

Agenda

Taller de presentación de resultados

Evaluación de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay

Fecha: 4 de noviembre de 2020

Reunión virtual

El proyecto ha analizado la situación actual de la Economía Circular en Uruguay, identificando y desarrollando un mapa actualizado de partes interesadas clave, iniciativas públicas y privadas, así como barreras y brechas, que servirán para desarrollar una hoja de ruta general, sectorial y/o específica de un proceso en relación a la economía circular, considerando su relación con el cambio climático.

Hora	Actividad
11:30 – 11:40	Bienvenida Apertura del taller Sr. Jorge Castro / Sra. Carla Zilli
11:40 - 12: 00	Presentación de resultados del Estudio: “Evaluación de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay” Sr. Hernán Carlino
12:00 – 12:15	Preguntas y respuestas
12:15 – 12:30	Presentación de ideas de proyecto en las cadenas de valor láctea y de la carne vacuna Sr. Hernán Carlino
12:30 – 13:00	Discusión abierta para definir proyectos pilotos en las dos cadenas de valor seleccionadas
13:00 – 13:15	Conclusiones y cierre.



Ministerio
de Ambiente

**Taller de presentación de resultados
Evaluación de la situación actual de la Economía Circular para el
desarrollo de una Hoja de Ruta para Brasil, Chile, México y
Uruguay**

**4 de noviembre de 2020
Reunión virtual**

AGENDA



Hora	Actividad
11:30 – 11:40	Bienvenida - Apertura del taller Sr. Jorge Castro - Sra. Carla Zilli
11:40 - 12: 00	Presentación de resultados del Estudio: “Evaluación de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay” Sr. Hernán Carlino
12:00 – 12:15	Preguntas y respuestas
12:15 – 12:30	Presentación de ideas de proyecto en las cadenas de valor láctea y de la carne vacuna Sr. Hernán Carlino
12:30 – 13:00	Discusión abierta para definir proyectos pilotos en las dos cadenas de valor seleccionadas
13:00 – 13:15	Conclusiones y cierre.

Iniciativa de CTCN (Climate Technology Centre & Network)

CONTRAPARTES:

- Brasil: Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones.
- Chile: Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático
- México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
- Uruguay: Dirección de Cambio Climático

OBJETIVO DEL PROYECTO:



Evaluación de la economía circular y elaboración de una hoja de ruta para cada país solicitante, revelando quiénes son los actores / partes interesadas clave y caracterizando los beneficios, oportunidades y desafíos. La Hoja de Ruta en cada país podrá tener un alcance general de toda la economía, o alcances sectoriales o de procesos específicos.

- **Consultora seleccionada: FACTOR**

Taller inicial: fecha 14/08/2019

Conclusiones del taller inicial y del trabajo posterior:

- Se recomendó no comenzar con un diagnóstico general nuevamente, sino evaluar donde hay más oportunidades para generar modelos de negocios sostenibles y, luego, hacer una hoja de ruta específicamente para el o los sectores seleccionados correspondientes.
- Se sugirió pensar más allá de una cadena de valor, y hacerlo en términos de una red de valor, para capturar todas las dimensiones de los procesos productivos involucrados.
- Se decidió trabajar sobre el sistema de Alimentos, concretamente sobre lácteos y carne.
- Se indicó también que este Proyecto ONUDI/CTCN debería estar necesariamente enfocado a cruzarse con la dimensión del cambio climático y que contemple lo establecido en la Política Nacional de Cambio Climático y en su NDC.

En el presente Taller se mostrará el trabajo realizado y se discutirá sobre las ideas de proyectos a los efectos de elaborar una nota de concepto inicial para cada cadena elegida que eventualmente podría servir como base para la presentación a financiamiento internacional.



