

Regional

**Reporte del taller de difusión regional del Proyecto:
Evaluación de la situación actual de la Economía Circular
para el desarrollo de una Hoja de Ruta para Brasil, Chile,
México y Uruguay**

RFP/UNIDO/7000003530

Abril de 2021

Factor
Ideas for change



ASDF | AMERICAS
SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
FOUNDATION

CONTENIDO

1. Introducción	3
2. Palabras de bienvenida.....	5
Kevin de Cuba, Lider de Equipo FACTOR IDEAS/ASDF y Co-Fundador de CEFA	5
3. Sesión de Apertura	6
Rose Mwebaza, Directora de CTCN	6
Andrea Nascimento de Araujo, END en Brasil (Coordinador General Adjunta de Clima, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones de Brasil, MCTIC).....	8
María Amparo Martínez Arroyo, END en México (Directora General, Instituto Mexicano de Ecología y Cambio Climático, INECC).....	9
Natalie Pareja, END en Uruguay. (Director de Cambio Climático, División de Cambio Climático - Ministerio de Ambiente de Uruguay, MA),	10
Augusto Hermo, END en Chile (Director Gerente, Agencia Chilena de Sostenibilidad y Cambio Climático, ASCC).....	12
4. Sesión 1 - Resultados clave de la asistencia técnica.....	14
Kevin de Cuba, Líder de Equipo, Factor Ideas/ASDF.....	15
Alex Gobbo Fernandes, Consultor Nacional para Brasil, Equipo Factor Ideas/ASDF ..	20
Irina Reyes Donoso, Consultora Nacional para Chile, Equipo Factor Ideas/ASDF.....	26
Mauricio Zenteno Casas , Consultor Nacional para México, Equipo Factor Ideas/ASDF	35
Hernán Carlino, Consultor Nacional para Uruguay, Factor Ideas/ASDF	42
Kevin de Cuba, Líder de Equipo, Factor Ideas/ASDF.....	50
5. Sesión 2 - Conclusiones clave y próximos pasos.....	54
Daniel Chang - Ministerio de Ciencia, Tecnología y Innovación de Brasil.....	54
Ximena Ruz Espejo - Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Chile.....	58
Juana Itzchel Nieto - Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de México	62
Jorge Castro - Ministerio de Ambiente de Uruguay	67
6. Palabras de clausura.....	69
Diana Ramos Perez – Directora Regional para América Latina y el Caribe de CTCN	69
7. Conclusiones y recomendaciones	71
Anexo 1: Agenda del Evento Regional de Cierre.	74

1. Introducción

Este informe presenta un resumen de los acontecimientos y los mensajes clave del taller regional para la divulgación de los resultados obtenidos del proyecto **“Evaluación de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay”** (RFP/UNIDO/7000003530).

El taller regional de CTCN se llevó a cabo como un evento paralelo en el marco de la cuarta edición del Foro de Economía Circular de las Américas (CEFA2020) que fue realizado en la isla de Aruba, Caribe Holandés, el 8 y 9 de diciembre del 2020.

El taller regional de CTCN tuvo la participación de 67 asistentes, quienes en su mayoría eran representantes oficiales de los países involucrados, además de líderes de organizaciones interesados en los resultados del proyecto, que justificó el éxito en el desarrollo del mismo.

¿Qué es el Foro de Economía Circular de las Américas?

El Foro de Economía Circular de las Américas (CEFA™) es el punto de encuentro de personas, empresas e instituciones que trabajan y colaboran para hacer posible la transición hacia una economía circular (EC) en el continente americano. CEFA reúne a líderes de la industria, empresarios, ONGs, universidades y gobiernos de todo el hemisferio occidental y más allá que están involucrados en iniciativas de EC para discutir el estado de las necesidades, desafíos y oportunidades de este campo de trabajo emergente y en rápida expansión.

CEFA2020 – Formato digital y zero emisiones

Para la 4ta edición de CEFA (2020), como consecuencia de la pandemia global del virus COVID-19 y aprovechando los aprendizajes del nuevo formato de grabaciones de podcasts y transmisión en vivo lanzado durante CEFA2019, la Plataforma de Economía Circular de las Américas impulsada por la Fundación para el Desarrollo Sostenible de las Américas (ASDF), organizó CEFA2020 en un formato híbrido-virtual.



Un grupo selecto de expertos internacionales que se desempeñan en el campo en diferentes sectores, se reunieron en los estudios de Aruba TV, en la bella isla de Aruba (Caribe Holandés), para compartir su conocimiento con una amplia audiencia que se conectó al Foro vía streaming en vivo. Durante los dos días del Foro, los panelistas elaboraron en diferentes temáticas para discutir cómo nos imaginamos el futuro de un continente impulsado por la Economía Circular.

Este año, mediante un formato digital, transmitiendo a todo el mundo a través de nuestro canal web, se desarrollaron mesas de discusión enfocadas en herramientas, criterios e indicadores, permitiendo un debate profundo en cada temática. También, se pudo realizar un evento paralelo organizado por el Centro y Red de Tecnología del Clima de las Naciones Unidas (CTCN por sus siglas en inglés) reuniendo representantes de las instituciones nacionales involucrados en cada país participante para compartir los resultados de los estudios realizados, intercambiar ideas y soluciones, definir pasos a seguir e identificar áreas de interés común para iniciar la cooperación regional en el ámbito de la economía circular como herramienta para combatir el cambio climático.

Se agradece a CTCN, los países participantes y demás entidades que se vincularon y facilitaron el desarrollo exitoso de una versión más de CEFA.

Para más información ver: www.cefa2020.com

2. Palabras de bienvenida

Kevin de Cuba, líder de Equipo FACTOR IDEAS/ASDF y Co-Fundador de CEFA



El evento paralelo de CTCN encaja perfectamente dentro del contexto del diálogo continuo acerca de cómo la Economía Circular puede contribuir a resolver diferentes desafíos en nuestra sociedad.

Este evento de cierre de CTCN es de vanguardia, porque se han destacado los resultados de uno de los primeros proyectos regionales en América Latina, con el objetivo de entender la conexión entre la Economía Circular y la mitigación del Cambio Climático.

Se agradece a CTCN por la cooperación y confirmación de realizar este evento paralelo durante la 4ta edición de CEFA.

3. Sesión de Apertura

CEFA | Diciembre 09, 2020
8:30AM - 11:00AM (AST)

EVENTO DE CIERRE VIRTUAL REGIONAL DE CTCN

Apertura y Bienvenida | 8:30AM - 9:00AM
(AST - Hora Estándar del Atlántico)

<p>Moderador: Diana Ramos Pérez Gerente Regional LAC, Centro y Red de Tecnología del Clima</p> <p>Rose Mwebaza Directora de CTCN, Centro y Red de Tecnología del Clima</p> <p>Andrea Nascimento de Araujo Coordinador General Adjunta de Clima, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones de Brasil</p>	<p>Augusto Hermo Sub-Director de Operaciones, Agencia Chilena de Sostenibilidad y Cambio Climático</p> <p>Maria Amparo Martínez Arroyo Directora General, Instituto Mexicano de Ecología y Cambio Climático</p> <p>Natalie Pareja Director de Cambio Climático, División de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente de Uruguay</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

WWW.CEFA2020.COM

Rose Mwebaza, Directora de CTCN



Bajo el liderazgo de Judit Rodríguez, Diana Ramos y Ramiro Salinas, quienes conformaron el equipo CTCN y han liderado la gestión de este proyecto, la Economía Circular aparece como un tema de prioridad en CTCN, y se justifica con datos como los brindados en el Reporte para la Circularidad 2020, donde se indica que existe una tendencia negativa en comparación con los resultados del 2019. Ha habido en declive de la circularidad global del 9% a 6.6%.

Esto significa que solamente el 6.6% de más o menos 100,000 millones de materiales utilizados se reciclan en un año, donde se excluyen los minerales, los combustibles fósiles y la biomasa. Además, el 62% de las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) son producto de las industrias extractivas, y del procesamiento de los bienes. Así, esta brecha representa una oportunidad, y CTCN ha iniciado su trabajo al construir alianzas con varios países para concretar proyectos para atender y levantar esta brecha.

Desde CTCN se entiende que la Economía Circular es absolutamente crucial para obtener los logros del Acuerdo de París y las agendas de neutralidad del carbono y la circularidad.

En 2018, CTCN identificó la necesidad de establecer sinergias entre la agenda de circularidad con el mandato de tecnología bajo el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés) en el contexto de los objetivos del Acuerdo de París.

Estas medidas de la economía circular solo incipientemente se consideran en las políticas públicas, sin embargo, esta tendencia está cambiando. Por ejemplo, Chile ha incluido la economía circular dentro de sus políticas públicas y más países se están sumando a estas iniciativas y están requiriendo asistencia técnica para poder volverse circulares.

En la región de América Latina y el Caribe varios países han notificado su interés en trabajar en la circularidad. Además, África en el 2020 ha generado las mismas peticiones de América Latina, lo que justifica el gran trabajo hecho con un impacto por fuera de la región.

Por otro lado, estas medidas de la economía circular no solo benefician las metas de mitigación del cambio climático, sino que también crean una economía más competitiva al nivel internacional. También, disminuyen la escasez y aseguran la disponibilidad de alimentos, un tema absolutamente esencial sobre todo en el contexto de COVID-19.

Andrea Nascimento de Araujo, END en Brasil (Coordinador General Adjunta de Clima, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones de Brasil, MCTIC).



Es importante reconocer las tendencias globales en los campos de ciencia, tecnología y innovación. Estos son la digitalización, el acceso a los datos de investigación, la cooperación internacional, entre otros.

A medida que los desastres naturales, las pandemias; la seguridad alimentaria, los recursos hídricos y los océanos estén en peligro, la producción de la ciencia, tecnología y conocimiento de vanguardia va a depender de varios experimentos muy costosos y del desarrollo de infraestructura a gran escala. En ese sentido, la cooperación internacional es un elemento importante para la búsqueda de soluciones a estos desafíos.

Por su parte, Brasil puede contribuir a varias áreas de conocimiento, como agricultura, producción de biomasa, entre otros, y reconoce la importancia en promover el emprendimiento, llevar a cabo descubrimiento científico y tecnológico y llevarlos al mercado por parte de universidades y grupos estudiantiles.

El apoyo del Programa Medioambiental de la ONU ha promovido planes de acción tecnológicos para posterior implementación de tecnologías de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero para el desarrollo sostenible de Brasil.

Además, el programa de asistencia técnica de CTCN ha promovido un plan de acción tecnológico para reconocer las economías circulares y la industria 4.0 en Brasil. El resultado de estos proyectos junto con la Hoja de Ruta de la Economía Circular va a impulsar los modelos económicos sostenibles en Brasil.

Se reconoce que la cooperación internacional juega un papel absolutamente crucial para mitigar los desafíos globales y la contribución de CTCN es de suma importancia en este aspecto. CTCN proporciona soluciones tecnológicas, generación de capacidades, asesoría respecto a las políticas públicas y privadas, y asesoría en marco regulatorios donde se aprovecha el expertiz de una red global de instituciones y expertos.

María Amparo Martínez Arroyo, END en México (Directora General, Instituto Mexicano de Ecología y Cambio Climático, INECC).



Desde la mirada de México, el presente proyecto con enfoque en el diagnóstico de la economía circular que realizamos en cuatro países de la región, es un paso importante. Su implementación en México, Brasil, Uruguay y Chile, ha permitido el compartir de resultados y lecciones aprendidas.

Se han identificado diversas iniciativas de economía circular en marcha en distintos sectores, así como proyectos potenciales, donde se requiere involucramiento de diversos actores, sector público, privado, academia y sociedad civil.

México está incursionando en el desarrollo de soluciones sustentables enmarcadas en un marco de Economía Circular para el aprovechamiento energético, así como de recuperación de residuos. Este último implica la revalorización de los materiales con potencial para hacer incorporados en nuevos ciclos económicos, o de oportunidades de simbiosis industrial entre diferentes procesos productivos de alto impacto urbano, y de desarrollo comunitario también. También, se ha integrado a una propuesta de economía circular en el sector construcción para obtener financiamiento del Fondo Verde del Clima.

Los casos de éxito de economía circular obtenidos en el presente proyecto han sido presentados por los mismos actores en los muchos foros en los meses recientes, desde distintas plataformas virtuales por efecto de la pandemia, en México como en el mundo.

Con los insumos que obtuvimos en este estudio, se avanzó con la construcción de una Hoja de Ruta que nos permite identificar las acciones concretas y con incidencia en nuestro territorio hacia una transición económica necesaria.

Algunas de las principales áreas de oportunidad son favorecer la creación de mercados de revalorización de materiales recuperados mediante modelos de negocio, tecnologías de la industria 4.0, que faciliten el intercambio entre el productor y el consumidor. También, se impulsará la transición de un modelo de desarrollo sustentable asociado al diseño de hojas de ruta de economía circular para el sector industrial y para la creación de un mercado de carbono.

También, se inició el desarrollo de iniciativas orientadas al desarrollo de capacidades y transferencia del conocimiento, tanto al nivel industrial como al nivel de investigación e innovación.

Finalmente, la importancia de continuar sumar esfuerzos al nivel regional, con la adición de esfuerzos, permitirá avanzar hacia un modelo de economía circular.

Desde México se avanza en un proyecto de análisis del marco jurídico asociado al potencial de instrumentación de economía circular, de hecho, ya está en el congreso una iniciativa de ley sobre economía circular que se espera que pronto sea aprobada.

Natalie Pareja, END en Uruguay. (Director de Cambio Climático, División de Cambio Climático - Ministerio de Ambiente de Uruguay, MA).



Desde Uruguay, se reconoce la importancia de la economía circular para asegurar un crecimiento económico que a su vez persevere y mejore el capital natural, que promueva los recursos renovables y la eficiencia de los sistemas.

Esto es más importante aún en este contexto de crisis que trajo justamente la pandemia del COVID-19 que requiere una recuperación verde y sostenible.

La participación de Uruguay en el presente proyecto regional de CTCN ha sido una iniciativa novedosa que permite compartir experiencias de los cuatro países en la región y ha puesto el foco en la contribución de la economía circular para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y el mejor cumplimiento de lo que son las contribuciones determinadas al nivel nacional.

Vale la pena destacar también que Uruguay tiene antecedentes satisfactorios de asistencia técnica de CTCN al nivel nacional. Siendo esta la primera asistencia al nivel regional. Si bien la situación de la pandemia ha influenciado en todas las actividades, el proyecto avanzó hasta poder compartir esta experiencia con otros países.

En el caso de Uruguay, el desarrollo del proyecto se ha enfocado en las oportunidades de la aplicación de la economía circular tomando en cuenta las áreas de actividad que han sido priorizadas.

Entre estas se encuentra la producción de alimentos, que es una actividad en la cual nuestro país posee características que permiten un importante desarrollo al nivel del mercado interno y del de exportación. A la vez es un área de actividad que hace una contribución considerable a las emisiones de gases de efecto invernadero. Por esta razón, la red de valor alrededor de la cadenas lácteas y cárnicas fueron elegidas para desarrollar el trabajo por su importancia al nivel económico y ambiental, así como por las posibilidades de su impacto en la concreción de las contribuciones determinadas al nivel nacional.

Augusto Hermo, END en Chile (Director Gerente, Agencia Chilena de Sostenibilidad y Cambio Climático, ASCC).



Este proyecto en el caso de Chile viene de encuentro con la construcción realizada desde el Ministerio de Ambiente de la hoja de ruta hacia una economía circular. La construcción de este proyecto en conjunto y el diagnóstico que ha surgido a partir de este trabajo fue altamente sinérgico en esta decisión definitiva que toma Chile a partir de sus compromisos en la última actualización del NDC, donde la economía circular es un eje de acción concreta y definitivo en términos del componente de integración.

Esta colaboración en la construcción de este proyecto no solo ha tenido un impacto directo, además de la participación en el comité estratégico del diseño de la Hoja de Ruta de Economía Circular, se acompañó la Ley de la Responsabilidad Extendida del Productor en Chile donde la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, ha tenido un rol fundamental en la construcción de los reglamentos de las principales industrias, las industrias prioritarias. Vale destacar que, a través de los instrumentos de Acuerdos de Producción Limpia Sectorial, existe una actuación muy importante junto a estas industrias para poder construir el camino de convergencia hacia las exigencias de esa ley.

Es así, de que, con este trabajo, financiado por el CTCN, Chile cuenta ahora con un excelente diagnóstico que permitirá una activa participación ciudadana. Además, una serie de actividades y proyectos se tornan prioritarios a partir de este diagnóstico, no solo para apalancar los problemas socioambientales, si no como una solución concreta para el crecimiento de la economía, y para las ganancias en eficiencia y de productividad a nivel territorial.

Es así que, a la luz de este proyecto, nace una de nuestras iniciativas para el año 2021, que es el desarrollo de Territorios Circulares, que es un programa de territorios circulares basados en el diagnóstico realizado en este proyecto.

4. Sesión 1 - Resultados clave de la asistencia técnica



EVENTO DE CIERRE VIRTUAL REGIONAL DE CTCN

Sesión 1 | Resultados clave de la asistencia técnica del CRTC | 9:00AM - 10:10AM
(AST - Hora Estándar del Atlántico)

Moderador: **Judit Rodríguez Manotas**
Especialista en Tecnología del Clima, Centro y Red de Tecnología del Clima

Alex Gobbo Fernandes
Consultor Nacional para Brasil, FactorIASDF

Mauricio Zenteno
Consultor Nacional para México, FactorIASDF

Irina Reyes Donoso
Consultor Nacional para Chile, FactorIASDF

Hernan Carlino
Consultor Nacional para Uruguay, FactorIASDF



Moderadora: Judit Rodríguez Manotas, Especialista en Tecnología del Clima, CTCN



Judit Rodríguez es parte del equipo de CTCN del equipo de América Latina y el Caribe, y es especialista en tecnologías del clima con enfoque en mitigación.

El presente proyecto es una asistencia diferente a otras de CTCN, donde cuatro países han estado trabajando a la vez y conjuntamente, lo que ha sido positivo en algunos aspectos, además de más retos, donde los documentos que al final fueron elaborados conjuntamente han permitido también a todos los países

aprender un poco de los demás, compararse unos con otros, pero sobre todo aprender de las experiencias de cada uno de ellos.

El socio implementador, que en este caso son los consultores quienes han estado trabajando más estrechamente con los puntos focales de los cuatro países, son Alex Gobbo Fernandes para Brasil, Irina Reyes con Chile, Mauricio Zenteno con México, y Hernan Carlino con Uruguay. Este equipo ha sido liderado por Kevin de Cuba, de Américas Sustainable Development Foundation, en colaboración con la empresa española Factor Ideas.

Kevin de Cuba, Líder de Equipo, Factor Ideas/ASDF

El presente proyecto ha consistido en la evaluación de la situación actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta nacional para los cuatro países ya mencionados, Brasil, Chile, México y Uruguay.

