Ciudad de México a 27 de enero de 2023.
Dictamen C.I. 04/2023

DICTAMEN
QUE PRESENTA LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y DISEÑO

ANTECEDENTES

I. El Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, en la sesión 08.22, celebrada el 7 de abril de 2022, integró esta Comisión en los términos señalados en el artículo 55 del Reglamento Interno de los Órganos Colegiados Académicos.

II. El Consejo Divisional designó para esta Comisión a los siguientes integrantes:

a) Órganos personales:
- ✓ Dra. Margarita Espinosa Meneses, Jefa del Departamento de Ciencias de la Comunicación.
- ✓ Dr. Carlos Roberto Jaimez González, Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información.
- ✓ Dra. Erika Cecilia Castañeda Arredondo, Jefa del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño.

b) Representantes propietarios:
- Personal académico:
  - ✓ Mtro. Carlos Saldaña Ramírez, Departamento de Ciencias de la Comunicación.
  - ✓ Dr. Carlos Joel Rivero Moreno, Departamento de Tecnologías de la Información.
  - ✓ Dr. Raúl Gregorio Torres Maya, Departamento de Teoría y Procesos del Diseño.

CONSIDERACIONES

I. La Comisión recibió, para análisis y discusión, el proyecto de investigación denominado **"Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)"** que presenta el Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel.

II. La Comisión de Investigación sesionó el 27 de enero de 2023, fecha en la que concluyó su trabajo de análisis y evaluación de la propuesta, con el presente Dictamen.

III. La Comisión tomó en consideración los siguientes elementos:

- *"Lineamientos para la creación de grupos de investigación y la presentación, seguimiento y evaluación de proyectos de investigación"* aprobados en la Sesión 06.16 del Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, celebrada el 6 de junio de 2016, mediante al acuerdo DCCD.CD.15.06.16.
- Relevancia para la división.
- Congruencia global.
- Metas-Recursos.
- Evaluación general.

IV. **Objetivos del proyecto:**

Crear una red de colaboración, diálogo y difusión científica iberoamericana que permita avanzar en la definición de estrategias para potenciar el rol del sector forestal en los procesos transformativos de la economía en pos de una mayor circularidad y neutralidad climática.

V. **Productos académicos:**

Se propone el desarrollo de un modelo de uso de tecnologías de ensamblado de madera, así como los siguientes resultados en función a los objetivos planteados.

Hito (H)1: Definición de indicadores y protocolos de recogida de información y medición de la capacidad sumidero en ecosistemas y productos forestales (M12).
Producto (D)1: Artículo científico en revista de alto impacto (ej. *Forest Pol.Econ* .) sobre el potencial sumidero de carbono en ecosistemas y productos forestales en los estudios de caso (M30).
H2: Tablas e informe de estimaciones de ahorro de emisiones GEI por la sustitución de materiales de construcción convencionales por madera con diferentes tratamientos tecnológicos y en diferentes tipos de edificios (M12).
D2: Informe sobre el potencial de la madera y otros productos forestales (ej. corcho) como sustitutos de materiales de construcción no renovables, y su contribución y al ahorro de emisiones GEI (M24).

H3: Entrevistas y encuestas sobre la percepción de la madera como material dominante en la construcción de viviendas, tanto sociales como edificaciones en general y mobiliario público (M20).
D3: Artículo de divulgación científica sobre la percepción de la madera como material dominante en la construcción y su función como sumidero de carbono (M36).
H4: Matrices de EMC para su implementación en y perfeccionamiento en otros casos de estudio (M18).
D4: Artículo científico en revista de alto impacto (ej. LUP) sobre escenarios para la implementación de medidas de mitigación y adaptación climática basada en el uso de la madera como sustituto de materiales de construcción (M32).
H5. Sistematización de resultados de W1 a WP4 y revisión de la normativa de construcción en los EC (M30).
D5: Artículo científico en revista de alto impacto (Env. Sc. Pol) desarrollando un meta-análisis para comparar las normativas de construcción, mantenimiento y remoción de edificaciones en España, Chile y México, y los efectos de la implementación de productos forestales en la construcción como medida de mitigación del cambio climático (M36).

VI. Los participantes son:

- Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel (Responsable del Proyecto).

Participantes del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño:

- Dra. Lucero Fabiola García Franco.
- Dr. Christopher Lionel Heard Wade.
- Dra. Esperanza García López.
- Mtro. Alejandro Rodea Chávez.

Adicionalmente

- Dra. Paola B. Ovando, Consejo Superior de Investigaciones Científica.
- Dr. Daniel Alejandro Rozas Vásquez, Universidad Católica de Temuco.
- MDI Alinne Sánchez Paredes Torres, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- MDI Rubén Sahagún Angulo, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- Mtro. Héctor Espíndola Elizalde, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.
- Mtro. Cristian Byro Hernández Gutiérrez, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.
- Mtro. Miguel Ángel Vázquez Sierra, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.
- Mtra. Laura Brenda Jiménez Osorio, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.
- DI. Luis David Vidal García, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.

VII. La evaluación de los resultados de investigación se llevará a cabo de acuerdo con los lineamientos vigentes.

DICTAMEN

ÚNICO:

Se recomienda al Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, aprobar el proyecto de investigación **"Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)"** que presenta el Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel.