Ministerio
de Ambiente

Muchas gracias

Jorge.castro@mvotma.gub.uy

Carla.zilli@mvotma.gub.uy

Uruguay

Taller de Presentación de Resultados

Evaluación del Estado Actual de la Economía Circular para desarrollar una Hoja de Ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay

4 de noviembre de 2020

Presentación de Resultados del Estudio Uruguay

**Evaluación del Estado Actual
de la Economía Circular para
desarrollar una Hoja de Ruta
para Brasil, Chile, México y
Uruguay**

Presentación General del Proyecto

Diagnóstico para el Desarrollo de una Hoja de Ruta para la Economía Circular

Objetivo General:

- n Construcción de una Hoja de Ruta de Economía Circular que sirva de herramienta de gestión con el fin de aportar al cumplimiento de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y contribuya a alcanzar Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a la vez que generar empleos de calidad, impulsar nuevos emprendimientos y mejorar la competitividad de la economía nacional.



Plan de trabajo – Fases del estudio



Avances y resultados del proyecto



*Inicio del estudio: Taller de Economía Circular
14.08.2019

Fase 2

Diagnóstico de estado de situación, iniciativas y actores clave

- n Durante esta fase se evaluó el grado de adopción de la Economía Circular en Uruguay
- n Se identificaron actores clave y aquellos que tienen el potencial de participar activamente en el desarrollo de una hoja de ruta.
 - Estos actores se consideraron en términos de su experiencia, sus capacidades y su compromiso para involucrarse en el proceso de desarrollo de la hoja de ruta y en especialmente en los esfuerzos en clave de economía circular
- n Se definieron los sectores prioritarios de acuerdo con la Contribución Determinada a nivel Nacional (NDCs), los compromisos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y teniendo en cuenta otras prioridades nacionales.

Fase 2

Diagnóstico de estado de situación, iniciativas y actores clave – Hallazgos y decisiones

- n Uruguay ha avanzado en un primer tramo fundamental de la ruta hacia una economía circular, al adoptar unas decisiones de política, establecer los fundamentos del planeamiento para la acción en esta materia e implementar iniciativas de diverso tipo para promover la inversión y la acción .
- n El país ha recorrido esta etapa mediante la implementación de un robusto y amplio proceso participativo.
- n Asimismo, ha decidido poner énfasis en la contribución que pueda hacer la economía circular a las acciones de mitigación y adaptación incluidas en la NDC, así como los ODS.
- n **En este contexto, el país decidió que la elaboración de una hoja de ruta en el Uruguay, se concentre en la red y cadena de valor de los alimentos, con un foco particular en dos cadenas: la láctea y la de carne bovina.**
- n Se construyó un mapa de actores considerados relevantes para la transición hacia una EC en las cadenas y redes de valor seleccionados en Uruguay: Gobierno/Sector Público, Empresas, Personas jurídicas de derecho público no estatal, gremiales, Organizaciones de segundo y tercer orden, Organizaciones de la sociedad civil y Academia.

Algunos aportes de la EC a los Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fase 3

Análisis de debilidades, barreras, fortalezas y áreas de oportunidad

Análisis FODD		Implicancias estratégicas	
		Ventajas	Desventajas
		Fortalezas	Debilidades
Interno	En qué se...	<ul style="list-style-type: none"> Fortalezas y debilidades de cada sector identificado como parte de las entrevistas Principales barreras para la transición hacia la EC Principales oportunidades en la implementación de EC y tecnologías de la Industria 4.0 	<p>Qué peligros potenciales debemos evitar?</p>
Externo	...as opciones?		
		Fortalezas	Debilidades
Oportunidades		<p>Explotar las fortalezas existentes en las áreas...</p> <ul style="list-style-type: none"> Cadena de valor láctea y de la carne vacuna: <ul style="list-style-type: none"> Fase primaria Fase industrial Fase comercial y consumo final Toda la cadena 	<p>Construir nuevas fortalezas para afrontar las amenazas</p>
Desafíos			<p>Construir nuevas fortalezas para afrontar las amenazas</p>

Fase 3

Análisis de debilidades, barreras, fortalezas y áreas de oportunidad

- n Actores privados entrevistados destacan la necesidad de avanzar en dirección de la economía circular en las cadenas de valor de la que hacen parte, teniendo en cuenta la exigencia competitiva que esas cadenas entrañan, en cuanto en ambos casos hacen parte de cadenas de valor global.
- n La percepción de la inevitabilidad de esos avances en clave de economía circular, que los actores privados en algunos casos vislumbran y en otros reconocen con claridad, va acompañada, de una preocupación considerable por los esfuerzos que las correlativas transformaciones que esos avances implican pueden representar en términos de recursos económicos y financieros, riesgos y dedicación.
- n Esas preocupaciones se vinculan en parte con los costos de capital y con las necesidades de financiamiento que la introducción de tecnologías, equipos y procesos representan, y en parte con alguna incertidumbre sobre los resultados que puedan obtenerse al poner en marcha esos procesos.

