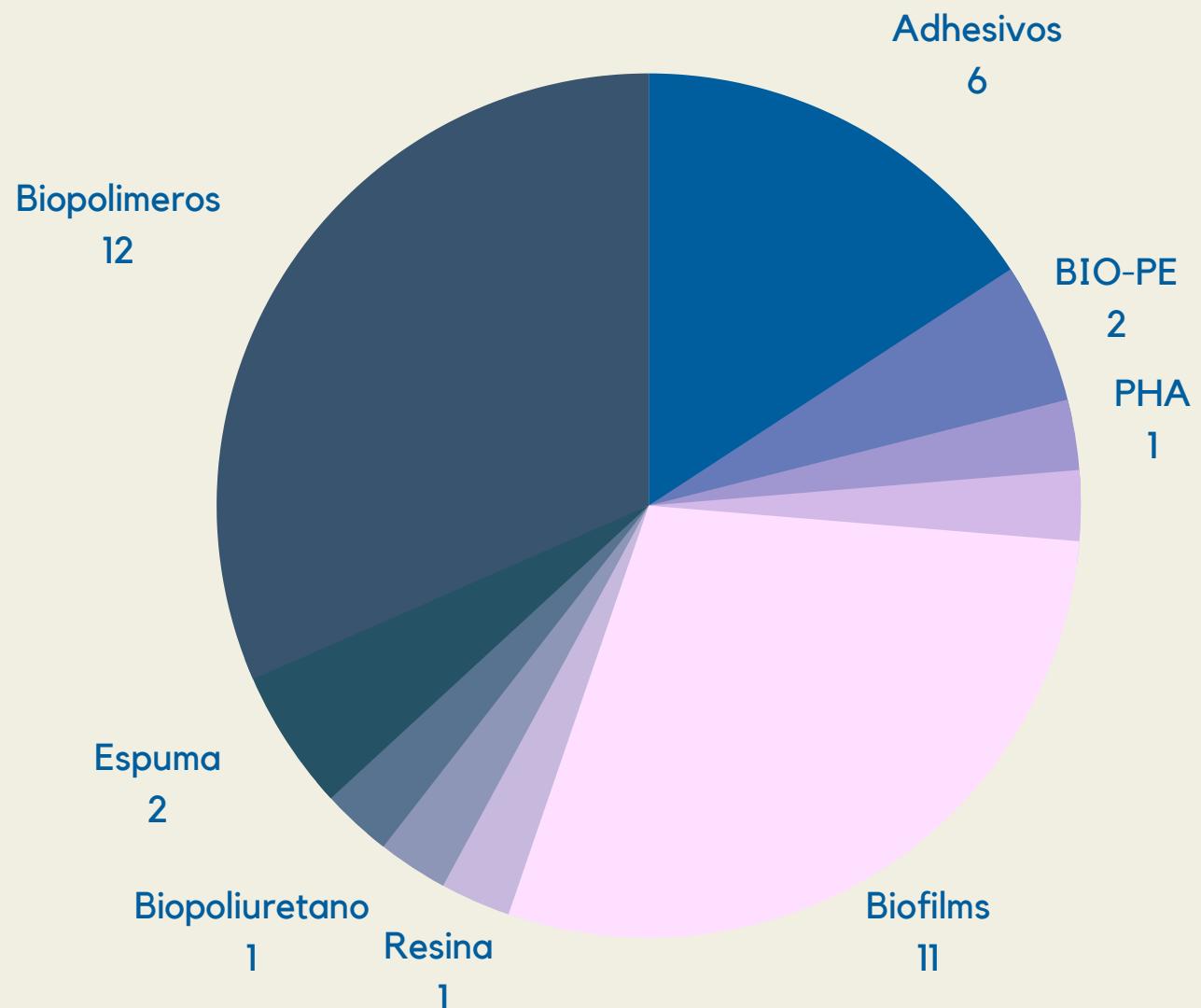
Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Total de entidades de investigación que desarrollan bioplásticos: 20

Desarrollo de bioplásticos en centros de investigación.



ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de Centros de Investigación

Entidad	Provincia	Línea de investigación	Materias Primas	Aplicación	Estado de desarrollo
UNAM	Misiones	Bioetanol; Xilitol; Furfural; Ácidos carboxílicos; Ácido levulínico; Ácido fórmico; Ácido acético; Ácido Láctico; HMF; GLV; Etileno; Vainillina; Nanocelulosa y celulosa microfibrilada; bioPE; Ligninas técnicas; Pulpa de disolución; adhesivos de LA; Compuestos fibras-bioplásticos (BPC); Otros.	Residuos forestales de cualquier especie de madera (aserrín, virutas, chips de poda, etc.), residuos agroindustriales (bagazo de caña de azúcar, cascarilla de arroz, otros), especies no convencionales (bambú, moringa, otras). En general, productos y materiales 100% biobasados.	Industrias químicas, farmacéuticas, cosmética, alimenticia, automotriz, textil, papelera, otras.	Laboratorio
UNSAM	Buenos Aires	"1. Producción fermentativa de PHAs a partir de fuentes de carbono de grado analítico; 2. Producción fermentativa de PHAs a partir de desechos agroindustriales; 3. Aislamiento, selección y caracterización de cepas bacterianas productoras de PHAs; 4. Extracción, purificación y caracterización de PHAs obtenidos"	Biomasa bacteriana	Cubre todos los campos de aplicación de plásticos biodegradables: farmacéutica, biomedicina, de alimentos, embalaje, entre otras.	Laboratorio
CIT-CONICET	Córdoba	ácido láctico - lignina - celulosa	Lactosuero (15%) - cáscara de maní (40 %)	Polímeros - biofilms para recubrimiento (Ind de alimentos)	Laboratorio

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de Centros de Investigación

Entidad	Provincia	Línea de investigación	Materias Primas	Aplicación	Estado de desarrollo
INTEMA Ecomateriales Lab 2	Buenos Aires	<p>1- Ácidos grasos y terpenos como precursores de agentes de curado, resinas y adhesivos con alto contenido de C bio</p> <p>2- Proteínas vegetales y animales como precursores de materiales de envasado activo e inteligente</p> <p>3- Películas multicapa para envasado con propiedades moduladas basadas en proteínas y polímeros biodegradables</p> <p>4- Adhesivos sostenibles. Adhesivos sensibles a la presión y de fusión por calor con alto contenido de C bio.</p> <p>5- Utilización de la biomasa microalgal para el diseño de películas activas e indicadores de frescura</p> <p>6- Resinas epoxi a partir de aceites naturales epoxidados</p> <p>7- Espumas epoxi termorrigidas y sintéticas con alto contenido de C bio</p> <p>8- Dispositivos biodegradables de liberación de hongos nematofagos de uso veterinario</p> <p>9- Tableros aglomerados basados en residuos agroindustriales y adhesivos proteicos</p> <p>10- Hormigones autocompactantes desarrollados con aditivos sostenibles.</p> <p>11- Matrices bio con nanopartículas magnéticas</p>	<p>"1. Ácidos grasos y terpenos: ácido 10-undecenoico, ácido esteárico, ácido adipólico, S-limoneno, colofonia de pino, S-limonen, diterpeno. El contenido en los materiales es mayor al 70%.</p> <p>2. Películas basadas en proteínas utilizan gelatinas de diferentes orígenes, proteína de soja y proteína microalgal, poliácido láctico, glicerol, sorbitol. Contenido 100%</p> <p>3. Adhesivos sostenibles. Biomasa: proteína de soja, aceite de soja epoxidado, poliácido láctico, policaprolactona, colofonia de pino, aceite de ricino. Los adhesivos se obtienen por combinación de estos precursores renovables en un 100%</p> <p>4. Resinas y espumas epoxi a partir de aceites epoxidados. Aceite epoxidado de soja y girasol alto oleico. El contenido bio es mayor del 60%</p> <p>5. Dispositivos de uso veterinario. Proteína de soja, plastificantes naturales. Contenido bio 100%</p> <p>6. Hormigones. Utiliza polisacáridos en un contenido de aprox. 2%</p> <p>7. Esta línea es transversal a varias de las anteriores ya que usa diversas matrices biobasadas, como por ejemplo derivados de microalgas. El contenido dependerá la de matriz "</p>	<p>debido a la amplitud y diversidad de las líneas de trabajo los potenciales campos o sectores de aplicación son amplios e incluyen envasado de alimentos (activo, inteligente, indicadores de frescura), materiales de ingeniería (resinas termorrigidas), tableros para construcción e industria del mueble, espumas termorrigidas para industrias que requieren aislantes térmicos y acústicos, espumas sintéticas como agente de flotabilidad, vehículos de liberación controlada para medicina veterinaria, matrices nanocompuestas magnéticas para remediación de aguas residuales industriales (ej. ind. textil), entre otros.</p>	Laboratorio