La **duración** del proyecto será del 1° de marzo de 2023 al 28 de febrero de 2026.

Los departamentos de adscripción de los profesores participantes, proporcionarán un financiamiento básico, sujeto a disponibilidad presupuestal, para la realización de los proyectos.

Se recomienda a los jefes de departamento informar oportunamente del monto anual del que disponen los profesores para la realización del proyecto.

Se recomienda a los profesores, la búsqueda de fuentes adicionales de financiamiento, externas a la Universidad.

VOTOS:

Integrantes	Sentido de los votos
Dra. Margarita Espinosa Meneses	A favor
Dr. Carlos Roberto Jaimez González	A favor
Dra. Erika Cecilia Castañeda Arredondo	A favor
Mtro. Carlos Saldaña Ramírez	A favor
Dr. Carlos Joel Rivero Moreno	A favor
Dr. Raúl Gregorio Torres Maya	A favor
Total de los votos	**6 votos a favor**

Coordinadora

Mtra. Silvia Gabriela García Martínez
Secretaria del Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD CUAJIMALPA
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y DISEÑO

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Ciudad de México 5 de diciembre 2022

DTPD.221.22

Asunto:

Solicitud de Registro del Proyecto de Investigación: "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)"

Dra. Gloria Angélica Martínez de la Peña

Presidente del Consejo Divisional

División de Ciencias de la Comunicación y Diseño

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Cuajimalpa

Presente

Por este medio extiendo la solicitud presentada por el Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel para registrar el Proyecto de Investigación " Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)", con el fin de que se dictamine su pertinencia y aprobación.

Este proyecto presenta como objetivo general, "Crear una red de colaboración, diálogo y difusión científica iberoamericana que permita avanzar en la definición de estrategias para potenciar el rol del sector forestal en los procesos transformativos de la economía en pos de una mayor circularidad y neutralidad climática."

> Se alinea con: ODS 13 (Acción por el clima), al poner énfasis en potencial la mitigación del cambio climático en las cadenas de valor de la producción forestal (metas 13.1 y 13.3); ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura) y ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) al dirigir esfuerzos de investigación y sistematización del conocimiento científico al análisis de alternativas tecnológicas que permitan mejorar la durabilidad de la madera y reducir el impacto ambiental de la construcción a través del uso de productos forestales en sustitución de materiales de no renovables (metas 11.1, 11.6 y 9.5); ODS 12 (Producción y consumo responsable), al analizar la cadena de valor de la producción forestal e integrar principios de economía circular que brinden valor añadido tanto a los productos como a los residuos forestales (metas 12.2, 12.5 y 12.6). De forma indirecta FORSCIRC se alinea con ODS 3 (Salud y bienestar), al evaluar materiales con mejor aislamiento térmico y menores emisiones, reduciendo sus impactos en la salud (meta 3.9).

Adicionalemente, "se espera que esta colaboración contribuya a identificar y evaluar las oportunidades, a través de, por ejemplo, instrumentos de certificación forestal, estándares y mecanismos de compensación de carbono en ecosistemas y productos forestales, desarrollo de nuevos productos, procesos y diseños, y los riesgos, sinergias y antagonismos asociados a la integración de principios de circularidad de las cadenas valor del sector forestal."

El proyecto tiene como responsable al Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel y, como participantes, a los siguientes profesores- investigadores de carrera por tiempo indeterminado, tiempo completo, adscritos al Departamento de Teoría y Procesos del Diseño:

- Dra. Lucero Fabiola García Franco
- Dr. Christopher Lionel Heard Wade
- Dra. Esperanza García López
- Mtro. Alejandro Rodea Chávez

Adicionalmente, participarán:

- Dra. Paola B. Ovando, Consejo Superior de Investigaciones Científica
- Dr. Daniel Alejandro Rozas Vásquez, Universidad Católica de Temuco
- MDI Alinne Sánchez Paredes Torres, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco
- MDI Rubén Sahagún Angulo, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco
- Mtro. Héctor Espíndola Elizalde, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco
- Mtro. Cristian Byro Hernández Gutiérrez, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco
- Mtro. Miguel Ángel Vázquez Sierra, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco
- Mtra. Laura Brenda Jiménez Osorio, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco
- DI. Luis David Vidal García, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco

Para el análisis y dictaminación de la propuesta, **Protocolo de Investigación, y cartas compromiso de participantes del grupo.**

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración y le envío un cordial saludo.

Atentamente

Casa abierta al tiempo

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Jefatura
Departamento de Teoria
y Procesos del Diseño

Dra. Erika Cecilia Castañeda Arredondo

Jefa del Departamento de Teoría y procesos del Diseño

*ccp. Archivo

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

5 de diciembre de 2022

Dra. Erika Cecilia Castañeda Arredondo
Jefe del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño
División de ciencias de la Comunicación y Diseño
Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Cuajimalpa

Por medio del presente solicito que se canalice la propuesta del proyecto "Sostenibilidady circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)" a la Comisión de Investigación del Consejo Divisional para su análisis, dictaminación y Registro. El proyecto propuesta contempla un desarrollo a lo largo de 3 años. Y participaran los profesores Esperanza García, Lucero García, Alejandro Rodea, Christopher Heard y Marcelo Olivera.