Fase 3

Beneficios identificados

- n Los beneficios identificados van desde aquellos que se podrían alcanzar en un nivel macro, como:
 - la mejora de la competitividad sistémica de la cadena;
 - la reducción de costos o, alternativamente el incremento del producto de la cadena;
 - la creación de empleo;
 - la reducción de la huella ambiental de la producción; y, la reducción de emisiones de GEI;
- n Hasta aquellos beneficios que pueden lograrse directamente en el nivel micro, como:
 - el incremento de la rentabilidad de las unidades productivas;
 - la reducción de los costos de producción
 - la mejora de los suelos en el predio;
 - la disminución en el uso de insumos para las producción; estos beneficios en algunos casos pueden estar correlacionados y en otros casos ser independientes unos de otros;
 - las mejoras de eficiencia en la industria, asociada a nuevas tecnologías y procesos, la introducción de medios asociados a la industria 4.0 y las cuestiones relacionadas con la tecnología de la información;
 - el ajuste a estándares.

Fase 3

Propuesta para la construcción de una matriz de economía circular – Indicadores específicos

ASPECTO	ASUNTO	FACTOR	ASUNTO /TEMA
MATERIALES	MATERIAS PRIMAS RECUPERADAS	Tecnología	Materias primas recuperadas específicas del sector lácteo y vacuno
ENERGÍA	ENERGÍA RENOVABLE Y LIMPIA	Tecnología	Aprovechamiento de la biomasa en la CVCB (contenido ruminal) Aprovechamiento de biogas en la CVL (efluentes de tambo)
			Recuperación de componentes o materiales en la CVL (lodos)
			Recuperación de componentes o materiales en la CVCB (lodos y contenido ruminal)
			Tasa de recuperación de componentes o materiales en la CVL (lodos)
			Tasa de recuperación de componentes o materiales en la CVCB (lodos y contenido ruminal)
	RESIDUOS DE EMPAQUE Y ENVASADO		Reciclaje de componentes o materiales CVL (materiales de empaque)
			Reciclaje de componentes o materiales CVCB (materiales de empaque)
			Tasa de reciclaje de componentes o materiales CVL (materiales de empaque)
			Tasa de reciclaje de componentes o materiales CVCB (materiales de empaque)
AGUA	TRATAMIENTO Y RE-USO		Aguas Industriales de la cadena de carne bovina Aguas Industriales de la cadena láctea
IMPACTO AMBIENTAL Y CC			Reducción de emisiones GEI en la CVL Reducción de emisiones GEI en la CVCB
COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD			Ahorro por optimización logística para la CVL y la CVCB

- ü Mitigación de impactos ambientales
- ü Cantidad de energía recuperada en un proceso, transformación, eficiencia energética
- ü Emisiones de GEI y su reducción
- ü Toneladas de alimentos aprovechados de una cadena económica

Fase 4

Revisión de experiencias internacionales relevantes

- n La transición a una economía circular requiere un proceso transformacional profundo y sistemático que involucre un amplio rango de actores involucrados. Comprende una agenda comprensiva que trasciende fronteras administrativas y demanda marco coherente y armonizado de incentivos y regulaciones.
- n Hay un grado creciente de consenso que la estrategia para una economía circular (roadmap) tiene el potencial de promover el crecimiento económico de manera que sea justo, sostenible, y socialmente inclusivo.
- n La revisión de diferentes iniciativas en desarrollo en diferentes contextos nacionales ha tenido el propósito de apoyar y proveer insumos al proceso de diseño, planeamiento, desarrollo e implementación en los países que participan del Proyecto.