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de Centros de Investigación

Entidad	Provincia	Línea de investigación	Materias Primas	Aplicación	Estado de desarrollo
INTI	Buenos Aires	Bioplásticos (Biobasados/biodegradables como proteínas vegetales y animales, almidones, poliésteres, bioPE, entre otros). Refuerzos obtenidos a partir de recursos naturales (arcillas, zeolitas, micro y nanocelulosas). Bioadhesivos.	Agrícola (proteínas, almidones, fibras naturales, compuestos activos, etc.), forestal (celulosa, fibras, compuestos activos, etc.). El contenido dependerá de la formulación y la combinación con otros materiales biobasados/biodegradables de manera de lograr la performance deseada del material para cada aplicación (0-100%).	Industria productora de materias primas plásticas, aditivos, refuerzos, formulaciones y compuestos de matriz polimérica. Industria transformadora y usuaria (envases y embalajes, agricultura, artículos electrónicos, automotriz, reciclado, entre otros). Sectores industriales demandantes de materiales con menor impacto ambiental con principal foco en mercados de exportación cada vez más exigentes.	Laboratorio
INTEMA	Buenos Aires	Poliuretano de base acuosa bio-basado (aceites vegetales) y Nanocelulosa (nanocristales y microfibrilar). Desarrollo de películas y revestimientos. Optimización mediante el estudio de las relaciones entre formulación-procesamiento-estructura-propiedades.	Biopolíuretanos: aceite de ricino (puede reemplazarse por otro aceite vegetal modificado) está presente entre el 30 y el 45%. Nanocelulosa: celulosa como nanocristales o microfibrilar, alcanza más del 90% en películas.a	Poliuretanos: Revestimientos, barnices, protección de superficies metálicas y maderas. Nanocelulosa: películas, nanorefuerzos, espesantes, efecto barrera en compuestos.	Laboratorio

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de Centros de Investigación

Entidad	Provincia	Línea de investigación	Materias Primas	Aplicación	Estado de desarrollo
INTA - EEA FAMAILLA- PROGRAMA DE APICULTURA	Tucumán	Biomateriales: PRODUCCIÓN DE BIOPOLÍMEROS.		ALIMENTOS FÁRMACOS Y COMBUSTIBLES. ENCAPSULACIÓN -TRANSPORTE DE ALIMENTOS - FÁRMACOS Y EXTRACCIÓN DE PETROLEO.	Laboratorio
CONICET-UCA	Santa Fe	Bioplásticos biobasados biodegradables	Residuos de la agroindustria, 100% en el caso de la producción de hongos y 3% en el caso de alimentación de pollos.	En la actualidad se utiliza en el sector alimentario y alimentación animal, pero podría ser utilizado en el sector de biogas, en productos agrícolas, etc.	Laboratorio
CIT-Villa María (CONICET)	Córdoba	ácido láctico - lignina - celulosa	Lactosuero (15%) - cáscara de maní (40 %)	polímeros - biofilms para recubrimiento (Ind de alimentos)	Laboratorio
IPQA-CONICET-UNC	Buenos Aires	Obtención de películas biodegradables, microencapsulación de aceites poliinsaturados	Proteínas de soja, cascarillas y vainas de soja	Recubrimiento de alimentos, biomedicina	Laboratorio

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de Centros de Investigación

Entidad	Provincia	Línea de investigación	Materias Primas	Aplicación	Estado de desarrollo
INTA EEA Rafaela	Santa Fé	Desarrollo y produccion de bioplástico (PHB) a partir de permeado de suero	La fuente de biomasa utilizada es permeado de suero lacteo, subproducto de la industria láctea. Su principal componente es la lactosa.	El campo de aplicacion de PHB es amplio abarcando desde envases tanto para alimentos como para cosmetica, utensilios de un solo uso, implementos biomedicos por ser biocompatible, capsulas para liberacion controlada compuestos, aplicaciones agronomicas, etc	Laboratorio
INTEMA	Buenos Aires	películas y nanopartículas a partir de quitosano y/o alginato con propiedades adsorbentes. Materiales poliméricos a partir de aceites vegetales y ácidos grasos	En materiales adsorbentes, más de 80% es biopolímero (quitosano o alginato), En los polímeros basados en aceites vegetales depende del material a preparar pero como mínimo tienen un 40% de recurso natural.	Adsorbentes para contaminantes acuosos. Aislantes térmicos y acústicos, recubrimientos.	Laboratorio
ITPN-UBA-CONICET	Buenos Aires	Productos de biopolímeros	Biomasa de fuente vegetal presente en el 100% del producto.	Industria del transporte y automotriz, artículos deportivos, equipaje.	Planta Piloto