Lanzado en julio del 2019, a continuación, se describe la metodología aplicada durante la implementación del proyecto, los resultados puntuales en cada país, y finalmente los productos transversales. Sobre esto último, es sumamente importante ver las diferentes perspectivas, condiciones y objetivos de cada país y buscar maneras para generar sinergias y también proponer un marco, como punto de referencia, para futuros países. Así, el trabajo realizado durante este proyecto, podrá servir como un buen antecedente o punto de referencia para otros países que también puedan tener interés en preparar sus hojas nacionales hacia la economía circular.

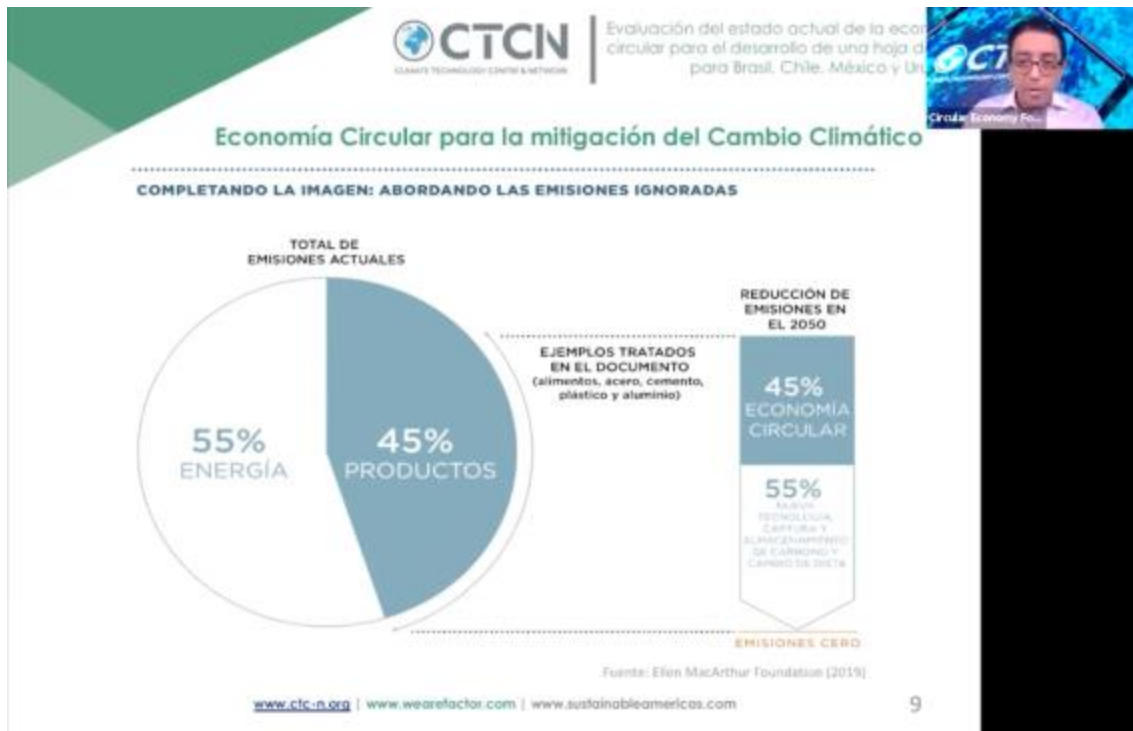


Este proyecto se realizó desde un consorcio compuesto de Factor Ideas, una consultora española especializado en temas de cambio climático, junto a ASDF, que es la Fundación para el Desarrollo Sostenible de las Américas, ente fundador de la Plataforma de Economía Circular de las Américas. Juntos formamos este consorcio internacional, combinando nuestras capacidades y experiencias en la región para hacer converger la economía circular con la mitigación del cambio climático.

Es importante reconocer que las economías que conocemos hoy en día, existen gracias a nuestra capacidad de explotar recursos de fuentes de energía fósiles. Esto da resultado también a resultados no deseados de concentraciones elevadas de gases de efecto invernadero. Esto nos lleva a esta situación en que todos estamos involucrados en buscar maneras para mitigar el cambio climático.

También, hay un otro elemento que surge y que se puede convertir en un desafío a futuro. Este es el modo de funcionamiento de nuestras economías o economía global. La economía global depende fuertemente de la extracción de recursos naturales, que utilizamos para manipular o convertir en diferentes productos, estos entran al mercado para satisfacer a nuestras necesidades. Luego de esto, en la mayoría de los casos se convierten en basura. Bajo esta modalidad en combinación con el crecimiento poblacional global, se llegará a un punto donde no tendremos suficientes planetas para sostener esta manera de vivir o continuar con la existencia de los seres humanos en este planeta.

Asimismo, un elemento interesante de este proyecto es entender cómo está interrelacionado la dinámica de extracción de recursos naturales, que incluye metales, su manipulación y conversión en productos y luego como desecho, como interrelacionan estos procesos con las emisiones de gases de efecto invernadero.



Ellen MacArthur Foundation en el 2019 destacó que 45% de todas las emisiones de efecto invernadero global está relacionada a la energía encapsulada en los productos (embedded energy), y que es definida como la energía utilizada para poder extraer recursos, movilizarlos y convertirlos en productos. Todo esto representa una potencial oportunidad para intervenir en este ámbito y buscar maneras adecuadas para sacar mayor valor de cada producto, cada elemento o cada material, y extender su valor y funcionalidad a lo máximo posible.

Este estudio indica que, si nos dirigimos hacia una economía circular, en como extraemos, usamos, y deshacemos de cosas, se podrán disminuir las emisiones totales hasta un 45%. Y esto es muy interesante porque esto abre la agenda de no solamente enfocarnos en el origen o fuente de la energía que utilizamos para sostener las economías, pero también de qué está compuesto todo lo que presentamos en el mercado.

La economía circular es un tema tan multidisciplinario que aporta múltiples retos que están bien alineados con por ejemplo los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y contribuye no solamente a la mitigación del cambio climático, sino para enfocarse en aspectos de innovación, entre otros. También, se puede contribuir en crear nuevos tipos de trabajos para la mejora de la gestión de los recursos naturales, y extrapolando lo a obviamente el punto 12 de los ODS, una manera sustentable de producir y consumir en nuestras sociedades.

A propósito de definiciones, una economía circular es una economía que reemplaza la economía lineal actual, donde se busca soluciones e innovaciones

para poder aprovechar de la manera más efectivo y eficiente todos los recursos naturales que están disponibles en nuestra región. Esto incluye buscar maneras para aprovechar de manera responsable y sostenible los recursos, y buscar oportunidades para recircular estos materiales en la economía a lo máximo posible, donde se mantiene el valor, su funcionalidad, y que se sostenga con energía de fuentes limpias.

En el presente proyecto, los cuatro países son geográficamente bastante diferentes. Son de diferentes tamaño y realidades, y ha sido una experiencia muy interesante para todos involucrados en entender las dinámicas y prioridades, y lograr que ahora estos se encuentren avanzados en el entendimiento y la adopción de la economía circular.

CTCN | Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay

ASDF

Países del Proyecto

Objetivo General:

Evaluación del estado de **adopción de la Economía Circular en Brasil, Chile, México y Uruguay** para la construcción de un Borrador Hoja de Ruta de Economía Circular que sirva de herramienta para la gestión responsable de recursos y materiales con el fin de aportar a la mitigación del Cambio Climático y a alcanzar Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y mejorar la competitividad de la economía nacional.

www.ctcn.org | www.werefactor.com | www.sustainableamericas.com

12

El foco de este proyecto ha sido la evaluación del estado de adopción de la economía circular, a través de la comprensión de las partes interesadas y actores claves, además de las iniciativas vigentes. Esto incluyó establecer metodologías para definir y categorizar proyectos compatibles con la economía circular, que contribuyan a la mitigación del cambio climático o a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible. Además, el elemento importante deberá ser buscar maneras de convertir la economía en uno mas resiliente, competitivo, y que mantenga una relevancia global y que se pueda también hacer lo de la manera mas sostenible posible para el beneficio de todos.

Este proyecto se dividió en 6 fases, fase 1 fue más para contextualizar e introducir el tema; en la fase 2 se desarrolló un diagnóstico de los actores claves involucrados para preparar un base de datos de todas las iniciativas de

economía circular por país. Luego, se identificó el valor de la economía circular por entrevistas y cuestionarios, literatura, para identificar los beneficios, debilidades y oportunidades por país. Esto a base de interacción con los actores clave y también tratando de identificar los sectores que sean relevantes por país. En la cuarta fase, se revisaron experiencias internacionales, y se analizaron bien cuales fueron sus motivaciones de iniciar con el tema de economía circular, los aspectos fundamentales que, para ellos, ven como importante.

En la quinta fase, se realizó el diagnóstico de la aplicación de la industria 4.0 en diferentes modelos de negocio circulares, para entender la conexión y hacer un análisis del nivel de preparación de los países para llevar a cabo la implementación de la industria 4.0, que apoya al proceso de transición de una economía lineal a una economía circular.

En la fase número 6, se ha buscado brindar conclusiones y recomendaciones, además de identificar proyectos potenciales y pilotos, y un marco genérico o borrador de la Hoja de Ruta hacia la economía circular por país. A pesar de que, al inicio del proceso, Chile y Uruguay, estaban ya en una fase más avanzado en sus procesos de preparar su hoja de ruta nacional hacia la economía circular, se ha garantizado que el trabajo hecho en cada país, genere un valor agregado. Esta misma experiencia ha sido uno muy positiva, y se aprendió colectivamente mucho de los intercambios entre los colegas, con los NDEs y también entre los países. Así, el producto final servirá y será de mucho valor para la identificación de los pasos a seguir y posible involucramiento con más países en la región.

Se debe reconocer que en la fase 2, se hicieron diagnósticos detallados para un buen análisis de actores clave, ya que es clave para garantizar la apropiación de las recomendaciones que salen de este proceso y porque al final son los actores nacionales que tendrán que cargar e implementar todo lo que se define en una hoja de ruta hacia la economía circular. Por ejemplo, en el caso de Uruguay, se identificaron los sectores prioritarios para el país, la cadena de valor láctea y la de la carne bovina, que además permitirá complementar y potenciar trabajos avanzados.

Alex Gobbo Fernandes, Consultor Nacional para Brasil, Equipo Factor Ideas/ASDF



The screenshot shows a presentation slide with the following content:

- Local actors have been advocating the CE in the country and discussing the implications to the local context. There are many local initiatives and leadership working with CE, but yet **the local actors are not oriented towards a shared vision, neither on a common understanding of the concept.**
- The industry has released CE fundamentals reports on the national level. The universities research centers are engaging fast in the subject. Entrepreneurs are starting to develop innovative products and business models inspired in the concept.
- The federal government has more recently released initiatives from different Ministries and Agencies, to explore the potential of different approaches of the CE to the country level.
- **The CE is still in the early steps and it is gaining momentum in the country.** CE can offer a consistent approach for cross-sectoral innovation towards a more responsible and sustainable development and considering countries' regional contexts

Logos at the bottom include: Factor, ASDF, Alex Gobbo Fernandes (Consultor Nacional para Brasil), and CEFA. The slide number is 21.

El proyecto en Brasil ha sido una excelente experiencia. En Brasil, existen ya muchos actores que hablaban acerca de implementar la economía circular. La industria ha lanzado reportes importantes en portugués y los centros de investigación y las universidades fueron absolutamente importantes para implementar estas medidas. El gobierno de Brasil recientemente ha desplegado varias iniciativas que ya empiezan a formar un debate en torno a la economía circular en diferentes temas estratégicos para el país.

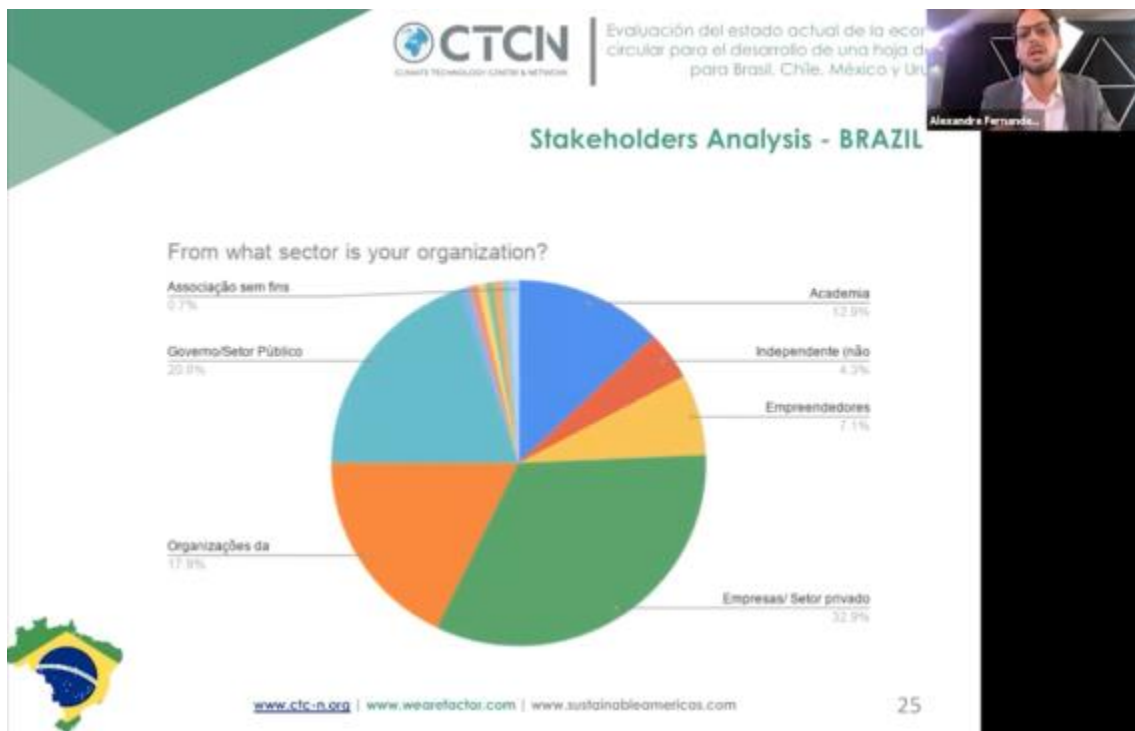
Sin embargo, en general no existe un concepto común o una visión compartida sobre la definición de la economía circular y más importante aún, no es claro qué puede generar y cómo se puede implementar una economía circular. Entonces, la conclusión general es que la economía circular todavía está en sus primeros pasos en Brasil, y es bueno porque significa que ya podemos planear los siguientes procesos de manera colectiva y establecer las bases sistémicas de una economía circular.

Lo más importante del alcance del estudio en Brasil fue la evaluación de las condiciones favorables para el desarrollo de una economía circular en el país. Además de buscar elementos básicos para diseñar una hoja de ruta a nivel general, se hizo el diagnóstico de actores claves y se identificaron las oportunidades que representan estos actores y también los desafíos que representaban. Luego, se evaluaron estos resultados y se concluyó con áreas de acción. A partir de allí, se generaron hitos internacionales, es decir, modelos en economía circular de diferentes países para conocer sus acciones y mapear también casos exitosos de la aplicación de la economía circular y de la industria 4.0. Finalmente, se identificaron potencialidades respecto a qué proyectos

pueden impulsar a este proceso como impulso para empezar con toda la implementación de la economía circular.

El primer paso fue una reunión de inauguración. Esta fue una reunión abierta con convocatoria por redes sociales y páginas web. Mediante la inscripción en línea, los participantes contestaron preguntas sobre algunos de los temas que trataba de entender su versión de la economía circular, porque el objetivo principal era entender sus iniciativas, qué significaba para ellos la economía circular y cuáles eran estas áreas que ya estaban siendo activadas en Brasil. Otro objetivo fue comenzar a identificar algunos de los actores clave para dar claridad al concepto de la economía circular a mayor profundidad respecto a lo que están haciendo y cómo es que ven el futuro y el presente de la economía circular.

Se logró interactuar con muchos actores, y se tuvo un equilibrio bueno de participantes del sector gubernamental, de las empresas, pues empresarios, tanto grandes como pequeños, de Pymes como de empresas establecidas, como del mundo académico. Este equilibrio alrededor de las iniciativas fue muy bueno, y también incluyó un equilibrio en términos de género en esta encuesta preliminar.



Esta encuesta preliminar permitió conocer del estado de la economía circular, donde se reconoció que era un ámbito que se movía bastante rápido, donde además la metodología fue diseñada de la manera que podía ser actualizada. La encuesta la hicimos con una metodología abierta en línea por internet, la

cual fue muy efectiva en la hora de atraer y obtener la retroalimentación de varios actores.

El diálogo empezó por la infraestructura tecnológica, innovadora e industrial de los países, las políticas e iniciativas relacionadas con el reciclaje, gobernanza y liderazgo que se relaciona con la economía circular, la alineación de las agenda públicas y privadas, que se representaban compromisos por parte del gobierno, empresas, organizaciones, el sector académico y la sociedad civil, el potencial que tiene la economía circular para crear empleos, su impacto en las metas de desarrollo sostenible nacionales y globales dentro del contexto de Brasil, y las actividades económicas principales más impactadas.

En el caso de la evaluación de las barreras y debilidades percibidas en Brasil para la implementación de la economía circular, se evaluaron los aspectos regulatorios, de mercado, culturales, apoyo al emprendimiento, financiamiento y capital, también aspectos industriales y tecnológicos, y materiales y productos para una logística inversa. Estos últimos incluyen procesos de remanufactura, manufactura, de recolección y de reparación.



The slide features the CTCN logo and the text: 'Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay'. The main title is 'Recommendations for constructing the CE Roadmap - BRAZIL'. Below it, it states: 'Proposed 5 guidelines to the implementation of a circular economy in the national level:'. The five guidelines are:

- (1) Design a national development strategy for circular economy that is **shared among actors in all sectors**;
- (2) Build the knowledge about the circular economy potentials **considering territory differences and local contexts of the country**;
- (3) Create national policies and regulations for circular economy that **favors more responsible and sustainable production and consumption**;
- (4) Create financial mechanisms and improve enabling Infrastructures that **supports circular economy initiatives in all levels and scales**;
- (5) Prioritize to support circular economy R&D oriented to **systemic, cross-sector, socio-technical innovation processes**;

 At the bottom, there is a small Brazilian flag icon, the website addresses 'www.ctc-n.org | www.werefactor.com | www.sustainableamericas.com', and the page number '32'. A video inset in the top right corner shows a man identified as 'Alexandre Fernando'.

Además, según las encuestas y el cuestionario de esta evaluación, se resumieron las evaluaciones en 7 temas principales. El primero es que, si se orientan las innovaciones hacia la economía circular, se podrá dar saltos gigantes en los modelos económicos actuales para que pasen a un desarrollo más sostenible utilizando la economía circular como herramienta y como marco regulatorio para saltar de los modelos que llamamos lineales, que en realidad no son sostenibles, y pasar a unos sostenibles.