Atentamente

Dr[redacted]rroel

Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)

a) Nombre del proyecto;

Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC), generación de una red de trabajo colaborativa

b) Nombre de la persona responsable;

Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel

c) Duración
se propone una duración de 3 años, con presentaciones de informes de avances anuales

d) Antecedentes;

El cambio climático es una de las mayores amenazas al sistema socioeconómico y los sistemas que sostienen la vida (IPPC, 2022). Esta situación requiere una transformación profunda en los modelos de producción y de consumo en varios sectores, entre estos el forestal. Los bosques son una de las infraestructuras verdes más importantes y un elemento fundamental de la bio-economía circular, ofreciendo oportunidades para el desarrollo de nuevos materiales basados en productos madereros y leñosos y cuyos residuos puedan generar nuevos usos con mayor un valor añadido. El uso de madera en la construcción ofrece la oportunidad de contribuir a la mitigación y resiliencia climática que va más allá de las soluciones convencionales para desarrollar sumideros de carbono. En este caso, las propias edificaciones pueden actuar como depósitos de carbono, permitiendo una visión circular de las cadenas de valor forestal desde la gestión del bosque, al aprovechamiento de productos forestales y su utilización en edificaciones tanto a nivel estructural como en el diseño de interiores. Es habitual que la potencial contribución del sector forestal a la mitigación del cambio climático se aborde de forma parcial y focalizada en el sector forestal o en los sectores que usan productos forestales.
FORSCIRC se alinea con la prioridad "*Colaboración entre ciencia y sociedad para identificar estrategias de mitigación y adaptación al Cambio Global de LINCGLOBAL 2022".* En este proyecto queremos mejorar nuestra comprensión sobre la potencial contribución de las cadenas de valor del sector forestal a la mitigación del cambio climático.

d) Justificación. Indicar los problemas que abordará, las razones por las que se considera relevantes y pertinentes, y cómo a través del trabajo multi, inter o transdisciplinar se podrá producir conocimiento y abordar los problemas señalados.
De forma directa FORSCIRC se alinea con: **ODS 13** (Acción por el clima), al poner énfasis en potencial la mitigación del cambio climático en las cadenas de valor de la producción forestal (metas 13.1 y 13.3); **ODS 9** (Industria, innovación e infraestructura) y **ODS 11** (Ciudades y comunidades sostenibles) al dirigir esfuerzos de investigación y sistematización del conocimiento científico al análisis de alternativas tecnológicas que permitan mejorar la durabilidad de la madera y reducir el impacto ambiental de la construcción a través del uso de productos forestales en sustitución de materiales de no renovables (metas 11.1, 11.6 y 9.5); **ODS 12** (Producción y consumo responsable), al analizar la cadena de valor de la producción forestal e integrar principios de economía circular que brinden valor añadido tanto a los productos como a los residuos

forestales (metas 12.2, 12.5 y 12.6). De forma indirecta FORSCIRC se alinea con **ODS 3** (Salud y bienestar), al evaluar materiales con mejor aislamiento térmico y menores emisiones, reduciendo sus impactos en la salud (meta 3.9)

Se espera que esta colaboración contribuya a identificar y evaluar las oportunidades, a través de, por ejemplo, instrumentos de certificación forestal, estándares y mecanismos de compensación de carbono en ecosistemas y productos forestales, desarrollo de nuevos productos, procesos y diseños, y los riesgos, sinergias y antagonismos asociados a la integración de principios de circularidad de las cadenas valor del sector forestal. Este proyecto se centrará en tres Estudios de Caso (EC) en los que se analizará la gestión forestal y cadenas de valor de la madera y otros productos forestales leñosos (ej. corcho) como materiales de construcción renovables y de baja huella de carbono.

Estos estudios incluyen: (**EC1**) Selva caducifolia en el ejido Nuevo Bekal y Caobas en la península de Yucatán, México; (**EC2**) Plantaciones forestales intensivas en la región de La Araucanía, Chile, y (**EC3**) Aprovechamiento corchero en el Parque Natural Los Alcornocales y su zona de influencia, en España. Estos tres estudios de caso representan ecosistemas y contextos productivos, socioeconómicos e institucionales diversos, de los que se espera derivar lecciones generalizables sobre las barreras, retos, oportunidades y estrategias de gobernanza y comunicación para potenciar la contribución de del sector forestal y sus cadenas de valor a la mitigación del cambio climático.

Los supuestos de la economía circular y el diseño como centro de la investigación en la circularidad material de factores.

La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende

El diseño es el corazón de la economía circular. Se diseñan desde productos, servicios, hasta modelos empresariales y territoriales como las ciudades. El diseño circular es aquel diseño que integra los principios de la economía circular. Estos principios se basan en mantener los materiales y los productos en uso el máximo tiempo posible por medio de hacer un uso eficiente y optimizar la durabilidad. Al mismo tiempo, contemplan estrategias cíclicas de reintroducción de la materia en nuevos procesos productivos para reducir así la extracción de materias vírgenes. El objetivo del diseño circular es minimizar la huella ecológica de nuestro sistema productivo y de consumo, y permitir la regeneración de los sistemas naturales.

