

El Pacto Verde Europeo: impacto y oportunidades para la agroindustria de Costa Rica

European Green Deal: impact and opportunities for Costa Rica's agro-industry

Melania Muñoz Chaves¹

Alexander Osorio Ramírez²

David Francisco Vargas Badilla³

Universidad Técnica Nacional, sede regional de San Carlos, Costa Rica

Fecha de recepción: 09/10/2023

Fecha de aceptación: 25/01/2024

► Resumen

El objetivo del artículo es sensibilizar sobre las implicaciones en torno a la aplicación de la nueva normativa que propone la Unión Europea, las nuevas tendencias del comercio internacional y la política ambiental que plantea el Pacto Verde Europeo, creado en respuesta a las preocupaciones medioambientales y a los compromisos adquiridos para minimizar dichos impactos. En el año 2023, se realizaron seminarios y talleres de co-creación, en los cuales se expusieron retos y preocupaciones para adaptar e implementar la normativa del Pacto Verde Europeo y sus implicaciones en el sector agroindustrial, tales como la pérdida de competitividad de los productos agrícolas en el mercado europeo, el uso excesivo y dependiente de plaguicidas en los cultivos, la falta de controles por parte del gobierno, así como la carencia de recursos económicos para aplicarlos. El estudio profundiza en cada una de estas temáticas y propone posibles soluciones en forma de proyectos o políticas institucionales, los cuales pueden ser puestos en marcha por entidades nacionales, con el fin de brindar apoyo al sector productivo empresarial, en especial a las pequeñas y medianas empresas.

Palabras clave: Pacto Verde Europeo, embalajes, certificaciones, plaguicidas, sostenibilidad, cambio climático.

► Abstract

The aim of this article is to raise awareness about the implications surrounding the implementation of the new regulations proposed by the European Union, the emerging trends in international trade, and the environmental policy outlined in the European Green Deal—an initiative developed in response to environmental concerns and international commitments to reduce ecological impact. In 2023, a series of seminars and co-creation workshops were conducted, during which various challenges and concerns were presented regarding the adaptation and implementation of the Green Deal regulations and their implications for the agro-industrial sector. These included the potential loss of competitiveness of agricultural products in the European market, the excessive and dependent use of pesticides in cultivation, insufficient governmental oversight, and the lack of financial resources to enforce regulations. This study explores each of these issues in depth and proposes potential solutions in the form of institutional projects or policies that could be implemented by national entities, with the aim of supporting the business production sector, particularly small and medium-sized enterprises.

Keywords: European Green Deal, packaging, certifications, pesticides, sustainability, climate change.

1. Maestra en Gestión de Proyecto, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5353-663X>; email: mmunoz@utn.ac.cr
2. Licenciado en Administración Aduanera, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0786-3238>; email: aosorior@utn.ac.cr
3. Licenciado en Ingeniería Industrial, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7847-0099>; email: dfvargasb@utn.ac.cr

1. Introducción

El presente informe presenta los resultados del seminario y taller “*Pacto Verde Europeo: Impacto y Oportunidades para el Sector Agroindustrial de Costa Rica*”, llevado a cabo los días 12 y 13 de septiembre de 2023. La metodología consistió en una primera etapa de taller que reunió a actores clave del sector público, privado y académico para analizar los desafíos y oportunidades que plantea el Pacto Verde Europeo en tres áreas consideradas fundamentales: embalajes, plaguicidas y certificaciones.

La segunda etapa consistió en un taller de co-creación, en el cual se conformó un equipo multidisciplinario para discutir los retos y explorar cómo, desde la academia, el sector productivo y el sector público, se podría brindar apoyo mediante proyectos de investigación, tesis y programas de extensión. Con la ayuda de la metodología propuesta, se generó una herramienta que expone las distintas temáticas posibles de trabajo.

Este informe expone dichas temáticas, consideradas relevantes para la región y el resto del país, donde la academia, el sector público y el sector productivo tienen mucho por abordar desde sus respectivos roles. Esperamos que esta información sea de gran interés para la comunidad académica —docentes y estudiantes— que deseen realizar investigaciones vinculadas al sector productivo y que estén comprometidos con estas nuevas tendencias en constante evolución. Asimismo, está dirigida al sector público como parte de sus líneas de acción y actualización de planes estratégicos. La intención es visibilizar y dar a conocer estos temas, abordados desde una perspectiva de sostenibilidad, que refleja el camino que el país ya ha comenzado a transitar.

2. Metodología

El taller se desarrolló mediante un enfoque participativo, utilizando herramientas como:

- **Sesiones magistrales:** se abordaron temas de cambio climático, certificaciones, desarrollo sostenible, transición justa, agroquímicos y casos de éxito en empaques reciclados, con una participación de 6 expositores y 130 personas.
- **Taller presencial:** bajo la metodología de diseño creativo (*design thinking*) se realizaron actividades de mapas de empatía y lluvia de ideas para fomentar el diálogo y la generación de propuestas. Los participantes fueron divididos en grupos de trabajo para abordar cada una de las cuatro áreas temáticas, cada grupo desarrolló un tema específico, con ayuda de expertos en cada tema, la idea principal era generar soluciones puntuales a cada problemática.
- Como resultado de las actividades antes mencionadas, surge una herramienta matriz mediante la cual se consolida la información obtenida del taller.