Fase 4

Consideraciones para el benchmarking comparativo



Países de referencia

- Aruba
- Canadá
- Colombia
- Finlandia
- Japón
- Nueva Zelanda
- Países Bajos
- Gales

Lecciones aprendidas

- Regulaciones
- **Liderazgo**
- Coordinación intersectorial
- Métricas
- Enfoque de reciclaje
- Sostenibilidad
- Perspectiva social-local
- Materiales seguros
- Educación
- Diseño circular

Matriz de experiencia comparativa

- Principales políticas públicas y evolución del **marco regulatorio**
- Instrumentos económicos
- Iniciativas del sector privado
- Proyectos de referencia
- Principales impactos a valorar
- Resultados en el aprovechamiento de las oportunidades de la EC
- **Metas estratégicas**

- Desafíos (¿qué?)
- Objetivos (¿cómo?)
- Roles (¿quién?)
- Acciones

Fase 4

Revisión de experiencias internacionales relevantes

Algunos elementos claves de las experiencias internacionales:

- n Los gobiernos deberían apoyar la transición hacia la economía circular creando nuevos incentivos mediante marcos legales y regulatorios consistentes y estables;
- n Se necesitan grupos de participación de múltiples actores para tratar colectivamente con algunas cuestiones complejas relacionadas con la economía circular;
- n La realidad social de América Latina demanda un abordaje de economía circular diferente del que se ha podido examinar en los países desarrollados;
- n Hay oportunidades para la cooperación y la asociación en materia de economía circular en los sectores prioritarios comunes a los países de la región;
- n En casi todos los casos en los que se postula avanzar en clave de economía circular, se espera que esta provea nuevas oportunidades de empleo; y
- n Los proyectos piloto pueden contribuir a el desarrollo de experiencias y a encontrar vías para implementar la economía circular e informar la creación de planes sectoriales específicos.

Fase 5

Elementos clave que se evalúan en la industria 4.0

La integración de la Industria 4.0 en la Economía Circular, a través de sus procesos principales, busca:

- n Incrementar la capacidad de adaptación a la demanda.
- n Mejorar en la personalización del producto.
- n Diseñar/producir/vender en menos tiempo.
- n Añadir servicios a los productos físicos ofertados.
- n Crear series de producción más cortas y flexibles.
- n Generar procesos de producción distribuida.
- n Generar procesos de simbiosis industrial.
- n Integrar grandes volúmenes de datos de diferentes sistemas para convertirlos en información estratégica para la gestión excelente.
- n Reducir el impacto ambiental de forma significativa.
- n Creación de empleo de calidad.

Fase 5

Elementos clave que se evalúan en la industria 4.0

Big data y análisis de datos. Gestión y desglose de un gran volumen de datos complejos y con una alta velocidad de crecimiento, imposibles de procesar mediante herramientas convencionales.

Internet de las cosas (IoT). Se trata de la evolución de internet.

Ciberseguridad. La protección de la información digital.

Integración horizontal y vertical de sistemas. Los sistemas permiten integrar las tecnologías operacionales con las de la información y comunicación

Fase 5

Elementos clave que se evalúan en la industria 4.0



Fase 5 Hallazgos

- n Uruguay posee una posición intermedia en los drivers de transformación de la estructura productiva relativos a la innovación y en la solidez de estructura institucional que hacen posible un buen recorrido en la implantación de la Industria 4.0. Se puede apreciar que Uruguay se ubica en una posición destacada en América Latina en cuanto a su nivel de digitalización.
- n En general, el World Economic Forum sitúa a Uruguay en el puesto número 59 en términos de estructura de producción y en el puesto número 60 en drivers de producción (tecnología e innovación, capital humano, comercio global e inversión, marco institucional, recursos sostenibles y demanda del medio ambiente) en el ranking de 100 países (World Economic Forum, 2018).
- n La clave para el desarrollo de la Industria 4.0 en el país es industrializar la economía potenciando el sector industrial manufacturero. Ahora bien, dado su perfil agroexportador actual, también es importante desarrollar la biotecnología y la combinación de Big data y Blockchain, computación en la nube, automatización del proceso productivo, así como el desarrollo de la solidez de las infraestructuras de telecomunicación del país.