El siguiente de los beneficios percibidos es que la economía circular verdadera puede expandir el acceso a los servicios y productos urbanos para más personas, que es parte esencial de la economía circular y que puede ser explorada. Esto también fue un punto de beneficio para el país.

El tercero trata de tendencias globales emergentes como la bioeconomía y la regeneración ecológica. Y como se puede llegar a ellas a través de proyectos e iniciativas de economía circular por medio del diseño de sistemas de economía circular.

El cuarto se refiere a que la economía circular puede promover la adopción de prácticas más resilientes, como la energía renovable y emisiones de carbono reducidas.

El siguiente se trata de que la economía circular puede mejorar los patrones de consumo y producción a ser más sostenibles para satisfacer las demandas del mercado global y que tengamos un impacto positivo al nivel nacional. Esto incluye la generación de oportunidades de empleo y nuevos negocios se pueden fomentar por medio de actualizar la legislación alrededor de la economía circular.

Y finalmente encontramos algunos de los aspectos alrededor de la igualdad de género. La mentalidad de economía circular tiene un componente muy fuerte de igualdad de género y de su transición también.

Hay 7 resultados principales de este trabajo. Estas son recomendaciones, y sirven para orientar la implementación de la economía circular específicamente para el contexto de Brasil.

El primer tema es bioeconomía. Hay que buscar políticas públicas y articular con actores gubernamentales para poder hacer mitigación del cambio climático. El tema dos es infraestructura urbana para mejorar la inclusión productiva y el desarrollo regional. La economía circular puede ser parte de ellos si se definen políticas públicas para la infraestructura urbana con miras a promover el desarrollo productivo. El tercero es la bioenergía. Este es otra área estratégica que específicamente habla sobre el biogás, los biocombustibles, y el mercado de carbono. Aquí lo que se busca es una matriz energética más limpia para Brasil.

Las cadenas industriales y de suministro es el cuarto tema. Estas pueden ser capacitadas para que comiencen a producir acuerdos y colaboraciones y así fomentar una acción más colaborativa y sinérgica alrededor de la economía circular o de modelos económicos de economía circular.

La quinta área se centra en la investigación, el desarrollo e innovación para el sector industrial. Y la sexta es investigación, desarrollo e innovación para el sector agrícola porque ambas áreas son muy importantes para Brasil. Estas dos

áreas son absolutamente importantes en paralelo y también en colaboración. Hay que conectar los sectores industriales con los sectores agrícolas también para que esta simbiosis alrededor de los flujos de materiales y energía sean también sinérgicos entre ellos. Y finalmente, existen plataformas como la banca (base de datos) de inventarios de análisis de ciclo de vida. Estas se necesitan actualizar para medir, monitorear y aplicar los principios de la economía circular que guían otras iniciativas similares y el mercado también.

Finalmente, sobre el proyecto piloto en Brasil, este requería acompañar el desarrollo de la economía circular y más importante aún de una red de economía circular. Además, debía involucrar todas las actividades y todas las innovaciones de lo que es respecto a la construcción de la tecnología y la construcción de capacidades para fomentar también las alianzas y los convenios y la sinergia en general.

Esta plataforma, que debe ser activada como proyecto piloto, deberá añadir proyectos piloto para proporcionarles una consistencia a las acciones alrededor de la economía circular y de esta manera conectar todos los actores y mejorar los procesos de cooperación y conexión. El enfoque de este proyecto piloto es en construir a esta red. Este se trata de trabajar con la idea de que la economía circular este interconectada íntimamente y que puede ser integrada a los principios de la industria 4.0. La meta principal de este proyecto piloto en últimas es la de establecer una red de economía circular nacional que integre actores y sectores para impulsar el desarrollo de las soluciones que sirvan de catalizador de la economía circular en Brasil. Esto en conjunción con la implementación de la Hoja de Ruta.

Finalmente, las 5 recomendaciones para este proyecto piloto y para la implementación de la economía circular en general para el país son las siguientes.

CTCN | Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay

Recommendations for constructing the CE Roadmap - BRAZIL
Proposed **5 guidelines to the implementation** of a circular economy in the national level:

- (1) Design a national development strategy for circular economy that is **shared among actors in all sectors**;
- (2) Build the knowledge about the circular economy potentials **considering territory differences and local contexts of the country**;
- (3) Create national policies and regulations for circular economy that **favours more responsible and sustainable production and consumption**;
- (4) Create financial mechanisms and improve enabling infrastructures that **supports circular economy initiatives in all levels and scales**;
- (5) Prioritize to support circular economy R&D oriented to **systemic, cross-sector, socio-technical innovation processes**;

www.ctc-n.org | www.warefactor.com | www.sustainableamericas.com 32

El primero es diseñar un Plan Estratégico Nacional, donde la implementación de este plan deberá tener una visión nacional compartida entre los actores involucrados en la economía circular o interesados en la economía circular en Brasil. Entonces es importante que esta sea una visión compartida donde haya metas comunes entre todos los actores.

El segundo paso, es crear conocimiento acerca de la economía circular considerando las diferencias territoriales y los contextos locales dentro del mismo país, es decir, la economía circular tiene que verse a diferentes escalas. Sabemos todos que en Brasil hay muchas regiones diferentes y hay diferentes expectativas. Y la manera de implementar sistemas de economía circular tienen que ser también muy diferenciados.

La tercera recomendación es que las políticas nacionales y las regulaciones para la economía circular tienen que ser elaboradas, estandarizadas o actualizadas de manera que favorezcan la producción y el consumo responsables y sostenibles, que incluye diseñar políticas desde cero, diseñados con la economía circular desde la raíz.

La cuarta recomendación son los mecanismos financieros. Estos mecanismos financieros deberían mejorar las infraestructuras que apoyen a la economía circular en todos los niveles y escalas. De nuevo, la economía circular no es algo que sea amplio y global si no que sucede en diferentes escalas. Por lo tanto, necesitamos apoyar a las PYMES, así como la investigación y el desarrollo a diferentes escalas, en las comunidades, en las ciudades, y también en los grandes centros urbanos de Brasil. Las grandes áreas productivas, no solamente

urbanas, pero también de la silvicultura y de la agricultura. Y finalmente, priorizar la investigación y el desarrollo orientados a la economía circular a procesos de innovación técnicos, sistémicos y transectoriales. La economía circular tiene que estar incluido en los arreglos transectoriales por lo tanto también al nivel de innovación socio-técnico para poder tener éxito.

Irina Reyes Donoso, Consultora Nacional para Chile, Equipo Factor Ideas/ASDF



Sobre el desempeño del presente proyecto en Chile, como todas las consultorías en los países, se realizó una reunión de lanzamiento. En esta reunión se identificaron y desarrollaron varios elementos muy importantes. El primero, es que el Ministerio de Medio Ambiente ya había realizado un estudio para analizar las partes interesadas y realizar un diagnóstico al nivel nacional. Por lo tanto, el proyecto se dedicó a realizar una priorización al nivel de regiones. Y es así como el Ministerio de Medio Ambiente elige en los actores clave a cuatro regiones representando a las macro regiones del país, de Chile. Este un país largo de más de 4,500 km de largo, y muy angosto, por lo tanto, las vocaciones productivas y los climas determinan mucho la aproximación y la transición hacia la economía circular.

En el norte, se escogió Antofagasta que produce la mayor cantidad del PIB de nuestro país a través de la actividad minera. Ya que además en Iquique, que son regiones que están más al norte, ya se había constituido la base para el primer centro de economía circular para la minería financiado por el gobierno de Chile a través de la Agencia para el Desarrollo Económico (CORFO) y también por los gobiernos regionales.

Hay bastantes iniciativas y camino recorrido, donde se resalta el Ministerio de Medio Ambiente y una licitación para la preparación de la Hoja de Ruta de la

Economía Circular en Chile que se adjudica a EuroChile y que está en plena ejecución y consulta pública.

Por lo tanto, el trabajo del proyecto se enfocó en apoyo técnico en las regiones. Antofagasta, Valparaíso en el centro, BioBio al sur más cercano, y Los Lagos. Se incorporaron los principales centros de investigación, al ecosistema de innovación y emprendimiento bastantes desarrollados a través de CORFO, SERCOTEC que apoya a las empresas pequeñas y en el sector público incorporamos al nivel meso-regional, los gobiernos regionales bastante importantes. Es importante mencionar que hoy Chile está en un proceso de descentralización de estos gobiernos donde los intendentes van a ser los gobernadores regionales y van a ser elegidos. Por lo tanto, con Hojas de Ruta y estrategias regionales muy marcadas para cada una de ellas, serán herramientas de trabajo muy importante como son los sistemas de gestión formados recientemente en la ley REP.

Los principales sectores económicos son minería, acuicultura, alimentos y servicios, muy en concordancia con lo que fueron los programas estratégicos de CORFO y salen sectores transversales como es residuos, producción y consumo sustentables.

Las observaciones generales para Chile, en lo primero, es que la principal palanca ha sido la Ley Marco para la Gestión de Residuos y fomento al reciclaje. El reciclaje, la primera "R", que es el paso más básico, nos abre como país a los mercados y estimula el desarrollo de la economía circular.

Asimismo, la economía circular es incorporada como meta y compromisos transversales climáticos de mitigación y adaptación en las NDCs. La pandemia y todo el proceso que hemos vivido como planeta, trajo la reducción de un 20.1% en los niveles de CO₂ superando el promedio mundial. Sin embargo, mantener estos niveles requiere el compromiso de tanto el sector público y el privado teniendo en cuenta el cambio climático y la economía circular, además de una producción limpia, que promueva una economía resiliente para controlar las emisiones de CO₂ en las siguientes décadas.

El alcance del estudio se llevó a cabo en cuatro subregiones, donde se generaron talleres a través del Ministerio de Medio Ambiente ocupando también muchos instrumentos de la Fundación de Ellen MacArthur. De estas herramientas, se determinó la *importancia regional* y el *potencial de las regiones*.

Además, existen cuatro sectores transversales prioritarios que son (1) transporte, (2) logística, (3) construcción, y (4) agricultura y alimentos, que se seleccionaron a través de las distintas representaciones de los ministerios, que en Chile llevan el nombre de secretarías regionales ministeriales, y se incorporaron ONG, el sector privado, las PyMes y los sectores con vocaciones productivas.

Región de Antofagasta

Antofagasta es una región productiva por excelencia. Antofagasta está en el norte de Chile y allí se lograron convocar a más de 28 actores regionales de las distintas áreas ya representadas. Sobre el *potencial circular* de la regional y la *importancia regional*, el sector minero es el que se presenta con mayor potencial circular con un 24% seguido por su importancia regional que tiene un 46%. Sobre el sector de la energía, por la gran importancia que tiene para las energías no convencionales, la región tiene mas de 4,000 horas de sol anuales, entonces representa un 15% y un 13% respectivamente. Y luego la gestión de residuos, que es producto de la actividad minera.



En este último, hay una Hoja de Ruta tecnológica para la minería del cobre y las innovaciones donde entre 300 y 400 toneladas mensuales se produce de desechos minerales de la actividad minera. Por lo tanto, allí hay una gran oportunidad y un tesoro para la economía circular. Y el potencial de uso de estos recursos y la reutilización de materiales podría ir en disminución del consumo energético entre un 60 y 75%, pero a la vez una disminución de los gases de efecto invernadero entre un 70 a 75%. Según el Banco Mundial, ciertos metales irán en aumento, y la minería Chilena tiene un futuro para que el mundo pueda cumplir las restricciones del carbono, ya que en Chile se produce cobre, litio, pero además el hidrogeno verde ha surgido como un gran fuerza con un potencial también energético.

Respecto a la energía, si bien la región aporta más del 80% en la generación del sistema interconectado del norte grande, solo utiliza un 2.6% de lo que tiene en

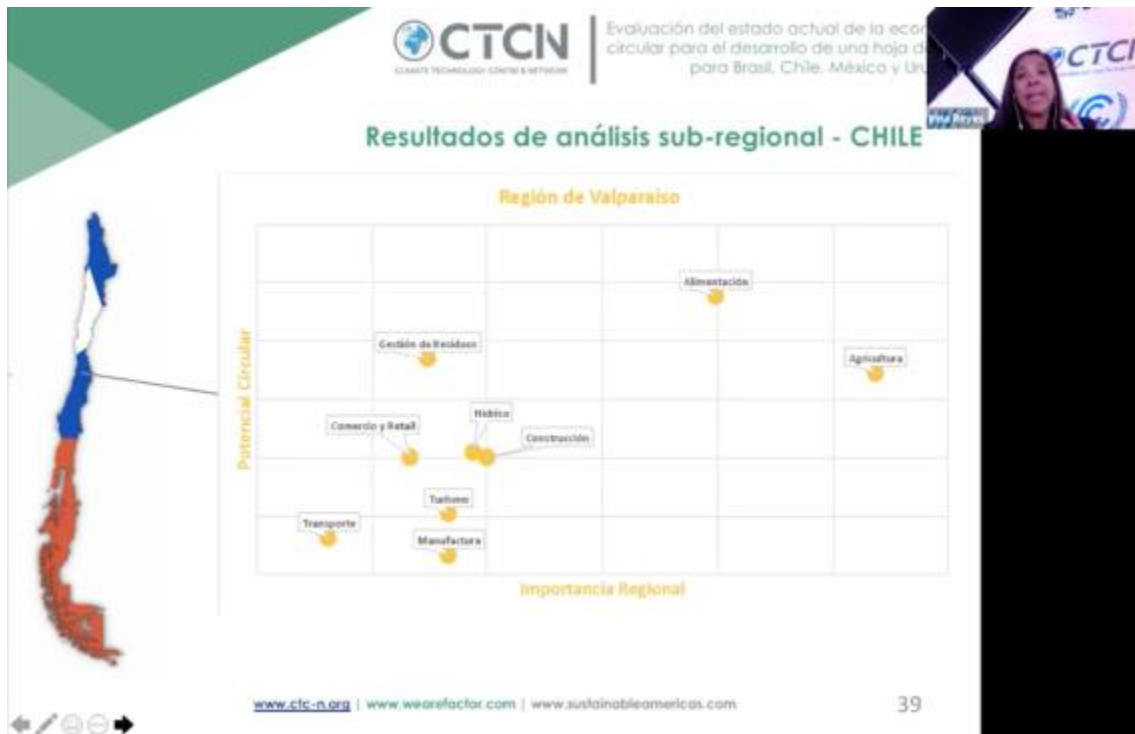
capacidad instalada. Por lo tanto, si hablamos de que tenemos más de 4,200 horas de promedio de sol, hay un gran potencial para la cadena de generación de valor de fotovoltaicos y para toda esta industria.

Asimismo, esta región que produce dado su vocación productiva la mayor cantidad de residuos peligrosos. El sector de reciclaje es un sector bastante importante, pero también un potencial importante para el trabajo con universidades porque además Antofagasta por más de 20 años fue dependiente de un sector de la Chimba, donde se organizó el centro de reciclaje de chaqueta blanca administrado y operado por el sindicato de recolectores de recicladores de base de la Chimba que es una característica bastante especial.

Región de Valparaíso

La región de Valparaíso está ubicada en la zona centro, es patrimonio cultural según declarado por la UNESCO, un patrimonio de la humanidad. La región de Valparaíso cuando se piensa turísticamente, se piensa en el puerto de Valparaíso. Pero la región tiene una vocación productiva también en la agricultura y se ha visto altamente afectado por sequías por el uso del agua. Entonces, el desafío es cómo diversificar los cultivos, y el desafío circular es generar una agricultura baja en emisiones de gases de efecto invernadero, porque es allí donde la región concentra su mayor dolor.

El *potencial circular* de la región está muy ligado a las universidades que hoy en día están presentes en la región. Por ejemplo, en el núcleo de biotecnología de la Universidad Católica de Valparaíso, se albergó el primer Centro de Economía Circular y Ecodiseño, y que está desarrollando la revalorización de recursos desde el territorio. Además, acuerdos de Producción Limpia están siendo impulsados por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio climático para el manejo de los productores de tomate, y también de la producción de palta o aguacates.



La oficina de planificación del Ministerio de Agricultura hizo un gran trabajo en una Hoja de Ruta y más bien un diagnóstico para la agroindustria donde hay un gran potencial de circularidad en las frutas frescas logrando un programa de cero pérdidas de materiales. Es un programa que es bastante relevante para la región. Luego tenemos el sector de residuos con un gran potencial de circularidad también, específicamente en residuos de la construcción. Según los datos del Ministerio del Medio Ambiente, en los 38 municipios que integran la región el 91% de los residuos que se produce se van al relleno sanitario y el 8% a vertederos y basurales. Lo mismo los residuos de la construcción. Por lo tanto, en esta cantidad de pasivos ambientales que tiene la región, hay una gran oportunidad y potencial de mejora. Especialmente, los parques industriales de ventana de Puchuncavi podrían ser una palanca para el empoderamiento ciudadano y por lo tanto aquí la capacitación y el cambio cultural es relevante en la región.

Región de BioBío

En diciembre del año 2019, se realizó un taller en la región de BioBío. La región económicamente se destaca por las actividades de la industria siderurgia. Es una industria que tiene una vocación manufacturera y por lo tanto una oportunidad para que esta manufactura se convierta también en remanufactura. En esta pandemia quedó de manifiesto la importancia de las cadenas de suministro local e importancia de que las industrias manufactureras sobre todo se convierten resilientes al clima. Así, se espera lograr que las pymes sean pymes de adaptación al cambio climático, donde el 24% lo representa la

actividad manufacturera y equivale al 16% de la actividad manufacturera del país.



La región de Biobío tiene las mejores universidades tradicionales, después de Santiago, como la Universidad de Concepción, por lo tanto la educación surge como un sector de importancia para la región. Porque surge el sector público, porque la región es capaz de entender la importancia que tiene, y que la economía circular no logra implementarse solo con el sector privado. Es necesaria las palancas públicas y el financiamiento de ciertos “quick wins”, pues de victorias tempranas para poder desarrollar.

El turismo se destaca con una importancia regional con diversos programas de turismo que involucran también al Ministerio de Obras Públicas que ha desarrollado un potente programa para restaurar sitios naturales. El turismo ha estado en barbecho en esta pandemia, pero se espera una recuperación con el plan de infraestructura que apoya el turismo sustentable en el caso de la región. Y en un contexto de modelos de negocio que utilizan plataformas compartidas vinculados a suministros circulares que permita la regeneración y la recuperación. EuroChile desarrollo un programa de innovación turística para la provincia Arauco que puede ser implementado de post pandemia.

Entonces, una región eminentemente manufacturera donde la industria de celulosa se orienta a satisfacer las necesidades del mercado externo donde los subproductos pasan a tener un potencial circular en la región. CETMA, el centro de extensionismo tecnológico en manufactura ha sido de gran apoyo para las pymes. Las pymes son las que reactivan la economía y quienes producen la

mayor cantidad de empleos en toda Latino América y en Chile no es una excepción en esto. Entonces el programa de madera de alto valor va a ser fundamental en esto.