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de Centros de Investigación

Entidad	Provincia	Línea de investigación	Materias Primas	Aplicación	Estado de desarrollo
UNQ	Buenos Aires	Películas/Films a base de biomasa microbiana Materiales Activos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de Biomasa de levadura panadera y levadura residual cervecera para el desarrollo de materiales: films/películas • Uso de Biomasa de Kefir de Agua para el desarrollo de films flexibles y transparentes • Uso de Biomasa celulósica a partir de la fermentación de la bebida "Kombucha" 	Alimentos, Packaging, Contenedores	Laboratorio
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN TECNOLOGIAS ENERGETICAS Y MATERIALES AVANZADOS	Córdoba	BIODIESEL, BIOETANOL, BIOGELES, BIOPLASTICOS,BIOCARBONES	soja, girasol, cascara de maní, hoja de morera, rizoma de achira, rastrojo de maíz y trigo, cucarachas (quitina).	mecanica (plasticos), farmaceutica, alimentaria (envases), agricola (sistemas de liberacion), quimica (carbones), energia (biocombustibles)	Laboratorio
INTA	Buenos Aires	Compuestos bioactivos, (compuestos fenólicos, terpenoides) obtenidos a partir de raíz y hoja de batata, hoja y frutos cítricos, frutales de carozo (ciruela, durazno). - Aprovechamiento de polímeros de la batata (almidón y celulosa) para la obtención de films o películas biodegradables. Extractos de ajo, paraíso y equisetum	Local, 100 %	Horticultura y fruticultura	Laboratorio

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de Centros de Investigación

Entidad	Provincia	Línea de investigación	Materias Primas	Aplicación	Estado de desarrollo
CIDCA- CCT La Plata- CONICET, Fac. Cs. Exactas UNLP, CICPBA	Buenos Aires	Materiales biodegradables a base de almidón y otros hidrocoloides, películas activas para el envasado de alimentos, sistemas nanocompuestos, bioadhesivos, espumas biodegradables. Aprovechamiento de biomasa subutilizada. Aplicaciones alimentarias y agronómicas.	Almidón de mandioca, ahipa, maíz, fibras remanentes del proceso de extracción de almidón, pigmentos y activos derivados del procesamiento de vegetales (aceites esenciales, compuestos fenólicos, etc). Los materiales desarrollados son 100% biobasados.	Area de envases en general y envasado de alimentos en particular. Aplicaciones agronómicas.	Laboratorio
Grupo de Preservación y envases (GPE) Instituto de Materiales de Misiones (UNaM-CONICET)	Misiones	Biomateriales: plásticos biodegradables basados en almidón de mandioca.			

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de características de bioplásticos.

Biopolímeros	Características	Aplicaciones actuales
Polímeros a base de almidón	Polisacárido biodegradable Alternativa al poliestireno (PS)	Se utiliza en el envasado de alimentos, vajillas y cubiertos desechables, cápsulas de la máquina de café, botellas
Films de celulosa regenerada (celofán, acetatos de celulosa, éteres de celulosa)	Desventajas de estos materiales sin aditivos: Polisacárido biodegradable Barrera vapor de agua baja, malas propiedades mecánicas, mala procesabilidad, fragilidad (polímero de celulosa pura) Regulado mediante 2007/42 / CE Recubrimientos de películas de celulosa compostable	Se utiliza en el envasado de alimentos, vajillas y cubiertos desechables, cápsulas de la máquina de café, botellas
Polilactida (PLA)	Biodegradable, poliéster termoplástico Posible alternativa de polietileno de baja y alta densidad: (LDPE y HDPE), poliestireno (PS), y politereftalato (PET)	Transparente, contenedores rígidos, bolsas, tarros, películas

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de características de bioplásticos.

Biopolímeros	Características	Aplicaciones actuales
Polihidroxial-canoatos (PHA)	Poliéster biodegradable Familia de muchos polímeros químicamente diferentes	Fragilidad, rigidez, inestabilidad térmica
Biopolipropileno (PP) y biopolietileno (PE)	Polímero de vinilo no biodegradable Principalmente basado en la caña de azúcar Propiedades físico-químicas idénticas	
Partially biobased (PET)	Alternativa al PET convencional Hasta un 30% de materias primas de base biológica	Utilizado en botellas

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de características de bioplásticos.

Biopolímeros	Características	Aplicaciones actuales
Furanoato de Polietileno de base biológica(PEF)	Poliéster biodegradable Familia de muchos polímeros químicamente diferentes	Fragilidad, rigidez, inestabilidad térmica
(Co) Poliésteres alifáticos	Polímeros biodegradables incluye, por ejemplo, succinato de polibutileno (PBS), succinato de polietileno (PES), y adipato de polietileno (PEA)	Se utiliza en los cubiertos desechables
(Co) Poliésteres alifáticos – aromáticos	Polímeros biodegradables incluyen, por ejemplo, adipato-tereftalato de polibutileno (PBAT), tereftalato-succinato de polibutileno (PBST).	Se utiliza como envases desechables de comida rápida, PBAT para películas de plástico

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

2.- I+D

Listado de características de bioplásticos.