Las principales estrategias del diseño circular:

- Seleccionar materiales con impacto cero o mínimo
- Desmaterializar
- Diseñar para un mejor modularidad, un fácil desmontaje y reparación
- Utilizar herramientas de biomimetismo
- Establecer estrategias de distribución y logística sostenibles
- Reducir los impactos negativos derivados del uso y funcionamiento de los productos o servicios.
- Diseñar para optimizar y agotar la vida útil de los recursos empleados
- Diseñar para un consumo sostenible
- Aplicar estrategias de regreso a los ciclos productivos o de usabilidad.

e) Objetivo general, misión y visión;

Objetivo General:

Crear una red de colaboración, diálogo y difusión científica iberoamericana que permita avanzar en la definición de estrategias para potenciar el rol del sector forestal en los procesos transformativos de la economía en pos de una mayor circularidad y neutralidad climática.

Misión:
Contribuir en los procesos de sostenibilidad y equidad, a nivel local, regional, nacional e iberoamericana, a través de la planeación, diseño, formulación, implementación, seguimiento y/o evaluación de proyectos de investigación sobre la circularidad en el uso de la madera, que promuevan la consolidación de una red de investigación institucional, bajo principios éticos y profesionales.

Visión:
Ser una amplia y consolidada red de profesionales e instituciones académicas que propendan por el aumento de sus capacidades y desarrollen, con pertinencia, idoneidad y responsabilidad, proyectos avanzar en potenciar el rol del sector forestal en los procesos transformativos de la economía en pos de una mayor circularidad y neutralidad climática.

Objetivos Específicos:
1. Analizar el potencial sumidero de carbono y de desarrollo de estrategias de economía circular a través de toda la cadena de valor de la producción de madera y leñosa. En FORSCIRC proponemos evaluar el potencial sumidero de carbono de distintas alternativas de gestión y producción forestal, las oportunidades para integrar principios de circularidad en las cadenas de valor del sector forestal, y las sinergias y antagonismos (trade-offs) implicados.
2. Examinar el potencial de la madera y el corcho como sustitutos de materiales de construcción no renovables, y su contribución al ahorro de emisiones GEI. FORSCIRC propone desarrollar y aplicar un modelo de análisis de comparativo de oportunidades de uso de materiales basados en la madera y corcho mejorados tecnológicamente en la construcción a escala de los estudios de caso, y su potencial ahorro de emisiones GEI.
3. Identificar las formas de percepción y significación del uso y adecuación de la madera como sumidero de carbono y sustituto de materiales no renovables. En FORSCIRC nos preguntamos si es posible cambiar la forma en la que se percibe y significa la madera frente a los materiales no renovables. Para ello se aplicarán metodologías de diseño y teorías de la semiótica cognitiva para identificar los mensajes adecuados en relación con las formas de percepción de la madera por diferentes usuarios finales (ej. diseñadores) y las nuevas generaciones (ej. estudiantes universitarios).
4. Definir escenarios para identificar y cuantificar los efectos sinérgicos y antagónicos de distintas alternativas de gestión forestal, incorporación de tecnología, y niveles de adopción de la madera como sustituto de materiales de construcción. En FORSCIRC definiremos escenarios, basados en enfoques participativos y evaluación multicriterio (EMC) para valorar posibles futuros y el impacto de distintos factores asociados a la gestión forestal (ej. prácticas de manejo, planes de restauración), la utilización de tecnología para mejorar la durabilidad y resistencia de la madera, y su capacidad de capturar carbono, y su nivel de adopción como material de construcción.

5. Definir estrategias de gobernanza y comunicación para el uso de productos forestales locales en sustitución de materiales de construcción convencionales para la mitigación y adaptación al cambio climático.

f) Nombre y adscripción del personal académico participante. Para la evaluación, se solicita que cada persona participante en la Red complete su ficha académica dentro del sitio web de investigación de la Universidad;

Dr. Sazcha Marcelo Olivera-Villarroel, Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa
Dra. Paola B. Ovando, Consejo Superior de Investigaciones Científica
Dr. Daniel Alejandro Rozas Vásquez, Universidad Católica de Temuco
Dra. Lucero Fabiola García Franco, Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa
Dr. Christopher Lionel Heard Wade, Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa
Dra. Esperanza García López, Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa
Mtro. Alejandro Rodea Chávez, Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa
MDI Alinne Sánchez Paredes Torres, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco
MDI Rubén Sahagún Angulo, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco

g) Estructura organizacional de la Red de Investigación;

El equipo de investigadores está compuesto por: Dra. Paola B. Ovando (PO), del Consejo Superior de Investigaciones Científica (CSIC) en España, Dr. Sazcha Marcelo Olivera-Villarroel (SM), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) en México, Dr. Daniel A. Rozas Vázquez (DR) (Universidad Católica de Temuco, Chile), Dra. Lucero F. García Franco (LG)(UAM), Dr. Christopher Lionel Heard Wade (CH)(UAM), Dra. Esperanza García López (EG), Mtro. Alejandro Rodea Chávez (AR), MDI Alinne Sánchez Paredes Torres (AS), MDI Rubén Sahagún Angulo (RS)