En educación, la oportunidad se encuentra en los centros de ciencias ambientales de la Universidad de Concepción y otros centros como el parque tecnológico PACYT, un parque tecnológico donde la Universidad de Concepción es responsable de la implementación. Finalmente, hay otros parques y centros de investigación de la biodiversidad. Y la comunidad de investigadores de BioBio tuvo una gran participación en el comité de ciencia preparatorio para la COP-25.

Región de Los Lagos

En la región de Los Lagos, la importancia de las regiones extremas de un país como Chile para que desarrollen sus propias cadenas de valor y que desarrollen sus propios gestores es bastante importante. La gestión de los residuos de los plásticos está muy ligada a los desechos que produce la economía de la pesca y acuicultura. La economía regional aporta un 3% de PIB que representa no solo por la actividad de acuicultura si no por las más de 200 caletas (terminales pesqueras) y una cantidad de centros acuícolas inscritos.



En los resultados del taller, los plásticos y su gestión de residuos, la pesca y la acuicultura se destacaron. La industria de la pesca y la acuicultura mantienen importantes desafíos en disminuir el uso de antibióticos para mantener los ciclos naturales, mantener productivamente las concesiones que se la han entregado y conservarlas también para fines científicos y de investigación, y monitorear las

condiciones ambientales. De los 10 centros de investigación que tiene la región para monitorear el cambio de la temperatura del mar, la acidificación de nuestros mares también presenta un desafío. Pero representa también un desafío en la operación diaria por la generación de plásticos en esta industria. Este tiene un gran potencial circular si consideramos la importancia en la alimentación. La FAO ha puesto la alimentación, la acuicultura y a la pesca en un foco de sustentabilidad. Aquí CORFO ha sido bastante importante, e.o. para los programas de salmón sustentables y los programas de acuicultura oceánica. Hay un Centro Tecnológico de Acuicultura Oceánica que ha estado tratando de transformar la pesca nacional en una pesca y una acuicultura más sustentable para la meso región.

Así, de los principales resultados de esta presentación, se debe incorporar el sector de los residuos que emerge en esta Hoja de Ruta con gran importancia. Por otro lado, una variable importante es el tema de género dentro de las políticas climáticas. En esto el Ministerio de Medio Ambiente está trabajando en la relación entre la equidad, género y el cambio climático. Las mujeres y las niñas deben ser empoderadas porque el cambio climático afecta de manera diferente a hombres y mujeres y a las decisiones de consumo, de producción y las migraciones.

Existen tres estructuras habilitantes que logramos determinar, uno es la organización y cultura, dos la necesidad de ecosistemas regionales en las regiones extremas como Los Lagos, y tres, la forma de desarrollo de los ecosistemas de innovación, emprendimiento. En este, se incluyen las finanzas y barreras para superar el cambio climático, la incorporación de la economía circular, y la financiación para actividades e iniciativas circulares.

Sobre el proyecto piloto, después de que se conforman comités estratégicos como parte del proceso de preparación de la Hoja de Ruta en Chile, estos comités estratégicos incorporan más de 10 mesas de trabajo y una de estas 10 mesas es la de escalamiento de la industria de la innovación y de la industria 4.0 donde la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA) establece un rol bastante importante en la coordinación porque está presente en todas las regiones y dado que de la determinación de la Hoja de Ruta se establecen que hay barreras de coordinación y barreras de conocimiento en las regiones, es que se decide elegir el proyecto de articulación y activación de ecosistemas circular.

Este proyecto promoverá la vinculación de los diversos actores e instituciones desde la economía circular estableciendo una metodología gratuita de innovación abierta para las regiones con desafíos de innovación abierta. La base está en lograr ecosistemas de innovación y emprendimiento más sustentables que vinculen las necesidades de las empresas con el desarrollo de la academia. Pero también con el mundo de la ciencia y el mundo público.

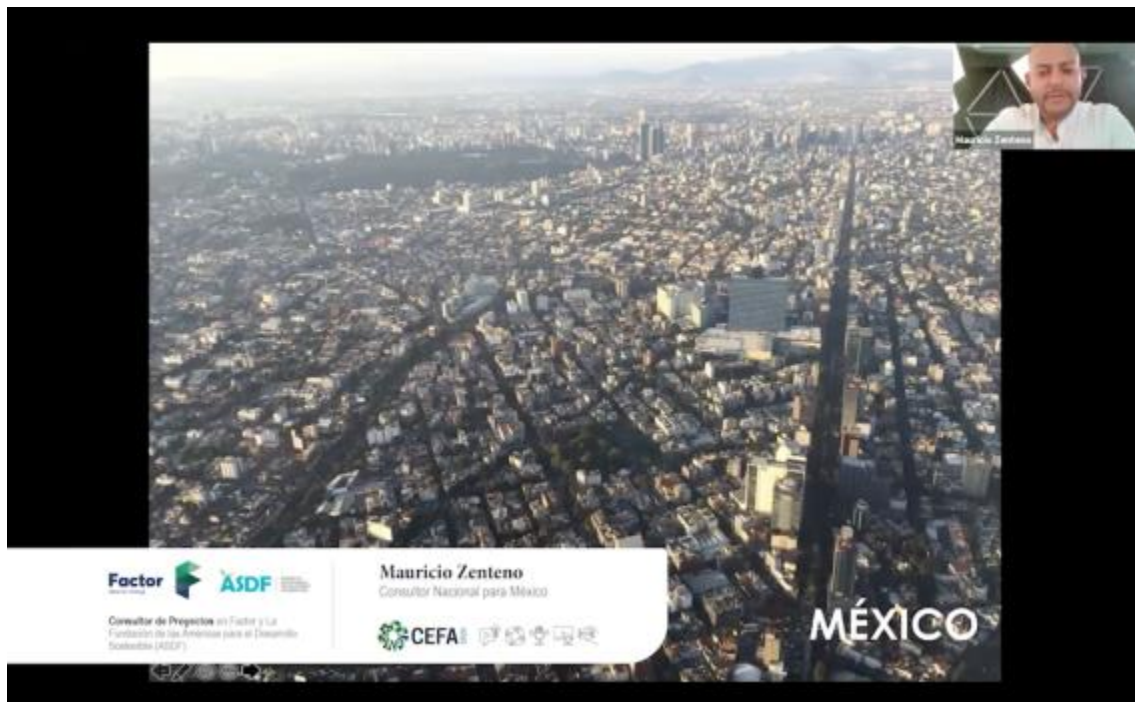
Sobre las recomendaciones para la Hoja de Ruta. Primero, está la matriz energética: Chile se ha planteado la meta del carbono neutral para el 2050, donde el consumo eléctrico será sustentado en una matriz de energías limpias no convencionales. Segundo, la recuperación de los nutrientes; el trabajo de la oficina de planificación del Ministerio de Agricultura ha puesto de manifiesto también la necesidad de recuperar los nutrientes y planificar el desarrollo agrícola basados en ciclos técnicos y biológicos. Tercero, la simbiosis industrial; que implica que los parques industriales aporten a una o otra empresa lo que son los residuos para uno, son riqueza para otros. Cuarto, el flujo de materiales; aplicar el enfoque de ciclo de vida a los flujos de materiales. Hay regiones, como la región de Antofagasta, que ya hizo su primer análisis de flujo de materiales.

La región de Los Lagos también está trabajando en esto, por lo tanto, hacer análisis de los flujos de materiales es bastante importante. Quinto, el ordenamiento territorial y metabolismo de los ciclos urbanos. Mas del 80% del país se desarrolla en ciudades, por lo tanto, los metabolismos de las ciudades son importantes al momento de buscar ciudades circulares. Y último, mejorar la calidad de los datos de los sistemas de información. Una buena noticia es que en Chile tenemos sistemas de información, la mala noticia es que no conversan entre ellos y allí hay una gran oportunidad tanto para el sector público como para el sector privado de homologar datos. Los datos que informan los municipios sean de calidad y allí capacitar a los encargados municipales de subir la información respecto a los residuos que se generan y a los datos para análisis de género. Sobre todo, para análisis de políticas públicas y para poder guiar las acciones climáticas.

Además, la equidad de género fue un elemento transversal a este apoyo técnico ya que está financiado por el Centro y Red de Tecnología del Clima (CTCN) y es uno de los ejes importantes que incluye la equidad de género, el cambio climático y ligación de la economía circular con estos dos.

Y finalmente, los recicladores de base, que es el componente inclusivo. Hay más de 40 dirigentes al nivel nacional, tomando en cuenta que Chile tiene solo 15 regiones. Por lo tanto 40 dirigentes ya identificados al nivel regional en los distintos territorios de gran importancia para los nuevos sistemas de gestión. Y finalmente los proyectos piloto, los "quick wins", las victorias tempranas, llamados en la metodología de la Hoja de Ruta, "Atando Cabo" como "Green spots" en la décima región y otros proyectos han sido relevantes en abrir el paso a los nuevos emprendimientos en el reúso. "Green Glass" con los vasos, "Algramo" en otras estrategias de economía circular, y la importancia que tiene la circularidad de los plásticos como "Atando Cabos".

Mauricio Zenteno Casas , Consultor Nacional para México, Equipo Factor Ideas/ASDF




Sobre el desarrollo de esta evaluación para México, en la primera parte del diagnóstico, nos enfocamos en priorizar los sectores más relevantes según su importancia económica en combinación con los impactos que éstos generan en materia de emisiones de GEI y cambio climático. Este fue un de los ejes rectores para plantear una ruta estratégica de transición hacia la economía circular a nivel nacional, en la que se han incluido iniciativas de alto impacto que ya han generado *momentum*, y así replicarlas en otros sectores y regiones específicamente.

Además, se identificaron casos y proyectos de implementación al interior de algunos procesos productivos y cadenas de valor concretamente. Ejemplos como el co-procesamiento de residuos en industrias como la cementera, el reciclaje de materiales aprovechables por algunos encadenamientos relacionados con la industria del cartón y del papel, que ya tienen muy interiorizada la dinámica del alto aprovechamiento de los recursos que recuperan, entre otros.

CTCN | Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay

Observaciones generales - MÉXICO

- Los principales sectores han incursionado en el desarrollo de algunas iniciativas y **proyectos de eco-eficiencia en su mayoría**, que si bien contribuyen con el inicio de la transición hacia la economía circular, también exponen la **brecha que hay en la comprensión de este nuevo modelo de desarrollo sustentable**. Entre los temas de incidencia se encuentra:
 - Co-procesamiento de residuos
 - Reciclaje de materiales aprovechables
 - Generación energética a partir de fuentes solar y eólica
- Existe evidencia relevante sobre **proyectos desarrollados entre instituciones de investigación e innovación con algunos sectores productivos**. Los resultados muestran que el trabajo conjunto permite maximizar los beneficios económicos, al tiempo que mejora las condiciones de competitividad y abre oportunidades de negocio con otros sectores con los que antes no había articulación.

 www.ctcn.org | www.wearfactor.com | www.sustainableamericas.com 47

También, se identificó el gran potencial que tiene el territorio nacional para incorporar modelos y tecnologías para la generación energética con fuentes renovables y limpias debido. México es un territorio con el 80% de posibilidades de generación de energía solar y 60% de generación de energía eólica. Por tanto, una transición energética deberá estar alineada con la estrategia nacional de transición energética (ETE), ratificada recientemente (enero, 2020) bajo el nuevo marco de la Ley de Transición Energética (LTE).

Sobre los sectores priorizados: la industria cementera, y cómo ésta en combinación con el sector de la construcción, hoy representan grandes oportunidades para la revalorización de flujos de grandes volúmenes de materiales reaprovecharles que no están siendo re-encausados. Aunque contamos con una muy buena infraestructura de recolección, solo se recolecta entre el 83% y 84% de los materiales residuales a nivel nacional, con una tasa de aprovechamiento por debajo del 9%, lo que representa una brecha muy grande para crear un mercado de revalorización de todos estos recursos descartados. En el mismo sentido, la industria metalúrgica y siderúrgica, que aunque ya cuenta con algunos esfuerzos entre organizaciones donde ya hay transferencia o intercambio de materiales, se evidencia la necesidad de crear este tipo de dinámicas comerciales a mayor escala y donde sí se pueda viabilizar económicamente el intercambio y revalorización de minerales ferrosos, con la ayuda de nuevos modelos de negocio y un marco regulatorio que estimule estas nuevas prácticas de mercado.

Además, se observó el avance de la industria química ha tenido en el ecodiseño y desarrollo de productos, donde aún hay grandes oportunidades por implementar a través de la implementación de nuevas dinámicas asociadas a

la reparabilidad de partes, desensamble/reensamble, y remanufactura de nuevos productos en ciclos subsecuentes.

Con la industria de papel y cartón, aunque ya cuentan con un circuito más eficiente de recuperación y reutilización de materiales reciclables, se ha explorado poco el reaprovechamiento de la celulosa en la fabricación de nuevos productos o materiales de mayor valor agregado.

Uno de los sectores más relevantes, y que tienen altísima importancia para el caso de México, es el de la investigación y la innovación, porque aquí estamos hablando de crear nuevos mecanismos de desarrollo económico, por medio de los que se impulse la asociatividad público-privada, el desarrollo de modelos de cooperación entre universidad-estado-empresa, de promover el desarrollo de proyectos circulares para explotar los usos potenciales de los diversos materiales que hoy no se aprovechan.

Durante las entrevistas con representantes de las industrias siderúrgica y cementera, se revela que aún no se ha explorado todo el potencial de revalorización de múltiples materiales que ya están disponibles y que son residuales de otros sectores productivos. Aunque se realizan ciertas transferencias de puzolanas u otros minerales, que hoy ya se sabe que pueden ser reincorporados al proceso de producción de cemento, aún existe un desafío enorme en poder reincorporarlos en otros sectores productivos donde tradicionalmente no han sido utilizados. Para ello necesitamos validación técnica a través del desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica.

De manera transversal en los cuatro países, se abordó la necesidad de crear un marco de referencia y monitoreo para cada Hoja de Ruta, lo que constituye un "framework" dentro del que cada país pueda alinear sus estrategias de mitigación/adaptación al cambio climático, las metas de su Hoja de Ruta en economía circular y las métricas estratégicas comprometidas a nivel nacional e internacional.

Este sistema de monitoreo contiene una estructura de datos en tres escalas (macro, meso y micro), donde se miden los avances en diferentes aspectos clave de la economía circular, y que permite integrar los avances tanto del sector público como del privado. Actualmente los datos existentes en diferentes instrumentos del Estado, no se están conversando del todo y muchos de ellos no están contruidos sobre indicadores de circularidad. Hay información, pero se requiere de un plan de desarrollo en términos de mitigación, de creación de competitividad, y con una amplia perspectiva de género, temas clave, sensibles y urgentes por atender.

Este proyecto fue lanzado el 27 de agosto de 2019 en la Ciudad de México. Como parte de la audiencia, asistieron representantes de los sectores económicos mencionados, de los principales centros de investigación, actores relevantes del ecosistema de innovación y emprendimiento que hoy están

generando soluciones que pueden ser implementadas a mayor escala, y consultores con amplia experiencia en materia de cambio climático, economía circular y sustentabilidad industrial. Entre los líderes de cámaras sectoriales, acompañaron el evento representante de la CONCAMIN, CANACEM, CANACERO, la CÁMARA DEL PAPEL y de la industria química ANIQ, etc.; investigadores, consultores independientes, especialistas en el desarrollo de negocios, entre otros. Cabe destacar que a través de esta primera conversación abierta se identificaron a los actores clave a entrevistar, con la finalidad de determinar cuáles son las barreras y fortalezas ante la transición a la economía circular como país o en las regiones o sectores específicamente. Estos insumos han servido para crear líneas estratégicas de transición a modelos de producción y consumo sustentable, pero también para definir acciones que coadyuven a la reactivación económica en un escenario como es el post-Covid.

A través de este estudio y de las múltiples actualizaciones que se han dado durante los meses recientes, se identificaron dos oportunidades para acelerar la transición sectorial: Por un lado, se diseñó un proyecto piloto para hacer este aprovechamiento del potencial de revalorización de materiales entre diferentes encadenamientos productivos; En este proyecto piloto, se propone la creación de un nuevo mercado (rentable y escalable) de intercambio de materiales mediante la conexión de oferta y demanda con ayuda de las tecnologías de la industria 4.0 (*Marketplace*) en combinación con un sistema de revalorización de materiales, el cual debe considerar en el cálculo de precios de mercado, tanto la calidad o grado de reutilización en estos materiales a comercializar, como todas las externalidades evitadas mediante la sustitución de materias vírgenes de origen extractivo procedentes de modelos productivos conocidos como "*Business-as-Usual*", un sistema que permita alcanzar el equilibrio de un mercado competitivo y la viabilidad económica para implementar nuevos modelos de reaprovechamiento. Actualmente reincorporar ciertos volúmenes de materias recuperados es inviable desde una perspectiva de la economía lineal, haciendo más costosa la logística para reincorporarlos en nuevos sistemas productivos.

El gran desafío está en crear los incentivos económicos y fiscales para una verdadera economía circular, con una dinámica que habilite la aparición de nuevos modelos de negocio viables, replicables y escalables, que generen mucho valor a todas estas organizaciones que hoy no tienen como valorizar estos flujos, y que reduzca la desigualdad social al ser un motor económico que ofrezca nuevos y mejores empleos a la población.

Este proyecto piloto puede abarcar materiales que son considerados como residuales, pero también puede servir muchos activos que hoy están siendo subutilizados (equipo, maquinaria, infraestructura, etc), parte por la actual pandemia, pero también debido a las dinámicas económicas entre los sectores. Estos activos, con ayuda de plataformas digitales, se pueden poner a disposición de otras regiones e industrias donde antes no se comercializaban,

fortaleciendo la competitividad en los mercados e incluso reduciendo la dependencia en la importación de materias primas vírgenes provenientes de regiones lejanas que trazan una alta huella de carbono.



El otro gran insumo ha sido la Hoja de Ruta para el país bajo el marco de este proyecto. Para esto, se desarrolló una profunda evaluación del actual marco regulatorio, no solo enfocado en la gestión de los residuos, si no en el manejo de las aguas nacionales, para la transición energética, la ley de cambio climático y de equilibrio ecológico. Partiendo de este marco regulatorio existente, se evaluaron las brechas que están allí todavía por cerrar, desde una perspectiva de la economía circular.