Biopolímeros	Características	Aplicaciones actuales
Furanoato de Polietileno de base biológica(PEF)	Poliéster biodegradable Familia de muchos polímeros químicamente diferentes	Fragilidad, rigidez, inestabilidad térmica
Polycaprolactone (PCL)	Poliéster biodegradable Temperatura de fusión baja, fácilmente biodegradable	Se utiliza en aplicaciones médicas
Alcohol polivinílico (PVOH)	Polímero de vinilo biodegradable	Se utiliza para revestimientos, adhesivos, y como aditivo en la producción de papel y cartón
Poliamidas (PA)	Polímero no biodegradable Utilizado en polímeros de alto rendimiento, generalmente no en FCMs	

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

3.- Ambiente

ETAPA 1

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

3.- Ambiente

Listado de características de bioplásticos.

Nombre	Proyecto	Descripción	Ubicación	Web
TriTellus	Las Flores Recicla	Compostaje de residuos orgánicos y bioplásticos	Las Flores, Prov. Bs. As	https://www.tritellus.com/r-su-compostaje/
Parque tecnológico de reciclado	Complejo ambiental	Planta de tratamiento de residuos orgánicos	Rafaela, Prov. de Santa Fé	http://rafaela-sustentable.com.ar/files/multimedias/5166.pdf
Creando conciencia	Cooperativa de recolección diferenciada de RSU	Recolectan, separan y clasifican materiales reciclables	Benavidez, Prov. de Bs. As.	https://creandoconciencia.com.ar/quienes-somos/
CEAMSE	Planta de compostaje de residuos de poda	Planta de compostaje de residuos de poda	Municipio de San Martín, Prov. Bs. As	https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/planta_de_compostaje.pdf
4 e Madera Plástica	Planta de reciclado de plástico	Planta de fabricación de madera plástica y elaboración de productos a partir de ella,	Sábernal, Provincia de Buenos Aires	https://4emaderoplastica.com/#!-inicio/
ECOPLAS		Estudiar el destino final del compost. Para ser usado en frutohorticultura debe estar aprobado por SENASA. En caso contrario no puede ser usado en usos agrícolas.		http://www.senasa.gob.ar/sites/default/files/resolucion_conjunta_scyma_y_senasa_1-2019_anexo_i.pdf

ETAPA 1
Escenario Actual
DIAGNÓSTICO

4.- Capacidades regionales

Regiones

POR LAS PROVINCIAS A LAS QUE COMPRENDE

NEA

CENTRO

Misiones

- **Residuos forestales** de cualquier especie de madera (aserrín, virutas, chips de poda, etc.)
- **Residuos agroindustriales** (bagazo de caña de azúcar, cascarilla de arroz, otros)
- **Especies no convencionales** (bambú, moringa, otras)
- **Almidón de Mandioca.**

Buenos Aires

- **Agrícola**
- **Forestal**
- **Residuos sólidos urbanos**

Córdoba

- **Soja**
- **Girasol**
- **Cáscara de maní**
- **Hoja de morera**
- **Rizoma de achira**
- **Rastrojo de maíz**
- **Rastrojo de trigo**

Santa Fé

- **Lactosuero**
- **Glicerol**
- **Almidones modificados**

ETAPA 2

Escenario Actual

DIAGNÓSTICO

Bioplásticos

Resultados

- El 27% el total de encuestados utiliza bioplásticos en la elaboración de alguno de sus productos.
- Más del 90% son MiPymes
- Sólo tres empresas incorporaron nuevas tecnologías.
- La mayor limitación se encuentra en acceder a biopellets nacionales., la diferencia en el costo de ambos materiales, falta de diversidad de proveedores y las propiedades de los bioplásticos no son las mismas que la de los plasticos convencionales.
- Dentro de los biopolímeros que necesita la industria menciona los siguientes: aquellos aptos a contacto con sustancias Alimenticias; PLA y Material similar al Polipropileno

i+D

- Se identificaron 20 centros de investigación que desarrollan bioplásticos.
- Desarrollos similares con las necesidades de la industria PHA y PHB.
- La mayoría de los bioplásticos presentados en la tabla se relacionan con las aplicaciones en alimentos.

Ambiente

- Baja cantidad de iniciativas que desarrollean el tratamiento de los bioplasticos localmente,