FORSCIRC vincula a este grupo diverso y complementario de investigadores con experiencia en economía ambiental y de recursos naturales (SM y PO), planificación territorial (DR), eficiencia energética (CH), procesos de diseño industrial (CH, AS, RS, AR y LG), y su percepción social (AR, LG), y el análisis de escenarios, instrumentos y tecnologías para facilitar procesos de mitigación y/o adaptación al cambio climático (DR, SM, CH y PO) en España, México y Chile. Los investigadores participantes en FORSCIRC han abordado problemas asociados al manejo, gestión y procesos forestales (Ovando et al. 2019), y sus relaciones territoriales (Rozas et al. 2021) así como al análisis de opciones tecnológicas en la construcción de viviendas y la medición de su potencial sumidero de carbono y ahorro de emisiones GEI, y el análisis de la percepción social de este posible sumidero de carbono entre los actores principales de la construcción de edificaciones públicas como privadas (Heard et al. 2013).

h) Plan de trabajo con actividades propuestas, estrategias y metas. En su caso, avances y resultados a la fecha;

Años	1a	1b	2a	2b	3a	3b	Metas
WP1 Sumidero de carbono y circularidad							Definir los indicadores y métodos de análisis a ser desarrollados en el proceso de investigación,
Definición de Indicadores y métodos							
Análisis costo beneficio							

						comunicación interna.
WP2 Ahorro emisiones productos forestales						Reporte de investigación sobre el uso de la madera como sumidero pasado, presente y futuro en su implementación como material de construcción
Cuantificación usos madera edificaciones						
cuantificación de emisiones evitadas						
análisis de barreras sociales						
WP3 Percepción y significación de la madera						Artículo de divulgación y reporte de investigación sobre la percepción de la madera en el uso de viviendas en México, Chile y España
revisión de conceptos y significados						
laboratorio experimental						
Wp4 Análisis de escenarios						Desarrollo de escenarios de uso de la madera en la economía mundial y local, ante el manejo socioeconómico y ambiental del cambio climático, reporte de investigación
Definición de escenarios futuros						
Análisis de sinergias y antagonismo						
Wp5 Estrategias comunicación y gobernanza						Desarrollo de página Web, manejo de redes y diseminación de artículos y reportes de investigación
Sistematización y Metaanálisis						
Desarrollo de estrategias de comunicación						
Wp6 Manejo y diseminación						Desarrollo de una reunión anual d la red para desarrollar borradores de los diversos reportes de investigación y artículos de investigación
Reunión Anual 5 días						

i) Productos académicos

Se propone el desarrollo de un modelo de uso de tecnologías de ensamblado de madera así como los siguientes resultados en función a los objetivos planteados

Hito (H)1: Definición de indicadores y protocolos de recogida de información y medición de la capacidad sumidero en
ecosistemas y productos forestales (M12).

Producto (D)1: Artículo científico en revista de alto impacto (ej. *Forest Pol.Econ* .) sobre el potencial sumidero de carbono en ecosistemas y productos forestales en los estudios de caso (M30).

H2: Tablas e informe de estimaciones de ahorro de emisiones GEI por la sustitución de materiales de construcción

convencionales por madera con diferentes tratamientos tecnológicos y en diferentes tipos de edificios (M12).
D2: Informe sobre el potencial de la madera y otros productos forestales (ej. corcho) como sustitutos de materiales de construcción no renovables, y su contribución y al ahorro de emisiones GEI (M24).
H3: Entrevistas y encuestas sobre la percepción de la madera como material dominante en la construcción de viviendas,
tanto sociales como edificaciones en general y mobiliario público (M20).
D3: Artículo de divulgación científica sobre la percepción de la madera como material dominante en la construcción y su
función como sumidero de carbono (M36).
H4: Matrices de EMC para su implementación en y perfeccionamiento en otros casos de estudio (M18)
D4: Artículo científico en revista de alto impacto (ej. LUP) sobre escenarios para la implementación de medidas de
mitigación y adaptación climática basada en el uso de la madera como sustituto de materiales de construcción (M32).
H5. Sistematización de resultados de W1 a WP4 y revisión de la normativa de construcción en los EC (M30)
D5: Artículo científico en revista de alto impacto (Env. Sc. Pol) desarrollando un meta-análisis para comparar las normativas de construcción, mantenimiento y remoción de edificaciones en España, Chile y México, y los efectos de la implementación de productos forestales en la construcción como medida de mitigación del cambio climático (M36).

j) Acciones propuestas para incidir en docencia;