En este sentido, la Hoja de Ruta para la transición hacia la economía circular para México, identificamos 5 desafíos que han sido traducidos en líneas estratégicas para los siguientes años: (1) Las políticas públicas de economía circular se tienen que desarrollar, (2) el desarrollo de una política fiscal que permita viabilizar estos modelos de negocio circulares y revalorización de recursos reaprovecharles, (3) el desarrollo de un componente de investigación, desarrollo e innovación circular específico, aprovechando toda la infraestructura con la que ya cuenta el país, y todas las capacidades instaladas en el ecosistema de emprendimiento, (4) El desarrollo de programas para una educación y cultura, no solamente basada en el consumo consciente y para la transformación del comportamiento del ciudadano, si no para generar los nuevos trabajos del futuro y las competencias para estar preparados hacia esta transición, y (5) finalmente, el desarrollo de sistemas de datos abiertos de tres escalas que permitan medir la gestión específica de una organización o de un municipio, llevarlo a un nivel regional o sectorial, pero sobre todo, poder integrar

métricas de monitoreo de avance a nivel nacional, con el que se tomen mejores decisiones que son estratégicas para el desarrollo sustentable del país y para comunicar la consecución de metas y el cumplimiento de compromisos internacionales.

Para finalizar, entre los principales resultados y beneficios que se perciben a lo largo de esta conversación multisectorial y en la profundidad de este análisis, se da prioridad a 7 principales áreas de oportunidad; (1) Revalorizar estos flujos que hoy están siendo un problema de disposición, un sobre costo innecesario para la administración pública y que además están generando enormes impactos socio-ambientales negativos; (2) Adoptar buenas prácticas en la industria, centrándose en la competitividad, en la recuperación económica de corto plazo y que esto permita que las cadenas productivas puedan alcanzar la alta eficiencia y un modelo de gestión sustentable de los recursos; (3) Reducir costos de producción y aprovechar las oportunidades de simbiosis industrial basadas en análisis de ciclo de vida, de las que ya hay experiencias relevantes (presentadas durante el taller del 15 de junio de 2020). Estas pertenecen al sector tequilero, a grupos industriales, e incluso los *hubs* de innovación, los que deben ser repotenciados a mayor escala y deberán conectarse con las hojas de ruta estratégicas de las principales cámaras sectoriales, evitando que queden solamente en iniciativas entre dos o tres organizaciones con experiencia; (4) Crear nuevos mercados, pero entendiendo que no hay nuevos mercados si no hay nuevos modelos de negocio, que demandan la implementación de conceptos como el ecodiseño de nuevos productos que faciliten estas nuevas dinámicas comerciales. Esto deberá materializarse en la realidad a través de lo que se conoce como la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) (o Responsabilidad Compartida como en muchos casos se ha denominado en foros y eventos desarrollados en México), concepto para el que actualmente se carece de mecanismos habilitantes de esta práctica en la que todos los actores de la cadena de producción-distribución-consumo realmente asuman el rol y responsabilidad dentro de una economía circular; (5) Crear Economías Circulares Comunitarias; México es un país con grandes vulnerabilidades comunitarias muy específicas, asociadas al contexto territorial, a la vocación de las industrias en las regiones y a las particularidades culturales de los diversos grupos sociales y étnicos. Allí vemos unos mecanismos muy interesantes que han sido expuestos durante el taller del 15 de junio pasado, en el que se abordaron casos como el de la zona de Coatzacoalcos, Veracruz, donde ha habido una transformación social y territorial con base en la creación de una economía circular local, en la que las industrias ancla han jugado un rol significativo, y finalmente; y (6) Conectar las iniciativas y proyectos circulares con instrumentos de financiamiento a la economía circular, mecanismos que están empezando a emerger, a través de fondos climáticos, financiación verde y de cooperación internacional, entre otros.

CTCN | Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay

Recomendaciones para la construcción de la Hoja de Ruta de EC- MEXICO

- Para **acelerar la transición** hacia un modelo de economía circular masivo, se identifica la necesidad de contar con un **marco regulatorio robusto**, un **sistema de información para el monitoreo de avances** y del desarrollo de una **política fiscal** que habilite la adopción de modelos circulares y/o de mitigación al cambio climático
- Una **estrategia nacional de economía circular** para México debe ser **liderada por un equipo multidisciplinario** de la Secretaría de Economía, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Bienestar
- La hoja de ruta y el marco de referencia para su instrumentación y monitoreo, deberá contar con **lineamientos claros que faciliten la implementación** por representantes de los **tres órdenes de gobierno (federal, estatal, municipal)**
- El **enfoque de las políticas públicas** para la economía circular debe priorizar la acción de las organizaciones, y la **transformación de los encadenamientos productivos**

www.ctc-n.org | www.wearfactor.com | www.sustainableamericas.com 55

Finalmente, las recomendaciones para la construcción de la Hoja de Ruta están basadas en: (1) Un proceso que deberá ser centrado hacia la transición basada en un marco regulatorio robusto, que cuente con un sistema de información de datos abiertos para el monitoreo de los avances, y complementado por una política fiscal que permita transformar las dinámicas del “*business-as-usual*” y convertirlas en oportunidades de negocio escalable. (2) Una estrategia nacional de economía circular, pero que deberá ser liderada desde un grupo conformado de múltiples sectores, no solamente desde la Secretaría de Medio Ambiente (SEMARNAT), como se venido desarrollando, sino también con un fuerte compromiso por parte de la Secretaría de Economía (SE) y de la Secretaría de Bienestar, ya que estamos hablando de una transformación del modelo de desarrollo económico, de fortalecer la competitividad de los sectores productivos, y de la construcción de una sociedad equitativa y próspera. (3) Las líneas estratégicas definidas en esta primera etapa de elaboración de la Hoja de Ruta y su marco de referencia, lo que ya cuenta con claros lineamientos para su implementación por parte de los tres órdenes de gobierno, quienes a su vez deberán establecer políticas y mecanismos para la cooperación. Finalmente, (4) en enfocarse en las políticas públicas hacia la transformación de los encadenamientos productivos. Pasar de una mirada de islas a interconexiones entre los diversos sectores productivos donde hay oportunidades de innovación, de desarrollo de nuevos negocios, para el reaprovechamiento y la creación de nuevos emprendimientos.

Hernán Carlino, Consultor Nacional para Uruguay, Factor Ideas/ASDF

CTCN | Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay

Observaciones generales - URUGUAY

- Proceso robusto** - Uruguay ha establecido un proceso robusto, sostenido e integral hacia la economía circular con el fin de aprovechar sus beneficios.
- Acción gubernamental coordinada** - Con base en un marco de políticas y planes y en un sólido y a la vez creciente involucramiento del sector privado a través de una diversidad de procesos participativos, con actores claves involucrados de manera proactiva.
- Plan Nacional de Acción** - La progresión de diferentes iniciativas relacionadas con la economía circular ha convergido en la elaboración de un Plan Nacional de Acción de Economía Circular.

Incluyen sectores como el cuero, el de la carne y el forestal, y la en servicios, la valoración de desechos de los alimentos y de su

Hernán Carlino
Consultor Nacional para Uruguay

Factor ASDF
Consultor de Proyectos en Factor y la Fundación de las Américas para el Desarrollo Sostenible (ASDF)

CEFA

57

En Uruguay ya se ha concebido en su momento un plan de acción nacional en materia de economía circular y se ha establecido asimismo una estructura de gobernanza que permite conducir las medidas nacionales dirigidas a crear las bases y estimular eficazmente la participación privada en los procesos de cambio asociados a la economía circular y a las transiciones socio-técnicas que estos implican y a desarrollar las acciones orientadas a concretar las transformaciones que fueran necesarias para avanzar en la dirección elegida.

Además de los esfuerzos públicos realizados, el avance habido en Uruguay también comprende particularmente aquellos impulsos que nacen de la valiosa participación de un número considerable, a la vez que creciente, de actores no estatales (agentes económicos privados y organizaciones de la sociedad civil) que están involucrados activamente en la implementación de procesos de transformación en sus ámbitos específicos de acción.

Esos impulsos de cambio se hallan sea en gestación o ya en curso, a través del desarrollo de nuevas ideas de proyectos o la introducción de procesos en clave de economía circular en los propios procesos que se desenvuelven en diferentes actividades económicas ya suficientemente consolidadas como para que permitan contemplar innovaciones o mejoras.

Hay un número creciente de actores, además, que por diferentes vías han adoptado diversas medidas, y puesto en marcha procesos y prácticas para disminuir la huella ambiental de las actividades de producción y de servicios que llevan a cabo en el país, adoptando diversas iniciativas que han venido desplegando progresivamente en sus respectivas cadenas de valor. La escala a la que se despliegan estas iniciativas todavía es menor en el conjunto de la actividad económica nacional.

El taller de lanzamiento en el país fue el primero de este proyecto regional, realizado el 14 de agosto de 2019, con una participación de actores claves importantes en el proceso para el avance en materia de economía circular. Se tomaron en ese taller decisiones destinadas a dar una orientación más definida a la ejecución del estudio como parte de este proyecto regional.

Teniendo en cuenta estas circunstancias, y siguiendo las orientaciones recibidas de la contraparte nacional, este estudio regional, en cuanto concierne a su desarrollo concreto en Uruguay, ha focalizado el análisis -y las propuestas correspondientes a la elaboración de una hoja de ruta- en el sistema de alimentos, dando en ese ámbito incluso un paso más allá, ya que ha elegido profundizar la indagación específica en unas áreas de la actividad productiva nacional que, según distintos indicadores -múltiples y a la vez relevantes-, así como por la definición de prioridades estratégicas, son claves en la economía del país.

Asimismo, hace parte de esa decisión el hecho que el enfoque macro desde la perspectiva de la economía circular -a escala del entero sistema productivo uruguayo- ya ha sido examinado y ponderado en un amplio, a la vez que, exhaustivo proceso de participación de los numerosos actores involucrados en los distintos ámbitos de la gestión pública, tanto como en el desempeño de diversas actividades productivas y de servicios en el ámbito privado.

Luego de esa fase inicial de diagnóstico y análisis, desenvuelto en la etapa de planeamiento público, pero con la participación de la sociedad, se han examinado y debatido orientaciones para determinar instancias de decisión, con el objeto de sentar las bases de un proceso de transformación que se propone a largo plazo en clave de economía circular.

Este análisis, del que aquí se da cuenta, se ha dedicado entonces, específicamente, a explorar en profundidad las dimensiones relevantes de dos cadenas de valor: la cadena láctea y la cadena de la carne bovina, per se, dos componentes claves de la entera cadena alimentaria en el país, y que se destacan, asimismo, en el caso de estas dos cadenas para las que se desarrolló el análisis, por estar plenamente integradas en las respectivas cadenas globales de valor.

Para profundizar el conocimiento con el objeto de avanzar en esos mismos ámbitos, este proyecto de asistencia técnica de CTCN se ha orientado pues a contribuir a desarrollar un análisis para las cadenas de valor seleccionadas, que conduzca a proveer elementos para la ulterior elaboración de una hoja de ruta para el progreso de esas dos cadenas hacia la circularidad.

El mandato recibido al inicio en Uruguay planteaba que esta asistencia debía permitir aportar a una convergencia sinérgica: explorar las contribuciones que la economía circular puede efectivamente hacer en el espacio productivo de esas cadenas para contribuir a la implementación de la primera Contribución Determinada a nivel nacional (CDN) presentada oportunamente por Uruguay.

Esa primera CDN fue remitida por el país en la etapa de preparación para la Conferencia de las Partes que culminó con el Acuerdo de París.

De hecho, entre los beneficios esperados del Plan de Acción en Economía Circular de Uruguay se han incluido específicamente aquellos que resultarían de la reducción de las emisiones de CO₂, así como de la disminución de los impactos negativos de las actividades productivas sobre cursos de agua y suelos.

El sistema de Alimentos es muy rico para este proyecto ante el potencial para contribuir a los procesos de transformación hacia una economía circular, a la vez que puedan beneficiarse de la transferencia de tecnologías dirigidas a reducir emisiones de GEI o a mejorar la competitividad, la diversificación de las exportaciones, especialmente para cada cadena, y el acceso a los mercados internacionales en un contexto de competencia comercial exacerbada y de una economía global debilitada y con altibajos en las tendencias del crecimiento.

Se tuvo muy en consideración la participación de actores claves de ambas cadenas de valor, y que sus visiones y perspectivas pudieran ser incorporadas al análisis y a las conclusiones. Finalmente, se elaboraron dos proyectos piloto, para profundizar el análisis y establecer un vínculo con un potencial etapa posterior de profundización de los estudios.

Posteriormente, se incluyó un examen de experiencias internacionales en materia de economía circular y un mapeo de casos exitosos de aplicación de la industria 4.0 que benefician a la economía circular según se puede observar a nivel internacional, para fundar la eventual adopción de prácticas similares a nivel local, teniendo también en cuenta para ello el desarrollo tecnológico en cada país.

Finalmente, se realizó el examen de las oportunidades detectadas, de manera de poder aportar a la elaboración de un listado de posibles programas / proyectos piloto para su posterior selección por la END y su equipo interministerial de seguimiento del proyecto. Para preparar este listado se han tenido en cuenta las opiniones recibidas de los expertos entrevistados sobre oportunidades que sean elegibles en cada cadena de valor, así como la información secundaria proveniente de diversas fuentes que versan sobre estas cuestiones.

Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay

Herzani Carbone

Principales resultados y beneficios percibidos de la EC – URUGUAY

- Acceso a mercados:** Abordaje precautorio en acceso a los mercados internacionales orientándose a evitar la imposición de barreras de mercado que se sustenten en asimetrías regulatorias o potencial incumplimiento de obligaciones internacionales en productos y cadenas de suministro claves.
- Desarrollo sostenible:** Fortalecimiento de los esfuerzos hacia adopción de senderos de desarrollo sostenible, en particular el manejo y protección de los ecosistemas.
- Reducción de emisiones:** Potencial para la reducción de emisiones de GEI y mejora de la absorción por los sumideros, especialmente pero no exclusivamente por el contenido de carbono en los suelos.
- Competitividad:** Fortalecimiento de la competitividad de los principales clusters productivos y cadenas de valor, mejora de las oportunidades para la diversificación y para aprovechar los beneficios de un amplio conjunto de subproductos.

www.ctc-n.org | www.wearafactor.com | www.sustainableamericas.com

62

Un desarrollo potente de la EC en el país puede contribuir a impulsar la diversificación de la estructura productiva, y evitar, a la vez, procesos de re-primarización de la economía nacional, que han sido comunes en las economías de América Latina en las dos últimas décadas, asociados en particular a ciclos elevados precios de los commodities.

El crecimiento de la economía y el aumento de las exportaciones, mediante el fortalecimiento del posicionamiento competitivo de Uruguay a partir de la oferta de productos manufacturados de manera sostenible, puede generar también un aumento de los ingresos fiscales y evitar los impuestos al carbono en la frontera, que se impongan para compensar las asimetrías regulatorias entre países exportadores y países compradores con un aparente mayor rigor regulatorio en materia climática.

Un sistema alimentario circular también ofrece importantes beneficios para la salud.

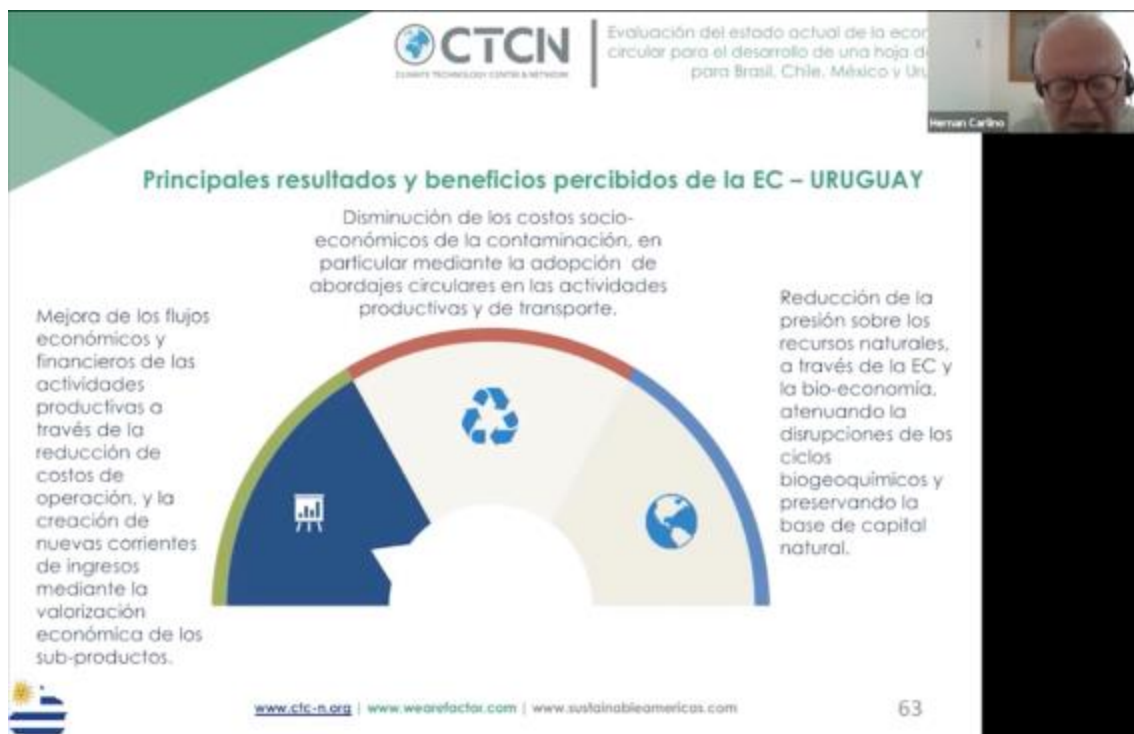
Esos beneficios se podrían generar, entre otros, en particular, en las cadenas de valor claves de la economía del país, como las que integran el sistema de alimentos: la cadena de valor láctea y la cadena de valor de la carne bovina.

Los beneficios que pueden identificarse van desde aquellos que se podrían alcanzar en el nivel macro, como la mejora de la competitividad sistémica de la cadena de valor considerada, la reducción de la huella ambiental de la producción y la reducción de emisiones de GEI, y la creación de empleo, hasta aquellos beneficios que pueden obtenerse directamente en el nivel micro, incluyendo el potencial incremento de la rentabilidad de las unidades productivas, la reducción de los costos de producción, el decremento de los

costos por el consumo de la energía eléctrica, la mejora de los suelos en los predios y la disminución en el uso de insumos para la producción; estos beneficios en algunos casos pueden estar correlacionados y en otros casos ser independientes unos de otros.

También pueden generarse beneficios en la fase de transformación industrial de la producción primaria en cada cadena.

Asimismo, pueden tenerse en cuenta los ahorros de costos para la sociedad que resultan de la disminución de la huella ambiental de las actividades productivas, debido a la disminución de la necesidad del tratamiento de las consecuencias de esos impactos.