Fase 5 Hallazgos

En el sector lácteo, con fuerte implantación en el país en nivel de producción y de importancia de sus exportaciones a nivel internacional, los retos :

- n Tecnologías de automatización parcial de procesos asociadas a controles de calidad y seguridad de los productos, con sensores y plataformas en la nube.
- n Automatización total de procesos productivos, combinando software, hardware y equipamiento industrial en empresas con sistemas integrados de automatización. Estos sistemas posibilitan el control integrado de todo el proceso desde el preprocesamiento de la leche, el procesamiento y el control de lotes finales, compartiendo y centralizando la información para garantizar la seguridad y calidad de materia prima y productos.
- n Robotización de procesos parciales o aislados (robots de selección y colocación), como se observa en algunas empresas elaboradoras de quesos, y en las etapas de empaquetamiento y paletizado. Todavía no se ha alcanzado la robotización de todo el proceso productivo.
- n Tecnologías basadas en el dominio digital, para las tareas de gestión comercial de las firmas y para asegurar la trazabilidad de los productos en las diversas etapas productivas de la empresa, incluyendo almacenamiento y logísticas.

Fase 5 Hallazgos

El sector cárnico ha comenzado la incorporación progresiva de la tecnología digital en su proceso productivo y modelos de negocio. Las actuaciones incluyen la incorporación de sensores, cámaras, drones, imágenes térmicas que permitan el control individual de los animales. El objetivo es mejorar la eficiencia y la calidad de los productos.

- n Las herramientas de big-data, internet industrial, inteligencia artificial y Blockchain para la integración de toda la cadena de valor de forma precisa y transparente son las herramientas de aplicación del futuro.
- n Ello implica que se han de desarrollar esfuerzos en industrialización y en la formación de las habilidades avanzadas relacionadas con las tecnologías 4.0, lo que nos lleva a plantear soluciones basadas en institucionalizar enfoques participativos en los que intervengan los distintos agentes interesados para la definición de políticas industriales, en particular la colaboración público-privada y el esencial liderazgo compartido y coordinación entre distintos ministerios.

Principales Hallazgos

- n La economía circular permite obtener beneficios ambientales en términos de mitigación y adaptación al cambio climático, aunque no solo en esa esfera.
- n Mediante la EC se logran reemplazar los circuitos de materiales por otros más sostenibles y eficientes energéticamente
- n Un desarrollo potente de la EC en el país puede contribuir a impulsar la diversificación de la estructura productiva
- n El crecimiento de la economía nacional y las exportaciones, mediante el fortalecimiento del posicionamiento competitivo de Uruguay a partir de la oferta de productos manufacturados, puede generar también un aumento de los ingresos fiscales
- n Esos beneficios se podrían generar, entre otros, en cadenas de valor claves de la economía del país, como las que integran el sistema de alimentos: la cadena de valor láctea y la cadena de valor de la carne bovina;

Orientaciones

- n Aún es preciso explorar la conceptualización plena de los problemas en la transición hacia una economía circular,
- n Es clave intensificar aún más el desarrollo de nuevas experiencias piloto, a escala creciente y de reconocimiento por iniciativas exitosas, por ejemplo a la manera del proyecto Biovalor;
- n Es necesario hacer disponible el apoyo de políticas, soporte financiero y abordaje y diseminación de información que impulse el cambio cultural.
- n La hoja de ruta de EC en las cadenas de valor seleccionadas debe, asimismo, explorar los cambios sociales y culturales imprescindibles en esos ámbitos productivos y también a nivel de la sociedad.
- n Se debe revisar la estructura de incentivos para facilitar la transformación
- n Es conveniente involucrar fuertemente a los actores privados cuyas decisiones de inversión pueden contribuir decisivamente a acelerar la transición hacia la EC.

Gracias!

Hernan Carlino
hernan.carlino@gmail.com