El proyecto incide en las siguientes UEA, tanto en la Unidad Cuajimalpa como en Azcapotzalco:
Seminario sobre sustentabilidad, cuyo objetivo es: -comprender los principios y enfoques ambientales, sociales y económicos de la sustentabilidad para evaluar problemáticas-, el proyecto tendrá visión circular de las cadenas de valor forestal desde la gestión del bosque, y por lo tanto de los maderables, lo cual enriquecerá a esta UEA.
Diseño y Sociedad, cuyo objetivo es: -comprender la naturaleza del diseño como fenómeno cognitivo, cultural social y económico-, el proyecto enriquece entonces la visión del que hacer del diseñador al entender el contexto del cambio climático en un problema en específico que es el uso de la madera en México y cómo este afecta tanto a los social como encomio modificando los contextos en donde el diseñador no puede ser inherente.
Taller de Procesos y Tecnologías para la Producción de Modelos Prototipos y Originales, cuyo objetivo es: -identificar y comprender los antecedentes fundamentales de los materiales, principales procesos y tecnologías para la producción de modelos, prototipos y originales-. El proyecto examinará el potencial de la madera y el corcho, en donde investigará la madera existente tanto en México como en Chile, con el fin de observar su resistencia, su ciclo de vida y su eficiencia para la construcción, este análisis permitirá al diseñador entender el comportamiento del material y cómo este puede ser eficiente a la hora de proponer soluciones al interior de los diseños.
Taller de Procesos y Tecnologías para la Reproducción Industrial, cuyo objetivo es: comprender los antecedentes y fundamentos de los principales materiales procesos y tecnologías fabriles e industriales para la reproducción de objetos e imágenes. El proyecto incide en esta UEA ya que plantea un Laboratorio en dónde se pretende cambiar la forma en la que es percibida la madera,

por lo tanto, si la madera que se selecciona cumple con características para la construcción y elaboración de objetos o estructuras, esto enriquecerá el planteamiento de soluciones en la propuesta de diseño en cuanto al uso de materiales, con ello podría dejarse a un lado el uso del plástico.

Problemas Contemporáneo del Diseño en la Cultura, cuyo objetivo es: -Identificar los principales problemas del diseño como expresión cultural en el mundo actual-, siendo este un proyecto cuyo origen es el problema que trae consigo el Cambio climático y el uso que le damos a los materiales, resulta entonces importante tomar acciones al interior del Diseño (en dónde este impacta en la cultura y sociedad), que ayuden a la mitigación y responsabilidad las formas materiales que el diseñador propone.
Proyecto Terminal I, II y III, en donde el proyecto puede proponer el uso de materiales al momento de diseñar, la importancia de reconocer el impacto que tienen las propuestas de diseño al medio ambiente ya sea en sus formas tangibles e intangibles, la información y análisis de cómo se puede incidir en la forma en la que se percibe un material o el problema general visto desde el enfoque que propone este proyecto.
ECODISEÑO, cuyo objetivo central es usar las metodologías de ecodiseño para transitar hacia modelos de responsabilidad ambiental tanto desde la industria como del consumidor, donde la generación y manejo de nuevas técnicas y materiales donde la circularidad en el manejo de la madera es fundamental en el proceso de transformación social a futuro

Se adjuntan las Cartas de participación por parte de los profesores investigadores de la Universidad, en anexos

Referencias

BOSTMAN, R. y ROGERS, R. (2010). What´s mine is yours: The rise of collaborative consumption. Harper Collins Publishers, New York.
EC (2015). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Closing the loop. An EU action plan for the Circular Economy (COM(2015) 614/2 of 2 December 2015).
EEA (2014). Waste prevention in Europe – the status in 2013. EEA Report No. 9/2014, European Environment Agency.
EEA (2015). Waste prevention in Europe – the status in 2014. EEA Report No. 6/2015, European Environment Agency.
EEA (2016). Circular economy in Europe. Developing the knowledge base. EEA Report No. 2/2016, European Environment Agency.
EMF (2015a). Towards the circular economy. Business rationale for an accelerated transition. Ellen MacArthur Foundation, Isle of Wight.
EMF (2015b). Circular economy overview. http://www.ellenma carthurfoundation.org/circular-economy/overview/concept). Acceso el 2 de mayo de 2021.

EMF Y MCKINSEY CENTER FOR BUSINESS AND ENVIRONMENT (2015). Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe. Ellen Mac Arthur Foundation and McKinsey Center for Business and Environment, Isle of Wight.

GHISELLINI, P.; CIALANI, C. y ULGIATI, S. (2016). «A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems». Journal of Cleaner Production, nº 114, pp. 11-32.
GLUECKLER, E. y DICKSTEIN, J. (2015). «Promoting aircraft parts reuse in an environmental management paradigm». Presentation given at: Bilateral meeting on activities of the Aircraft Fleet Recycling Association at the EEA, Copenhagen.
LACY, P. y RUTQVIST, J. (2015). Waste to Wealth. The Circular Economy Advantage. Palgrave Macmillan, New York.
LUTTROP, C. y LAGERSTEDT, J. (2006). «EcoDesign and the ten golden rules: generic advice for merging environmental aspects into product development». Journal of Cleaner Production, nº 14, pp. 13961408.
MATHEWS, J.A. y TAN, Y. (2016). «Circular economy: lessons from China». Nature, nº 531, March, pp. 440-442.
PEARCE, D.W. y TURNER, R.K. (1989). Economics of Natural Resources and the Environment. Hemel Hempstead, Harvester Wheatsheaf, London.
STEFFEN, W.: RICHARDSON, K.; ROCKSTRÖM, J.; CORNELL, S.E., FETZER, I.; BENNETT, E. M., BIGGS, R., CARPENTER, S.R.; DE VRIES, W.; DE WIT, C.A., FOLKE, C.; GERTEN, D.; HEINKE, J.; MACE, G.M.; PERSSON, L.M.; RAMANATHAN, V.; REYERS, B. y SÖRLIN, S. (2015). «Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet». Science, 347 (6223), 1259855(1-10).
TUKKER, A. y TISCHNER, U. (2006). «Product-services as a research field: past, present and future. Reflections from a decade of research». Journal of Cleaner Production, vol. 14, nº 17, pp. 1552-1556.
UNEP (1997). Ecodesign: A Promising Approach to Sustainable Production and Consumption. United Nations Environment Programme, Paris.
UNEP y TU (2009). Design for sustainability – A step-by-step approach. United Nations Environment Programme and Delft University of Technology, Paris and Delft.
U.S. CHAMBER OF COMMERCE FOUNDATION (2015). Achieving a Circular Economy: How the private sector is reimagining the future of business. U.S. Chamber of Commerce Foundation Corporate Citizenship Center, Washington DC.
WEBSTER, K. (2015). The circular economy. A wealth of flows. Ellen MacArthur Foundation, Isle of Wight.
WIJKMAN, A. y SKANBERG, K. (2015). The Circular Economy and Benefits for Society. Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency. A study report at the request of the Club of Rome with support from the MAVA Foundation.