Los actores destacan la necesidad de profundizar las fases de planeamiento en esta materia, evolucionando desde el plano estratégico, la visión a largo plazo y la consideración de la dimensión macro del análisis, ya en gran medida abordadas de manera sistemática por el país, y avanzar hacia el examen de las condiciones sectoriales, considerándolas preferentemente desde el enfoque de las cadenas de valor. No obstante, algunos actores entrevistados advierten que aún es preciso explorar la conceptualización plena de los problemas en la transición hacia una economía circular, en particular, en lo que concierne a la consecución de una transformación más de fondo en las estructuras y en los procesos, incluyendo cambios de diseño y de procesos productivos, y no sólo poniendo énfasis en las cuestiones referidas preferentemente al reciclaje y al aprovechamiento de los residuos que se generan. Por lo tanto, es clave intensificar aún más el desarrollo de nuevas experiencias piloto, a escala creciente, y de reconocimiento de iniciativas exitosas en cuanto esas iniciativas

se adecuan a los requerimientos y estándares, que permitan identificar y destilar prácticas probadas, de modo que sean útiles para hacer una transición hacia la economía circular más eficiente y expedita, a la vez que se constituyan en incubadoras de firmas o actividades a partir de experiencias que pueden considerarse exitosas.

Para facilitar la transición hacia la economía circular, los actores clave entrevistados recomiendan impulsar la consolidación de alianzas estables entre actores económicos, sociales y decisores políticos. Asimismo, para estimular la apertura al cambio, es necesario hacer disponible el apoyo de políticas, un adecuado soporte financiero para facilitar las transiciones y la creación de plataformas de conocimiento para la disseminación de información que impulse el cambio cultural.

Es preciso además examinar en profundidad cómo los desarrollos y las acciones en clave de economía circular permitirían contribuir a una producción más diversificada, en los casos en que eso sea viable.

También, parece necesario profundizar en el análisis de los diversos instrumentos de política que pueden hacer viable la transición hacia la economía circular y la bioeconomía y asegurar la equidad social y de género, en ese período de transición socio-técnica, a la vez que propender a reducir los impactos adversos sobre los grupos vulnerables de la sociedad durante el proceso de cambio.

Hay obstáculos, señalan los expertos consultados, vinculados a la escala del mercado en las que opera el sistema de alimentos, y aunque casi dos tercios de la producción en las dos cadenas de valor que estuvieron bajo análisis están destinadas a los mercados internacionales, esas restricciones pueden operar de todos modos en ciertos eslabonamientos interindustriales, en las posibilidades de desarrollo de la infraestructura (por ejemplo, la portuaria y de comunicaciones) y en el desenvolvimiento científico-tecnológico, a menos que se establezcan afianzados mecanismos de coordinación en este último ámbito.

- La percepción de los 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 exigencias adicionales de disponibilidad de recursos económicos y financieros y de acceso al financiamiento así como de dedicación adicional a estas cuestiones, mientras preocupa la aparición de nuevos riesgos asociados con la fase de transición. Esas preocupaciones se vinculan en parte con los costos de capital y con las necesidades de financiamiento que la introducción de tecnologías, equipos y nuevos procesos representan, el lucro cesante en la etapa de transición y en parte con cierta incertidumbre sobre los resultados que pueden obtenerse al poner en marcha esos nuevos abordajes. Por lo que se debe examinar en profundidad la estructura de incentivos necesaria para facilitar la transformación.

Debido a que hay necesidades significativas de recursos -humanos y financieros- de los que se hará necesario disponer, para progresar en la circularización en el sistema de alimentos, es preciso organizar también un programa de trabajo que reconozca e introduzca esas restricciones en el planeamiento y determine los medios para financiar esos desembolsos incrementales imprescindibles.

Finalmente, entre otras recomendaciones relevantes los expertos estiman que es preciso fortalecer la participación de la sociedad en un proceso de cambio a largo plazo que implica exigencias, limitaciones, y esfuerzos y cuyos beneficios no serán siempre fácilmente perceptibles. Se entiende pues vital involucrar fuertemente a los actores privados cuyas decisiones de inversión pueden contribuir decisivamente a acelerar la transición hacia la EC.

CTCN | Evolución del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay

Recomendaciones para la construcción de la Hoja de Ruta de EC- URUGUAY

- Es conveniente involucrar fuertemente a los actores privados cuyas decisiones de inversión pueden contribuir sustantivamente a acelerar la transición hacia la EC.
- Aún es preciso explorar la conceptualización plena de los problemas en la transición hacia una economía circular.
- Es clave intensificar aún más el desarrollo de nuevas experiencias piloto, a escala creciente y de reconocimiento por iniciativas exitosas en el país.
- Es necesario el apoyo de políticas, soporte financiero y abordaje y diseminación de información que impulse el cambio.
- Se debe revisar la estructura de incentivos económicos para facilitar la transformación.
- 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.

www.ctc-n.org | www.wearrefactor.com | www.sustainableamericas.com

65

Por otro lado, en el caso del Uruguay una parte importante de la demanda es internacional, además de naturalmente el consumo interno, entonces probablemente allí hay que ver en qué medida los patrones de consumo de los mercados mundiales afecten en largo plazo la demanda. Al mismo tiempo, Uruguay ha hecho una transformación gigantesca en el marco de las energías renovables, el aprovechamiento de la biomasa, de manera que algunos de los cambios que en los otros países están planteando como necesarios, aquí ya están hechos.

También, se consideró la necesidad de financiamiento, el apoyo a la investigación y el desarrollo científico, el desarrollo de experiencias piloto en distintas cadenas de valores y en distintas actividades productivas, para dar

soporte a experiencias pasadas relacionadas, como el de BioValor o de Oportunidades Circulares, extenderla a todos los ámbitos productivos del país.

Se identificaron dos proyectos piloto, uno en cada cadena de valor.

Para la cadena de valor láctea, el proyecto se propone la transformación del sistema logístico de la cadena de valor láctea, optimización y potencial para el reemplazo progresivo de la flota de transporte existente por vehículos con cero emisiones, la introducción de cambios en el equipamiento de frío del tambo; la mitigación de riesgos al introducir herramientas y procedimientos para la trazabilidad plena. El Proyecto tiene cobeneficios potenciales para diferentes agentes de la cadena de valor. El costo de la logística en la cadena láctea excede anualmente los 28,3 millones de dólares y cada tonelada de producto en promedio recorre 48 km.

Mejorar la sostenibilidad de la cadena de valor láctea mediante la reducción de la huella de carbono, la disminución de los costos de transporte, la mejora del precio al productor primario, el aprovechamiento de los excedentes de energía eléctrica renovable en el país, la introducción de herramientas de TIC para la reducción de la pérdida de alimentos y el aseguramiento de la calidad de los productos lácteos en la fase de distribución y el incremento de la competitividad internacional de la producción exportable vía reducción de costos y de la huella de carbono de los productos de exportación. La idea de este proyecto piloto es mejorar la eficiencia de los sistemas de transporte, optimizar las rutas, disminuir los plazos de carga, mejorar el frío en la fase primaria, entre otros, que van en dirección de la economía circular. Desde el ahorro de la energía, la reducción de costos de transporte, el aprovechamiento y la disminución de los desechos de los alimentos, etc.

El proyecto de la cadena cárnica, de carne bovina en particular, se refiere a la valorización gradual de los residuos de sangre en la industria frigorífica, esto representa aproximadamente un 4% de peso vivo de un animal. Tienen alto poder contaminante o elevada capacidad de contaminación si no son tratados. Y tienen bajo valor en el mercado.

En el marco de la cadena de valor de la carne vacuna, entonces el proyecto piloto busca realizar la evaluación de proyecto para la revalorización de residuos de la industria frigorífica cárnica en Uruguay y reducción de la huella ambiental de la cadena de valor de la carne bovina.

El objetivo es realizar un estudio de prefactibilidad para un proyecto de inversión en la industria frigorífica, incluyendo la revalorización de residuos, la reducción de los costos de tratamiento en la transformación industrial, la disminución de los costos de tratamiento y restauración en los sistemas afectados (aguas, suelos).

El proyecto tiene beneficios ambientales (reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, reducción de la contaminación), económicos

(generación de un nuevo flujo de ingresos, diversificación de la producción) y de mejora de la competitividad internacional (elevación de los estándares ambientales de la producción). Este proyecto se destaca primero por su plena integración con todas las exigencias que hay, reducción de emisiones, disminución de la contaminación en el país, valorización del residuo y finalmente la diversificación de la producción para obtener un alto valor agregado mediante la transformación de este residuo.

Kevin de Cuba, Líder de Equipo, Factor Ideas/ASDF

Además de los análisis detallados que se realizaron en cada país, se identificaron elementos transversales donde es de interés llegar a un consenso entre los cuatro países para avanzar en la transición hacia una economía circular a nivel nacional y regional.

Los desafíos enfrentados fueron la necesidad de hablar el mismo idioma, que incluyó el manejo tratamiento de la información, datos que se utilizan para determinar avances hacia la economía circular. Aquí dedicamos mucho tiempo y foco en definir y proponer un marco de indicadores circulares, a base de las experiencias acumuladas en cada país. Y que sean de un lado un paquete de indicadores que sean factibles implementar en este momento, a base de los datos disponibles y los métodos y mecanismos disponibles para generar datos. Así también, se generó una serie de indicadores que reflejan la ambición o la posibilidad en el futuro poder monitorear y medir avances en el tema de actividades que sean compatibles con la economía circular. Es importante reconocer que hay muchos vacíos como investigación para crear nuevos métodos de creación y generación de datos primarios y de allí también hacer todo el trabajo de análisis y gestión de estos datos.



Sobre lo ya mencionado, un objetivo ha sido crear un lenguaje común, que consiste en un marco que está compuesto de tres niveles, nivel micro, meso, y macro. Al nivel micro, cuando hablamos de la economía circular, mucha gente se enfoca y reconocen que esto arranca desde la perspectiva de diseño intencional para que el producto o lo que sea lo que uno propone, sea compatible con la economía circular. Entonces al nivel micro significa que no solamente al nivel de diseño de algo, pero también al nivel organizacional, que se definen claramente los indicadores relevantes a este nivel para poder decir si una empresa, un PYME o una organización está llevando a cabo actividades que resultaran en productos y servicios que sean compatibles con la economía circular.

De allí también hay una necesidad de interrelacionar diferentes sectores y de forma sistémica, en el cual exista un mecanismo y lenguaje para intercambiar entre los diferentes sectores, y también las necesidades que existen en la población. El nivel meso aborda un nivel internacional. Esto presume un diálogo que permita y genere consenso de un marco colectivo, genérico y consensado por todos.



CTCN
QUANTO TECNOLOGÍA CONTO & METRÓN

Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay



Propuesta de indicadores de economía circular (2) (Fase 3)

		ASPECTO	ASUNTO	FACTOR	ASUNTO/TEMA
		MATERIALES	MATERIAS PRIMAS REUTILIZADAS	Tecnología	Materia prima recuperada en procesos de reciclaje
ENERGÍA	ENERGÍA RENOVABLE Y LIMPIA	Tecnología	Apoyos financieros de la Unión de la CUCO en el ámbito energético Apoyos financieros de Uruguay de la CUCO (Industria de Energía)		
	RESIDUOS DE BIENES Y SERVICIOS		<ul style="list-style-type: none"> Procesamiento de residuos sólidos en Chile, Uruguay Reciclaje de los residuos sólidos urbanos en Chile, Uruguay y Colombia (comercio) Red de recuperación de residuos electrónicos en Chile, Uruguay Red de recuperación de residuos electrónicos en Chile, Uruguay y Colombia (comercio) Red de recuperación de residuos electrónicos en Chile, Uruguay y Colombia (comercio) Red de recuperación de residuos electrónicos en Chile, Uruguay y Colombia (comercio) Red de recuperación de residuos electrónicos en Chile, Uruguay y Colombia (comercio) Red de recuperación de residuos electrónicos en Chile, Uruguay y Colombia (comercio) 		
AGUA	TRATAMIENTO Y RE-USE		<ul style="list-style-type: none"> Apoyos financieros de la Unión de la CUCO Apoyos financieros de la Unión de la CUCO 		
IMPACTO AMBIENTAL Y CC			Red de recuperación de residuos electrónicos en Chile, Uruguay		
COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD			Red de recuperación de residuos electrónicos en Chile, Uruguay		

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


www.ctc-n.org | www.werefactor.com | www.sustainableamericas.com

72

En esta propuesta de indicadores circulares, se han analizado las fuentes existentes en la actualidad, y se combinaron todos los insumos en un marco donde se puede acoplar a diferentes aspectos de interés. Por ejemplo, se combinará los indicadores circulares como energía, agua a estos aspectos o ámbitos; y estará descrito en los informes del proyecto que estarán disponibles en línea.


El "benchmarking" fue muy importante, porque se analizaron todos los marcos regulatorios. Además, se debe reconocer el liderazgo como pieza esencial para que un país pueda avanzar en el largo plazo hacia una economía circular. Esto requiere que los líderes en cada país estén realmente convencidos de que este tema de la economía circular es relevante y aporta a mejorar el desarrollo estratégico del país.

Por otro lado, se identificaron los sectores que los países han priorizado, y el común es infraestructura y construcción. En este proceso se analizaron 5 países europeos de cuales sabemos que ya tienen una Hoja de Ruta y que ya han hecho un trabajo preliminar, y se compararon con los 4 países participantes en este proyecto. Luego, preliminarmente se asume que el plástico sería un sector mencionado o documentado formalmente en estos procesos, pero no fue así. Este tema solo es abordado por 3 países en nuestra región, mientras que solamente en los Países Bajos lo tienen destacado o acentuado como parte de la hoja de acción. Entonces todos estos procesos han sido muy relevantes, donde hay una interpretación de lo que pasa afuera versus lo que está concretamente documentado.



CTCN
CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE & NETWORK

Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay



International benchmarking (Fase 4)

Comparison Matrix of International Benchmarks										
Sectors or Initiatives	Mentions	FI	NL	FR	DK	ES	BR	CH	MX	UY
Infrastructure and Construction	1									
Production and Manufacturing Industry	8									
Consumer Goods and Procurement	7									
Food and Agriculture	7									
Forestry, Biomass Technologies and Bioeconomy	7									
Digitalization and Industry 4.0	4									
Waste Management	4									
Bio- and Renewable Energy	4									
Financial	4									
Education and R&D	3									
Transport and Logistics	4									
Plastics	4									
Taxes and Regulations	3									
Textile and Garment	3									
Mining and Raw Materials	3									
Water Management	3									
Tourism	1									
Transversal initiatives enabling circular economy	4									

www.ctc-n.org | www.werefactor.com | www.sustainableamericas.com

74

Además, el componente de Industria 4.0, los tipos de avances al nivel tecnológica como el uso de "BIG DATA", de soluciones inteligentes "AI", y como esto integra o facilita el proceso hacia la economía circular de manera transversal.



CTCN
CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE & NETWORK

Evaluación del estado actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay



Tendencias positivas

- Se proyecta que la economía circular brindará muchas nuevas oportunidades de empleo.
- Hay proyectos en curso en todos los países del estudio, que comienzan a crear nuevas leyes, directrices e iniciativas de contratación pública para apoyar y fomentar la implementación de la sostenibilidad y la economía circular. Todos los países del estudio deberían fomentar y ampliar estos enfoques.
- Habrán futuras oportunidades para inculcar prácticas y estándares de economía circular en, por ejemplo, la gestión de materiales, minerales y productos originarios de América Latina y como parte de las cadenas de suministro globales hacia la Unión Europea y otras regiones económicas del mundo.
- Existe una comprensión cada vez mayor del valor y la relevancia de la economía circular como medio para abordar el cambio climático y la degradación ambiental global.

www.ctc-n.org | www.werefactor.com | www.sustainableamericas.com

78

Finalmente, urge la necesidad de continuar este intercambio entre los países, ,

pero también que aprendamos y continuemos el intercambio de nuevas ideas, tecnologías, y soluciones.

5. Sesión 2 - Conclusiones clave y próximos pasos



EVENTO DE CIERRE VIRTUAL REGIONAL DE CTCN

Sesión 2 | Conclusiones clave y próximos pasos para la transición de la economía circular en las Américas
10:10AM – 10:50AM (AST – Hora Estándar del Atlántico)

Moderador: **Kevin de Cuba**

Líder del equipo implementador de Asistencia Técnica CTCN, FactorASDF

Daniel Chang

Coordinador de Programas y Proyectos de Bioeconomía, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones de Brasil

Claudia Octaviano

Coordinadora General de Mitigación del Cambio Climático, Instituto Mexicano de Ecología y Cambio Climático

Ximena Ruz Espejo

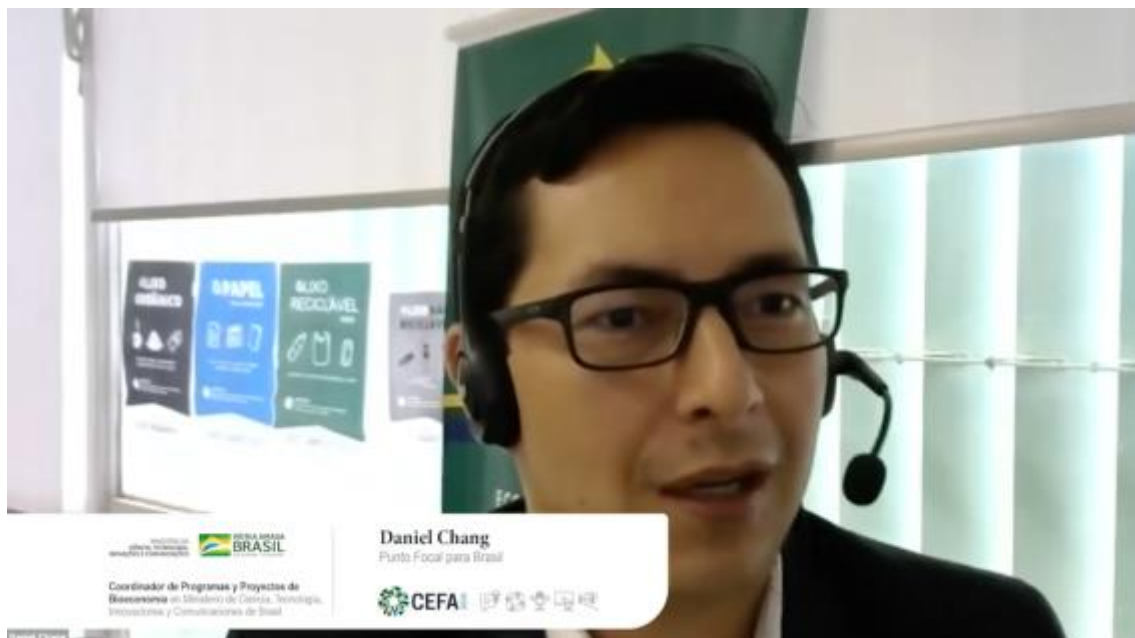
Subdirectora de Operaciones, Agencia Chilena de Sostenibilidad y Cambio Climático

Jorge Castro

Asesor de Cambio Climático, Ministerio de Ambiente de Uruguay

WWW.CEFA2020.COM

Daniel Chang - Ministerio de Ciencia, Tecnología y Innovación de Brasil



Existen 6 puntos principales para una transición hacia la economía circular, estos son, (1) las asociaciones o las alianzas, (2) la gobernanza, (3) el cambio cultural, (4) investigación e innovación, (5) desarrollo tecnológico, y (6) financiación.