j) Programa presupuestal, y

Reunión anual de la red

PAÍS ORIGEN	Nº PERSONAS	COSTE TOTAL TRANSPORTE por día	DÍAS	Total transporte	Hotel y viáticos	DÍAS	Total Hotel y Viáticos	TOTAL
México	8	2900.00		23200	1600.00	5	64000	87200.00
Chile	1	15900.00		15900	1600.00	7	11200	27100.00
España	1	17000.00		17000	1600.00	7	11200	28200.00
				0				0.00
Gastos de viaje terrestre	10	600.00	5	30000				30000.00
Diseminación y Comunicación								27500.00
TOTAL	**10**	**36400.00**	**5**	1820000	**4800.00**	**19**		**200,000.00**

k) Estrategias para obtener recursos adicionales.

La red cuenta ya con un financiamiento por parte del CSIC (Consejo Superior de Investigación Científica, España) y espera concursar recursos del CONICET-Chile, así como vinculación con empresas del rubro forestal y manejo de madera en la construcción.

Programa de FORSCIRC, se Cuenta con la carta de aprobación del CSIC por un monto de 29,651.00 euros para ser ejecutados en los próximos 3 años. se adjunta cartas de aprobación del proyecto

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

CSIC

CSIC

DRA. PAOLA BEATRIZ OVANDO POL

INSTO. POLITICAS Y BIENES PUBLICOS

Estimada Dra. Paola Beatriz Ovando Pol,

Nos complace comunicarte que, por Resolución de la Presidencia del CSIC de 16 de junio de 2022, tu propuesta con título "Sostenibilidad y circularidad – Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)." y número de referencia **INCGL20018** del programa **LINCGLOBAL 2022** ha sido concedida y financiada de acuerdo con los términos administrativos y económicos que a continuación indicamos:

REFERENCIA PROYECTO: **INCGL20018**

FECHA DE INICIO DEL PROYECTO: **01/07/2022**

FECHA FIN DEL PROYECTO: **31/12/2024**

PARTICIPANTES EN EL PROYECTO:

Nombre	Apellido 1º	Apellido 2º	Función
PAOLA BEATRIZ	OVANDO	POL	COORDINADOR ESPAÑOL
DANIEL ALEJANDRO	ROZAS	VASQUEZ	COORDINADOR EXTRANJERO
LUCERO FABIOLA	GARCIA	FRANCO	PARTICIPANTE EXTRANJERO
SAZCHA MARCELO	OLIVERA	VILLAROEL	COORDINADOR EXTRANJERO
CHRISTOPHER LIONEL	HILARD	WADE	PARTICIPANTE EXTRANJERO

Distribución del presupuesto concedido:

Año 1:	Año 2:	Año 3:	Total:
5.927,10 €	11.813,88 €	11.910,88 €	29.651,86 €

Atentamente,

Ángeles Gómez Borrego
Vicepresidenta de Relaciones Internacionales del CSIC

CSV : GEN-303d-e79d-1e89-6ea8-39ca-dcd5-9899-8405
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portalfirmas.redsara.es/pfvalida
FIRMANTE(1) : M.ANGELES GOMEZ BORREGO | FECHA : 21/06/2022 10:24 | Sin acción específica

Cartas de participación en el proyecto

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

RC.055.2022
Ciudad De México, a 25 de marzo de 2022

A QUIEN CORRESPONDA:

Por este conducto, la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, se compromete a autorizar la participación de los profesores-investigadores **Doctores Christopher Lionel Heard Wade, Sazcha Marcelo Olivera Villarroel y Lucero Fabiola García Franco**, en el proyecto **"Sustentabilidad y Circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)"**. El proyecto se presenta al programa **LINCGLOBAL Convocatoria 2022**, de la Agencia Estatal **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**, cuyo objetivo es favorecer la interacción entre investigadores iberoamericanos y españoles en el ámbito del cambio global a la vez que se avance en la consecución de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**.