Como antecedente, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovaciones de Brasil tiene la misión de crear conocimiento cómo riqueza para Brasil y mejorar la calidad de vida para los brasileños. Para ello se trabajan en varias áreas diferentes, que tienen una relación directa con la economía circular, por ejemplo, la bioeconomía, que juega un papel clave en Brasil.



La economía circular es una alineación para nosotros, entonces este será uno de los primeros documentos que el gobierno federal utilizará para adoptar los lineamientos de la economía circular. No solamente sobre el tratamiento de la biomasa, sino también los bioproductos, bioenergía, química verde, y la lista sigue y sigue. Por ejemplo, la cadena de valor del açai en la selva amazónica. Esta es una baya amazónica muy rica en antioxidantes, y muchos elementos como vitaminas. Su cadena de producción es más de mil millones de dólares en exportaciones. Pero los productores no retienen este valor.

Además, el sistema de producción del asai como tal genera mucho residuo. Y este residuo no se ve conectado de manera circular. Ya que la logística en la Amazonía es muy difícil. Ante esto, se han estado implementando tecnologías de producción seca del açai, de la baya del açai, de la manera que reduzca dramáticamente las pérdidas. Entonces este es el tipo de pensamiento de economía circular que estamos tratando de implementar en Brasil en todos los proyectos que estamos trabajando.

Otro ejemplo son los residuos electrónicos que representa 40 millones de toneladas por año, y Brasil es uno de los mayores productores de residuo electrónico. La cantidad de manufactura es solamente una fracción pequeña, y en este momento Brasil pilota y trata de hallar diferentes maneras de lidiar con estos residuos. Otro tema importante es la recuperación de algunos

elementos de baterías. Tenemos algunos proyectos de minería urbana, tenemos un centro tecnológico para ese fin en Rio de Janeiro.

Sin embargo, la urgencia es la creación de alianzas en todos los niveles. El gobierno por sí solo no va a poder a arreglar esta situación ni siquiera el sector privado. Se requiere una organización de diferentes maneras, y liderados por las grandes industrias. Por ejemplo, en Brasil el plástico verde es una iniciativa de Braskem, a escala industrial, y es un proyecto gigantesco porque Braskem es uno de los productores de polipropileno más grandes del mundo. Entonces, las medidas circulares que ellos puedan adoptar son avances significativos para el sector.

Así, se requieren estos proyectos por parte de las grandes industrias, así como espacios para la innovación, para los start-ups, espacios para soluciones disruptivas; donde FINEP, una agencia de financiación pública que realmente, está avocada a financiar a los startups de innovación tecnológica en Brasil. POLEN es otra de ellas, es un Marketplace B2B en el que se comercia el residuo. Es una excelente iniciativa y en este momento están en un programa de aceleración para lanzar esta plataforma. Por otro lado, se encuentra BOOMERA, cuyo dueño es el emprendedor social del año. Y están adoptando una metodología muy innovadora, que es una manera para que las personas se unan a la agenda de la economía circular.

Además, se requieren nuevas formas de trabajar de manera mancomunada con buena gobernanza para asegurar el éxito. El cambio cultural no es fácil, pero es la ruta de inicio. La economía circular es una oportunidad gigantesca, nadie lo niega, pero se debe accionar y ser pragmáticos en el proceso. En este sentido en Brasil, los hallazgos del proyecto de la Hoja de Ruta de la economía circular en Brasil también están conectados con el Plan de Acción Económico de TNA del mismo país.

The image shows a presentation slide titled "Circular Economy Roadmap in Brazil" with a video call overlay on the right side. The slide content is as follows:

Circular Economy Roadmap in Brazil

PILOT PROJECT – ENHANCING A NATIONAL CIRCULAR ECONOMY NETWORK

Technological Action Plan for Industry 4.0 (TNA Brazil)

Implement the Circular Economy Network 4.0, which will promote research, development, innovation, training and infrastructure actions in techniques and technologies of the industry 4.0 and the Circular Economy

Project Execution Period: until 2030

Budget: US\$ 5 Million (1st phase)

14

Una de estas iniciativas priorizadas son los principios de la Industria 4.0 y cómo la economía circular puede llegar a ser una manera interesante en liderar con esto.

Estamos emergiendo con hallazgos en estos momentos y ellos también en términos de barreras, de oportunidades; todo esto mezclados con los hallazgos que tenemos en este estudio para la Hoja de Ruta. Para el siguiente año se espera trabajar completamente en proyectos y reconocer a las personas y organizaciones en Brasil porque tuvimos más de 140 participantes en nuestra encuesta para este estudio para la Hoja de Ruta.

Ximena Ruz Espejo - Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Chile



A continuación, se presentarán los siguientes temas: la Hoja de Ruta de economía circular en Chile, algunas iniciativas muy vinculantes y de alto impacto para poder avanzar con la economía circular, y el aporte de cómo Agencia de Sustentabilidad y Cambio climático, institución a la que represento, estamos haciendo en esta lógica de apoyar la economía circular.

Como antecedente, Chile tiene un marco regulatorio que posee un compromiso país a través de nuestra contribución determinada al nivel nacional, que considera a la economía circular en su componente de integración. Esto aceleró muchas de las actividades, que incluyen la Hoja de Ruta de Economía Circular, para conectar a todos los actores clave, visionar Chile Circular en el año 2040, diseñar la estrategia del Plan de Acción, y elevar el tema de economía circular en el país.

Gracias al apoyo de CTCN a lo largo de este proceso, se desarrolló el diagnóstico estratégico como país, pero también tuvo un aporte importante para el levantamiento regional en 4 regiones del país. También, el Ministerio de Medio Ambiente de Chile ya había partido con un análisis de mapeo de actores, por lo tanto, con toda esta información base, se desarrolló esta Hoja de Ruta de Economía Circular, la cual es liderada por el Ministerio de Medio Ambiente, la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, y el Ministerio de Economía.

Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático

Desafío Territorios Circulares



- Proyectos por regiones
- En línea con la Hoja de Ruta de Economía Circular
- Apoyo Estudio CTCN
- Socios estratégicos MMA y CORFO
- Apoyar la actividad productiva
- Involucrando a todos los actores del territorio
 - Cultura Circular
 - Innovación Circular
 - Producción Circular
 - Consumo Circular



Esta Hoja de Ruta, da portar de presentarse bajo consulta ciudadana, establece 4 grandes ámbitos de trabajo que son (1) la regulación circular, (2) la innovación circular, (3) la cultura circular, y (4) los territorios circulares. A diferencia de muchos otros países que han definidos sectores, en el caso de Chile, su estrategia estuvo liderada por temas transversales. Todos estos temas de alguna manera son los temas que se van a priorizar en los distintos sectores productivos, con las distintas actividades del país.

Sobre las metas de esta Hoja de Ruta, está estrechamente relacionado con las oportunidades en empleo. Allí hay una cifra de más de 100,000 empleos al 2030, 180,000 empleos al 2040, esta es la meta. Y todo lo que tiene que haber con la ciudadanía circular, con la disminución y la generación de residuos sólidos en un menos 10% en el 2030, menos 25% en el 2040, así como un aumento en el reciclaje de los residuos municipales, que incluye una estrategia de separación en el origen que va a comenzar con fuerza y por ley en nuestro país.

También, hay metas relacionadas con la producción circular en cuanto a generación de residuos como país. Una taza general de reciclaje, un aumento en la productividad del material, entre otros. Además, se exigió que esta Hoja de Ruta tuviera una mirada también en la calidad de vida de todos los ciudadanos, que implica resolver es la eliminación de los microbasurales.

Lo que se refiere a otras iniciativas vinculantes y de alto impacto, Chile cuenta con una Ley de Responsabilidad Extendida del Productor. Hoy en día ya hay 3 de estos 6 productos que ya están con sus reglamentos ad-portar de empezar a operar. Esto es clave pues marca un cambio en la manera de como país se está trabajando estos productos. Los productos que parten son los neumáticos, envases y embalajes, y aceites lubricantes. Estos son los tres productos que están ad-portar de partir.

Otro elemento vinculante es la Estrategia Nacional de los Residuos Orgánicos, lo cual va a establecer algunas metas relevantes de disminución de residuos a rellenos sanitarios. Solo un 10% de los residuos llegarán al relleno en el 2040, y un aumento relevante en lo que es reciclaje al nivel domiciliario, productos por separación en origen. Por lo tanto, aquí con este 10% de residuos al relleno y con este aumento en la tasa de reciclaje, creemos que son unas iniciativas que va a permitir salir del 1% que hoy en día se está reciclando en Chile.

Este año también nace la Hoja de Ruta del sector construcción en el marco de un programa estratégico que tiene Chile, Construye 2025. Y esta establece una gestión sustentable de los residuos y recursos para una economía circular en el sector de la construcción. Este es uno de los sectores prioritarios donde Chile debe avanzar para poder tener un impacto importante.

También, Chile es parte del Pacto por los Plásticos al nivel internacional. Fue el segundo país al nivel mundial en sumarse a este pacto que lo promueve la Fundación Ellen MacArthur. Y Chile ya este año en el 2020 implementó las primeras medidas, por lo tanto, este reconocimiento nos va a dar también una diferenciación importante en lo que a plásticos se refiere.

Además, se promoverá la creación de un Centro de Economía Circular para la macrozona norte. Este centro busca potenciar áreas relacionadas con energía solar, sales y baterías de litio, almacenamiento de energía, minería metálica y no-metálica. Chile es un país con un alto potencial energético, de energía renovables, solar en la zona norte, por lo tanto, este centro va tener esta vocación. Es producto de una alianza público-privada de más de 11 entidades, y con una inversión de más de 13 millones de dólares.

Finalmente, sobre el aporte de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, como la Entidad Nacional Designada, funciona a través de acuerdos voluntarios para el apoyo y la transformación de las empresas y territorios hacia a una mayor eficiencia y competitividad. También, implementa políticas de cambio climático y sustentabilidad, moviliza el sector privado para el cumplimiento de los compromisos del país, que incluye un nuevo Acuerdo de Producción Limpia en Economía Circular a través de un gremio importante en el país.

Por otro lado, Chile es un país vulnerable al tema de sequía, por lo tanto, uno de las líneas de trabajo que como Agencia, es el déficit hídrico al nivel comunal. También, con socios estratégicos de distintos niveles, y con algunos proyectos al nivel piloto, están definiendo las acciones más apropiadas. En ese sentido, se trabajarán Acuerdos de Certificados Azul, mediante el uso de la huella hídrica, tanto para empresas y proveedores de nuestro país.

Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático

APL Certificado Azul

- Fomenta buenas prácticas corporativas en la gestión integrada de los recursos hídricos, a través de un reconocimiento otorgado por la ASCC.
- Alcance: empresas y proveedores.
- Niveles: huella de agua directa e indirecta, proyectos de reducción, proyectos de RS.
- Instalación del Certificado Azul dentro de los procesos administrativos de la ASCC
- Manuales de apoyo y herramientas de aplicación




Incentivos



Sobre mercados secundarios, los proyectos que se encuentran implementando son: uno con los neumáticos para el reúso. Este es un sector que a través de la Ley REP, que en un plazo de 8 años va a tener que recolectar y valorizar el 90% de sus neumáticos fuera de uso lo que nos genera un gran desafío como país. Así, urge generar esta demanda para lograr el “match” entre la inversión y la solución para potenciar estos emprendimientos.

De igual forma, en el marco del proyecto de la estrategia de economía circular en la construcción, está siendo elaborado el Acuerdo de Producción Limpia, específico para el sector de construcción de economía circular en la región de Valparaíso. Se busca generar modelos de negocios y apoyar a la cadena de valor de la construcción para poder producir de forma sustentable.

Por último, se ha planificado un Acuerdo de Producción Limpia de Resinas Plásticas para establecer una oferta de resinas recicladas, producidas a partir de la recuperación y valorización de envases y embalajes, y generar desarrollo en el mercado. Hoy en día en Chile importa la gran mayoría de nuestras resinas y el uso reciclado no es mayor que el 1%. Por lo tanto, también este es un desafío relevante.

Juana Itzchel Nieto - Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de México



Sesión 2 – Principales avances y próximos pasos para la transición de la economía circular en México

Coordinación General de Cambio Climático



Juana Itzchel Nieto Ruiz
Punto Focal Alterna para México



GOBIERNO DE
MÉXICO

MEDIO AMBIENTE

En México se posee un avance en materia de política climática para el cumplimiento de los acuerdos internacionales, específicamente en el marco del Acuerdo de París. Existe por ejemplo la Ley General de Cambio Climático. Esto es relevante porque en caso de una transición hacia un modelo de economía circular, esta Ley puede apoyar en el cumplimiento de nuestras metas climáticas de mitigación, no solamente para reducir emisiones, o gases de efecto invernadero, sino también bajo una meta de reducción de contaminantes climáticos de vida corta, específicamente carbono negro.

En este sentido, el avance del proyecto hacia la instrumentación o el desarrollo de una Hoja de Ruta de Economía Circular brinda los elementos perfectos para tener un acercamiento y una identificación de medidas que nos permita cumplir con varios elementos de nuestra política nacional.

Como antecedente se tiene el diagnóstico de iniciativas y actores clave de la economía circular, con el involucramiento de tanto el sector privado, público, también la academia, las sedes de investigación. Se hizo un mapeo de iniciativas de economía circular en marcha en México como seguramente ustedes saben, pues ya hay muchas iniciativas que han surgido directamente desde el sector privado, por un interés de valorar su impacto ambiental y también por un interés en términos de reducir sus costos de operación y de esta manera hacerse más competitivo.

Esto es el caso, por ejemplo, de la industria papelera, que hizo su propio estudio de huella de carbono para favorecer el desarrollo de sus actividades productivas, pero además con un menor impacto al ambiente. También dentro de esta revisión de iniciativas ya en marcha, se identificaron acciones en empresas transnacionales que se han enfocado específicamente a la

reducción en sus requerimientos de agua e incluso aprovechando el agua que ya está contenido en los alimentos. Esto es el caso por ejemplo en la producción de la leche en donde se aprovecha el agua que contiene la leche, se separa la leche en polvo como parte del proceso de producción y el agua ya ha sido una serie de tratamientos para que se pueda aprovechar en la misma planta.

Se identificaron también oportunidades interesantes de simbiosis industrial. Aquí está la cadena de agave de tequila, que es una industria muy importante en México, pero también existen oportunidades específicas de simbiosis en las zonas industriales, en las plantas donde se encuentran ubicadas diferentes empresas que pudieran estar vinculadas en términos de cómo aprovechar los residuos de uno que pueden ser insumos para otros. Entonces esto es un elemento que también se identificó como muy importante en materia de una transición hacia la economía circular.

2. Simbiosis Industrial: en la cadena Agave-Tequila

Metas y compromisos

Con respecto a 2014	2020	2030
Huella de carbono directa (emisiones de actividades de negocio)	-10%	-25%
Consumo de Energía de origen Fósil por unidad de producción	-7%	-12%
Consumo de Energía Eléctrica por unidad de producción	-3%	-5%
Consumo de Agua por unidad de producción	-5%	-15%
Porcentaje de Agua Tratado	70%	80%

- Desarrollar un sistema de información y contabilidad ambiental
- Reportar los avances de la Estrategia de Sustentabilidad
- Informar sobre la generación de tratamiento y destino de sus emisiones y residuos
- Inducir la reducción de la huella de carbono indirecta interactuando con los proveedores de botella, de otros azúcares, de electricidad y con los transportistas
- Reducir la utilización de agroquímicos con alta huella de carbono
- Crear una cadena de suministro sustentable dando prioridad a los suministros locales con baja huella de carbono y obtenidos de fuentes renovables y certificadas
- Certificar los procedimientos y las empresas que se encarguen de preparar y transportar la composta, el riego agrícola de las vinazas, el tratamiento de la utilización del bagazo y el manejo de la basura





Centro Mario Molina
Taller del diagnóstico de economía circular en México en el marco del NDC
Junio 2020

También la industria del cemento, pues ya es una rama que se ha enfocado y que tiene un alto consumo de energía que son de los sectores que se identifican como prioritarios para el aprovechamiento de los residuos y también como una estrategia para la transición hacia la economía circular. Y que ya pues tienen experiencia en este sentido.

Entonces con base a todo este trabajo, se identificaron para México una serie de indicadores para tener una medida del avance y del éxito que se están teniendo estas medidas de mitigación que ya están en marcha, pero también aquellos proyectos que potencialmente se pueden desarrollar y que pueden ser interesantes en estos sectores prioritarios para avanzar en la materia de la economía circular. Para el caso de México se identificaron 8 indicadores de línea base, mas 10 indicadores de transición en diferentes áreas; algunos de los elementos centrales que tienen que ver con materiales, agua, energía y cambio

climático, y como estos indicadores específicos nos pueden permitir dar cuenta de cómo se está avanzando en el tema de economía circular.

Se identificaron barreras, oportunidades y debilidades. De esta etapa surgió uno de los elementos centrales de los próximos pasos, que tiene que ver con el cómo hacer un análisis de la regulación existente en México para lograr una alineación y una sinergia entre los objetivos que tienen planteados para dar paso hacia el marco regulatorio de economía circular.

Y se identificó también como un elemento clave, sectores que pueden ser interesantes para transitar a esta economía circular, por ejemplo, el caso del aprovechamiento de residuos de la industria de la construcción y de la siderúrgica, pero que además tiene un elemento central, pueden dar paso para una recuperación económica en este marco de crisis ambiental, económico, de salud y social que estamos viviendo. Además, se identificaron de forma muy clara, lecciones aprendidas, respecto al proyecto como lo desarrollamos en México.

Uno de ellos es que existen sectores clave, industriales, que son relevantes para desarrollar proyectos piloto de economía circular que además nos permite cumplir con este potencial de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero para el cumplimiento del Acuerdo de París, pero que estos proyectos nos permitan dar cumplimiento a otras metas planteadas respecto a los ODS, u otras metas con beneficios sociales, económicos y ambientales.

Lecciones aprendidas

- ❑ Existen sectores industriales relevantes para desarrollar **proyectos piloto de economía circular, con alto potencial de mitigación de GEI.**
- ❑ Economía circular está vinculada a la consecución de las metas planteadas en las **CND, en el cumplimiento de los ODS y como generador de beneficios sociales, económicos y ambientales.**
- ❑ En general, la implementación del **modelo de economía circular están en fase inicial, pero en crecimiento.** Se están desarrollando iniciativas en diversos sectores.
- ❑ Existen industrias con importantes avances en la implementación de **acciones circulares, análisis de ciclo de vida y la aplicación de normas de sostenibilidad.**
- ❑ Entre las **áreas de oportunidad** en la implementación de la economía circular en México se encuentran la **capacitación e investigación en innovación, tecnología y ecodiseño, programas de capacitación a autoridades y tomadores de decisiones, regulación, incentivos y viabilidad financiera.**



Con respecto a 2014	2020	2030
Reducción de emisiones de CO2	-10%	-25%
Incremento Energía de fuentes renovables	+2%	+12%
Incremento Energía de fuentes convencionales	-2%	-2%
Incremento de agua	-2%	-15%



En general, para la implementación de un modelo de economía circular en México, está en fase inicial y crecimiento. Este se ha ido desarrollando en diferentes sectores, básicamente en el sector privado, en la implementación de acciones, como por ejemplo el uso del Análisis de Ciclo de Vida, la aplicación

de normas de sustentabilidad, como una medida para incrementar su competitividad y sus posibilidades de incursionar en nuevos mercados.