El objetivo general del proyecto FORSCIRC consiste en: Crear una red de colaboración científica Iberoamericana que permita avanzar, a través de un esfuerzo interdisciplinar, en el análisis del potencial aporte de la producción maderera a través de toda su cadena de valor a la resiliencia climática a través de la exploración de escenarios de gobernanza y desarrollo tecnológico. Para su elaboración, el proyecto contará con la participación de investigadores del ***Consejo Superior de Investigaciones Científicas en España; la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, en México; la Universidad Católica de Temuco en Chile***.

En caso de que el **proyecto FORSCIC** sea beneficiado de las ayudas en el marco del programa LINCGlobal 2022, la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa facilitará la ejecución del proyecto, con la finalidad de llevar a cabo las actividades previstas en la memoria científico-técnica. Respecto al financiamiento, este se llevará a cabo mediante los proyectos de investigación en los que participan actualmente los profesores-investigadores arriba mencionados adscritos al Departamento de Teoría y Procesos del Diseño en la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño de la Unidad Cuajimalpa.

Atentamente

Casa abierta al tiempo

Mtro. Octavio Mercado González
Representante Legal y Rector de Unidad

RECTORÍA UNIDAD CUAJIMALPA
Av. Vasco de Quiroga N° 4871, 8° piso. Col. Santa Fe Cuajimalpa, Alcaldía de Cuajimalpa de Morelos, C. P. 05348, Ciudad de México
Tels.: 555814-6501 al 555814-6504
correo electrónico rectoria@cua.uam.mx

Carta de compromiso institucional

Por medio de la presente carta, la Universidad Católica de Temuco, Chile (en adelante UC Temuco), se compromete a autorizar la participación del académico Dr. Daniel Rozas Vásquez, del Departamento de Ciencias Ambientales, en el proyecto ***"Sostentabilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)".*** El proyecto se presenta al programa LINCGLOBAL, convocatoria 2022, de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El objetivo del programa es favorecer la interacción entre investigadores iberoamericanos y españoles en el ámbito del cambio global a la vez que se avanza en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El objetivo general del proyecto FORSCIRC es:

Crear una red de colaboración científica Iberoamericana para avanzar en el análisis interdisciplinar del potencial aporte de la producción maderera, a través de toda su cadena de valor, a la resiliencia climática, mediante la exploración de escenarios de gobernanza y desarrollo tecnológico.

Para su elaboración, el proyecto cuenta con el trabajo colaborativo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España; la Universidad Autónoma Metropolitana, México; y la Universidad Católica de Temuco, Chile.

En caso de que el proyecto FORSCIC sea beneficiario de las ayudas en el marco del programa LINCGLOBAL 2022, la UCTemuco facilitará la ejecución del proyecto, con la finalidad de llevar a cabo las actividades previstas en la memoria científico-técnica. Respecto al financiamiento, esta se llevará a cabo mediante los proyectos de investigación en los que participa actualmente el Dr. Rozas Vázquez.

Saludos cordiales,

Dr. Aliro Bórquez Ramírez

Rector

Universidad católica de Temuco

Se adjuntan las Cartas de participación por parte de los profesores investigadores de la Universidad, en anexos

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

2 de diciembre de 2022

Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)". Con una dedicación de 10 horas semanales.

Atentamente

Dr [redacted] rroel

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

2 de diciembre de 2022

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño

Unidad Cuajimalpa

Universidad Autónoma Metropolitana

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto “Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)”. Con una dedicación de 10 horas de trabajo semanales.

Atentamente

Dra. Esperanza García López

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

2 de diciembre de 2022

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)". Con una dedicación de 10 horas semanales.

Atentamente

Dra. Lucero Fabiola Garcia Franco

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

2 de diciembre de 2022

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)". Con una dedicación de 10 horas semanales.

Atentamente

MDI Alejandro Rodea Chávez

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

2 de diciembre de 2022

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)". Con una dedicación de 10 horas a la semana.

Atentamente

Dr. Christopher Lionel Heard Wade

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

23 de julio de 2022

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)".

Atentamente

DI. Luis David Vidal García.

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

31 de agosto de 2022

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)".

Atentamente

MDI Rubén Sahagún Angulo

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

23 de julio de 2022

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)".

Atentamente

Mtro. Miguel Ángel Vázquez Sierra

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

23 de julio de 2022

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)".

Atentamente

Mtro. Héctor Espíndola Elizalde

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

23 de julio de 2022

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)".

Atentamente

Mtro. Christian Byron Hernández Gutiérrez

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Ciudad de México, a 1 de septiembre de 2022

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

Por medio del presente acepto participar como investigadora en el proyecto "**Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático** (FORSCIRC)".

Atentamente

MDI Alinne Sánchez Paredes Torres
Académica e investigadora
Departamento de Investigación y Conocimiento del Diseño
Ciencias y Artes para el Diseño, Azcapotzalco

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

9 de Septiembre de 2022

Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Unidad Cuajimalpa
Universidad Autónoma Metropolitana

Por medio del presente acepto participar como investigador en el proyecto "Sostenibilidad y circularidad - Retos y oportunidades para el sector forestal ante el cambio climático (FORSCIRC)".

Atentamente

Mtra. Laura Brenda Jiménez Osorio