Además, como oportunidades se identifican mayor capacitación e innovación tecnológica para enfocarse en el diseño de programas para autoridades y tomadores de decisiones, y general elementos de incentivos financieros. En este caso, un requerimiento central del sector privado ha sido el financiamiento para ejecutar sus estrategias de economía circular.

También, en el sector de cemento y acero, se toma en consideración la distancia y costo de transporte de materiales dado el contexto geográfico de México, lo que hace necesario la articulación de economía circular a nivel regional. Este concepto de economía circular como elemento transversal a espacios geográficos promovería una mayor resiliencia frente a los impactos del cambio climático, tomando en consideración que México es un país vulnerable por su ubicación geográfica. Así construir una mayor resiliencia permitiría atender más eficientemente crisis económicas y sociales.

Asimismo, a nivel de gobiernos local ya hay avances de ciudades circulares, por ejemplo, la ciudad de México, que ya tiene un plan de acción de economía circular, basura cero. La zona de Guadalajara busca impulsar de manera integral el sector académico e industrial en sus iniciativas con enfoque de reciclaje desde el Plan Nacional de Residuos Sólidos Municipales. En Cancún, zona de turismo internacional, se está dando la creación de una Ciudad Forestal Inteligentemente Circular bajo lineamiento de auto eficiencia de alimentos y energía. Aquí se ha planteado una ruta de descarbonización vinculada a temas ambientales.

Las áreas de oportunidad en Economía Circular consisten en elementos como la necesidad de adaptar la regulación actual para favorecer el aprovechamiento de materiales y energía y dar paso a la economía circular. Esto permitió que en el presente proyecto se haga un análisis específico para alinear diferentes regulaciones en México: Ley de Cambio Climático, Ley de Residuos, aprovechamiento del Agua, Energías Renovables. También, se requiere una inversión en transferencia o conversión tecnológica desde el diseño, innovación e investigación, la promoción de mecanismos que faciliten el intercambio de insumos e información, el rediseño de modelos de negocio, productos o servicios, buscar modelos de colaboración que faciliten la transición de conocimiento de economía circular e industria 4.0; y avanzar en generar definición para economía circular que permita la toma decisiones de política pública a nivel general y en gobiernos locales.

Sobre los siguientes pasos, se requiere una revisión y análisis del marco regulatorio para transicionar hacia una economía circular, que será la base y sustento técnico para apoyar las iniciativas en economía circular. Además, los proyectos piloto en subsectores específicos, como la industria de la construcción que además sean estratégicos para la recuperación económica. También, los

insumos técnicos insertados dentro de planteamientos de economía circular son relevantes y se encuentran discutiendo para ser abordados en regiones. Los indicadores y líneas de base son imprescindibles para reconocer el marco de referencia, y que incluya resultados y avances en términos económicos, ambientales y sociales. Finalmente, la investigación e instrumentación que se genere pueda aplicarse en un contexto local, pero que tenga un alto beneficio social y comunitario.

Finalmente, la economía circular debe ser vista como un elemento para el impulso del desarrollo sustentable y de competitividad, que genere bienestar social, esto incluye evitar la sobreexplotación de recursos naturales, alcanzar los objetivos climáticos del Acuerdo de París, e impulsar la competitividad y crecimiento económico incluyente.

Hacia el desarrollo de una estrategia de Economía Circular en México, aspectos a considerar:

Directriz: economía circular como impulso para el desarrollo sustentable y la competitividad, con bienestar social para la población.

- Objetivos**
- Evitar la sobreexplotación de los recursos naturales
 - Alcanzar los objetivos climáticos del Acuerdo de París
 - Impulsar la competitividad y el crecimiento económico incluyente
- Líneas de acción**
- Mejorar la circularidad de los materiales y energía
 - Creación de un mercado de materiales secundarios
 - Fomentar sinergias entre niveles de gobierno, sector privado y sociedad
 - Impulsar las iniciativas comunitarias e incluyentes, con beneficio social y desarrollo local
 - Impulsar la transición a través de la investigación, la innovación y digitalización



Las líneas de acciones potenciales para estos objetivos incluyen: (1) mejorar la circularidad de materiales y energía, (2) creación de mercados secundarios, (3) fomentar sinergias entre gobierno, sector privado y sociedad, (4) impulsar las iniciativas comunitarias e incluyentes con beneficio social y desarrollo local, y (5) impulsar la transición a través de la investigación, la innovación y la digitalización.

Jorge Castro - Ministerio de Ambiente de Uruguay



Los resultados obtenidos en el presente proyecto regional sobre la evaluación general del estado de la economía circular dieron la creación de indicadores para comparar el avance en distintos países, así como el estado del avance de la industria 4.0.

En Uruguay, existen antecedentes históricos en el tema de economía circular, con una serie de proyectos, premios, oportunidades circulares, así como documentos elaborados a nivel de política general del país, que ya existían al inicio del proyecto y de su lanzamiento, y que fueron tomados en cuenta para la ejecución del estudio. Así, en el presente proyecto, se priorizó el sector de alimentos, examinado el estado de situación y las posibilidades en las cadenas láctea y cárnica, vistos como una red con todas sus ramificaciones.

Sobre la proyección hacia el futuro, Uruguay posee una política de cambio climático, donde la economía circular es mencionada como una oportunidad de transición hacia una economía descarbonizada. Estos temas son actualmente procesados por el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC), que es liderado por el Ministerio del Ambiente, pero en el cual participan múltiples ministerios, que promueven una acción climática integrada y coordinada para el país.

Asimismo, en el 2021 dará inicio el desarrollo de una Estrategia Climática a largo plazo, donde la economía circular tendrá un papel importante y transversal, y que además tiene repercusión en otros temas como los de género, económico, desde ejes de mitigación y adaptación que son el foco del trabajo del Ministerio del Ambiente.

Además, se espera que para el 2022 se genere el documento de la segunda Contribución Determinada a nivel nacional, así como que puedan desarrollarse

posibles asistencias técnicas de CTCN relacionados con las temáticas mencionadas.

Proyección hacia el futuro

Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC) <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/integracion-del-snrcc>

El SNRCC tiene dos ámbitos de trabajo: el Grupo de Coordinación (GC) y la Comisión Asesora.

Finalmente, los temas de innovación y continuidad de proyectos y de estrategias son importantes, especialmente en un contexto de un país con un pequeño mercado interno, y alta dependencia de mercados cada vez más exigentes en temáticas ambientales y cumplimiento de regulaciones referidas al cambio climático.

6. Palabras de clausura

Diana Ramos Perez – Directora Regional para América Latina y el Caribe de CTCN



La visión de CTCN sobre economía circular inicia con el reconocimiento del cierre del presente proyecto que fue una asistencia técnica a 4 países, pero también, el inicio de otro donde se encuentran Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Paraguay, además, de una asistencia técnica individual para Costa Rica. Esto se puede entender como un despertar de la región hacia la economía circular, donde el foco de CTCN es el apoyo no solo como asistencia técnica, sino con elementos como generación de capacidades y de networking en el área de economía circular y de otros temas para la región.

Sobre los pasos a seguir y estrategias a futuro, el rol de CTCN puede continuar en la puesta en marcha y apoyar en las iniciativas mencionadas como el desarrollo de marco regulatorio, análisis de mercado, implementación de pilotos, construcción de líneas base e indicadores de seguimiento, estrategias de economía circular.

Además, la central de CTCN en América Latina y el Caribe se encuentra en la Ciudad de México actualmente, con el objetivo de tener mayor acercamiento a la región y crear espacios de comunicación más fluidos donde no haya dificultad de comunicación por diferencia horaria, por ejemplo.

Finalmente, CTCN hace parte de la Coalición Regional en Economía Circular, liderado por PNUMA y cuenta con múltiples aliados internacionales y regionales, como la fundación Ellen MacArthur, Fundación Konrad Adenauer, el Foro Económico Mundial, entre otros; con el objetivo de desarrollar una visión coherente y común de la economía circular para tener mayor impacto en los

esfuerzos propios, se construya cooperación, y exista un plataforma para el compartir de experiencias, buenas prácticas, y mejor soporte técnico.

7. Conclusiones y recomendaciones

Brasil

- La economía circular en Brasil actualmente se encuentra dando sus primeros pasos. Esto significa la posibilidad de ofrecer un potencial acompañamiento para la planificación de procesos de manera colectiva y establecer las bases sistémicas de una economía circular.
- Los temas que se resaltaron en el presente estudio regional fueron: (1) A través de la orientación hacia las innovaciones sobre economía circular, se podrá dar saltos gigantes en los modelos económicos actuales. (2) la economía circular puede expandir el acceso a los servicios y productos urbanos para más personas. (3) Repensar las tendencias globales emergentes como la bioeconomía y la regeneración ecológica para el diseño de sistemas de economía circular. (5) La economía circular puede promover la adopción de prácticas más resilientes, como la energía renovable y emisiones de carbono reducidas. (6) La economía circular puede mejorar los patrones de consumo y producción a ser más sostenibles para satisfacer las demandas del mercado global. (7) La economía circular tiene un componente muy fuerte de igualdad de género.
- Los resultados de este estudio resaltaron: (1) la necesidad de políticas públicas para articular con actores gubernamentales en la mitigación hacia el cambio climático. (2) La infraestructura urbana para mejorar la inclusión productiva y el desarrollo regional. (3) El foco para una matriz energética más limpia para Brasil debe enfocarse en la bioenergía, el biogás, los biocombustibles, y el mercado de carbono.
- La investigación, así como el desarrollo e innovación para el sector agrícola y el sector industrial son absolutamente importantes en paralelo y también en colaboración para la generación de simbiosis alrededor de los flujos de materiales y energía.

Chile

- La Ley Marco para la Gestión de Residuos y fomento al reciclaje ha sido un paso importante para Chile. El reciclaje, la primera "R", que es el paso más básico, nos abre como país a los mercados y estimula el desarrollo de la economía circular.
- Chile tiene un marco regulatorio que posee un compromiso país a través de nuestra contribución determinada al nivel nacional, que considera a la economía circular en su componente de integración. Esto aceleró muchas de las actividades, que incluyen la Hoja de Ruta de Economía Circular, para conectar a todos los actores clave, visionar Chile Circular

en el año 2040, diseñar la estrategia del Plan de Acción, y elevar el tema de economía circular en el país.

- Chile cuenta con una Ley de Responsabilidad Extendida del Productor. Hoy en día ya hay 3 de estos 6 productos que ya están con sus reglamentos ad-ventas de empezar a operar. Esto es clave pues marca un cambio en la manera de como país se está trabajando estos productos. Los productos que parten son los neumáticos, envases y embalajes, y aceites lubricantes.
- Chile tiene la meta del carbono neutral para el 2050, donde el consumo eléctrico va a ser sustentado en una matriz de energías limpias no convencionales.
- Existen tres estructuras habilitantes para la implementación de la economía circular (1) la organización y cultura, (2) necesidad de ecosistemas regionales en las regiones extremas como Los Lagos, y (3), la forma de desarrollo de los ecosistemas de innovación, emprendimiento.
- Los sectores transversales prioritarios para impactar en Economía Circular en Chile son (1) transporte, (2) logística, (3) construcción, y (4) agricultura y alimentos

México

- En general, para la implementación de un modelo de economía circular en México, esta se encuentra en fase inicial y crecimiento. Este se ha ido desarrollando en diferentes sectores, básicamente en el sector privado, en la implementación de acciones, como por ejemplo el uso del Análisis de Ciclo de Vida, la aplicación de normas de sustentabilidad, como una medida para incrementar su competitividad y sus posibilidades de incursionar en nuevos mercados.
- La economía circular debe ser vista como un elemento para el impulso del desarrollo sustentable y de competitividad, que genere bienestar social, esto incluye evitar la sobreexplotación de recursos naturales, alcanzar los objetivos climáticos del Acuerdo de París, e impulsar la competitividad y crecimiento económico incluyente.
- Líneas de acción: (1) mejorar la circularidad de materiales y energía, (2) creación de mercados secundarios, (3) fomentar sinergias entre gobierno, sector privado y sociedad, (4) impulsar las iniciativas comunitarias e incluyentes con beneficio social y desarrollo local, y (5) impulsar la transición a través de la investigación, la innovación y la digitalización.

Uruguay

- Uruguay posee un plan de acción nacional en materia de economía circular además de una estructura de gobernanza que permite crear las bases para desarrollar las acciones orientadas a concretar las transformaciones y estimular eficazmente la participación privada en los procesos de cambio asociados a la economía circular.
- Existe un número creciente de actores, que han puesto en marcha procesos y prácticas para disminuir la huella ambiental de las actividades de producción y de servicios en el país, bajo diversas iniciativas que han venido desplegando progresivamente en sus respectivas cadenas de valor, pero que aún carecen de un alcance nacional.
- Este estudio ha focalizado el análisis en el sistema de alimentos, que son claves en la economía del país. Este análisis explora en profundidad las dimensiones relevantes de dos cadenas de valor: la cadena láctea y la cadena de la carne bovina, que son dos componentes claves de la entera cadena alimentaria en el país, y que están plenamente integradas en las respectivas cadenas globales de valor.

Anexo 1: Agenda del Evento Regional de Cierre.

AGENDA

EVENTO DE CIERRE VIRTUAL REGIONAL DE CTCN

Asistencia técnica en la Evaluación del estado actual de la Economía Circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay



Durante la 4ta edición del Foro de Economía Circular de las Américas (CEFA2020)

host:



organized by:



09 de diciembre de 2020

8:30 AM - 11:00 AM (AST)

Acceso a través de: www.cefa2020.com

Apertura y bienvenida

8:30 AM - 9:00 AM (AST - Hora estándar del Atlántico). (30 minutos)

Moderador: **Diana Ramos Pérez**, Gerente Regional LAC, Centro y Red de Tecnología del Clima (CTCN).

Rose Mwebaza, directora de CTCN (5 min).

Marcio Rojas da Cruz, END en Brasil (Coordinador General de Clima, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones de Brasil, MCTIC) (5 min).

Augusto Hermo, END en Chile (Director Gerente, Agencia Chilena de Sostenibilidad y Cambio Climático, ASCC) (5 min).

María Amparo Martínez Arroyo, END en México (Directora General, Instituto Mexicano de Ecología y Cambio Climático, INECC) (5 min).

Natalie Pareja, END en Uruguay. (Director de Cambio Climático, División de Cambio Climático - Ministerio de Ambiente de Uruguay, MA) (5 min).

Sesión 1 - Resultados clave de la asistencia técnica del CRTC: "Evaluación del estado actual de la Economía Circular para desarrollar una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay".

9:00 AM - 10:10 AM (AST). (70 minutos)

Objetivo del proyecto: Realizar una evaluación del estado del desarrollo de la economía circular para elaborar una hoja de ruta para cada país solicitante, revelando quiénes son los actores / partes interesadas clave y caracterizando brechas y déficits, que sirva de insumo para la construcción colaborativa de una hoja de ruta sobre este tema, que sirva como herramienta de gestión para la futura fase de implementación. ¿Cuáles son los resultados y los aprendizajes clave?

Moderador: **Judit Rodríguez Manotas**, Especialista en Tecnología del Clima, CTCN

Alex Gobbo Fernandes, Consultor Nacional para Brasil, Factor Ideas / ASDF (15 min).

Irina Reyes Donoso, Consultora Nacional para Chile, Factor Ideas / ASDF (15 min).

Mauricio Zenteno, Consultor Nacional para México, Factor Ideas / ASDF (15 min).

Hernán Carlino, Consultor Nacional para Uruguay, Factor Ideas / ASDF (15 min).

Sesión de preguntas y respuestas (10 min).

Sesión 2 - Conclusiones clave y próximos pasos para la transición de la economía circular en las Américas

10:10 AM - 10:50 AM (AST). (40 minutos)

Implementación: La economía circular es un modelo industrial que es restaurador por diseño y propone que, en lugar de extraer recursos naturales, los materiales que ya han sido procesados se puedan recuperar y reutilizar de diversas formas, protegiendo así los recursos naturales de la sobreexplotación, cuestión que es particularmente sensible en América Latina y el Caribe. El objetivo en esto es mantener en circulación recursos escasos y valiosos durante más tiempo, promoviendo el diseño circular, la reutilización, el reciclaje y evitando la pérdida de materiales. El logro de estos objetivos requiere modelos de negocio alternativos, como la reutilización, la remanufactura y el producto como servicio. Con los resultados de esta asistencia técnica, ¿qué sigue?

Moderador: **Kevin de Cuba**, líder del equipo implementador de Asistencia Técnica CTCN, Factor Ideas / ASDF.

Daniel Chang, Coordinador de Programas y Proyectos de Bioeconomía, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones de Brasil (MCTIC) y Punto Focal de CTCN para Brasil (10 min).

Ximena Ruz Espejo, Subdirectora de Operaciones, Agencia Chilena de Sostenibilidad y Cambio Climático (ASCC) y Punto Focal CTCN para Chile (10 min).

Claudia Octaviano, Coordinadora General de Mitigación del Cambio Climático, Instituto Mexicano de Ecología y Cambio Climático (INECC) y Punto Focal CTCN para México (10 min).

Jorge Castro, Asesor de Cambio Climático, Ministerio de Ambiente de Uruguay (MA) y Punto Focal de CTCN para Uruguay (10 min).

Palabras de clausura

10:50 AM - 11:00 AM (AST). (10 minutos)

Asistencia adicional: CTCN tiene un papel clave que desempeñar en el fomento de la colaboración y el acceso a la información y el conocimiento para acelerar la transferencia de tecnología climática, trabajar con las partes interesadas y facilitar la colaboración y la cooperación sur-sur, norte-sur y triangular. ¿Cuáles son los planes futuros de cooperación regional para la transición de la Economía Circular en las Américas?

Diana Ramos Pérez, Gerente Regional LAC, CTCN (10 min).

ESTE REPORTE ES CARBONO NEUTRO

Factor Ideas neutraliza su huella de carbono y se ha convertido en la primera empresa española en certificar la neutralidad de sus emisiones bajo la norma PAS 2060.



La organización está inscrita en el Registro de Proyectos de Huella, Compensación y Absorción de Carbono del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España



Como demostración de su compromiso, Factor Ideas calcula la huella de carbono de cada proyecto y la compensa con unidades de valor oficiales en virtud del Protocolo de Kioto.

Este proyecto será carbono neutro.