Metodología de design thinking

Para Mootee, I. (2014), “el design thinking es la búsqueda de un equilibrio entre los negocios y el arte, la estructura y el caos, la intuición y la lógica, el concepto y la ejecución, el espíritu lúdico y la formalidad, y el control y la libertad”. Sugiere que uno de los principales problemas relacionados con la innovación es la capacidad de gestionar lo que es deseable, practicable y económicamente viable. El *design thinking* (diseño como forma de pensar) ayuda a las empresas y organizaciones a salvar esa brecha.

Según Chon, H. y Sim, J. (2019), la metodología de diseño creativo se ha establecido como un proceso para abordar problemas complejos. Esta metodología, promovida por el Instituto de Diseño Hasso Plattner de la Universidad de Stanford, consiste en un enfoque sistematizado centrado en el ser humano para la identificación y resolución de problemas, y está tomando gran relevancia en el desarrollo de temas actuales (Callahan, K.C., 2024).

Arias-Flores, H., Jadán-Guerrero, J. y Gómez-Luna, L. (2019) establecen que el trabajo en equipo fue una de las características más importantes en el aprendizaje basado en el pensamiento de diseño, ya que permitió desarrollar proyectos reales con metodologías de innovación y creatividad.

La metodología del *design thinking* fue aplicada para la generación de ideas a través de la creatividad y la innovación en torno a la problemática de adecuar la normativa del Pacto Verde Europeo al sistema productivo exportador costarricense, especialmente en el caso de las micro y pequeñas empresas.

Pacto Verde Europeo

La Unión Europea ha respondido a la crisis climática, la COVID-19, la erosión de la globalización y un entorno internacional adverso mediante tres estrategias interrelacionadas: el Pacto Verde Europeo, que define un nuevo modelo de desarrollo económico y social orientado a la descarbonización de la economía y al cumplimiento de las metas climáticas del Acuerdo de París (Sanahuja, J. A., 2022).

La iniciativa del PVE fue lanzada en 2019 por la Comisión Europea, promoviendo una

política ambiental en respuesta a los compromisos internacionales establecidos en tratados y acuerdos sobre cambio climático, y los desafíos ambientales que estos implican.

El enfoque se basa en dos grandes reglamentos: la Estrategia “De la Granja a la Mesa”, que constituye la mayor parte del cuerpo normativo, y la Estrategia de Conservación y Recuperación de la Biodiversidad (PROCOMER, 2023).

Los objetivos que se esperan cumplir con esta estrategia del Pacto Verde Europeo son los siguientes:

1. Que el 2030 todos los envases y empaques alimentarios deberán ser reciclables y contar con un porcentaje de material reciclado.
2. Que se prohibirá todo material de empaque que no sea estrictamente funcional.
3. Que a 2030 la UE reducirá en un 50% el uso de plaguicidas, lo que implica una lista más reducida de sustancias autorizadas, así como
4. Modificaciones en los límites máximos de residuos.
5. Que a finales del 2026 el sistema de reconocimiento de equivalencias para la certificación orgánica cambiará para CR o que los productores de café, aceite de palma, cacao y madera y sus subproductos deberán evidenciar que sus tierras están libres de deforestación, así como geolocalizar sus terrenos (Comisión Europea, 2022)

“El Pacto Verde de la Unión Europea ha generado cambios significativos en el comercio global, especialmente para las empresas cos-

tarricenses que se dedican a la producción de envases compostables elaborados con biomateriales” (Vega Ballester, 2024).

Según Lebdioui (2022), el comercio de América Latina está estrechamente ligado al cambio climático, y por ello, las regiones que adopten un Pacto Verde tendrán mayor resiliencia.

El servicio comunal estudiantil enseña a los futuros ciudadanos la importancia de conservar el medio ambiente y enfrentar el cambio climático (Mora-Rodríguez, 2012).

Basado en Nan (2023), el liderazgo que ejerce Uruguay como respuesta al cambio climático, así como su forma de abordar los problemas ambientales, permite considerarlo un referente en Latinoamérica. Asimismo, se incluye una mirada ilustrativa de las acciones llevadas a cabo en Uruguay en relación con la protección ambiental.

Antecedentes del Pacto Verde Europeo

La resolución (de constitución del PVE) también pedía a la nueva Comisión Europea que adoptara las medidas necesarias para asegurar que el cambio climático se mantuviera por debajo de los 1,5 °C, y que se abordaran las incoherencias de la Unión mediante una amplia reforma de las políticas de transporte, comercio, agricultura, energía e infraestructura, entre otras (Parlamento Europeo, 2019).

El 13 de diciembre de ese mismo año (2019), el Consejo Europeo aprobó el *Pacto Verde Europeo*, presentado días antes por la Comisión como un plan de gobierno que implicaría una amplia transformación económica y social de la UE, configurando además una nueva narrativa y misión para la Unión. En palabras de la presidenta Von der Leyen, el Pacto Verde sería un proyecto “hombre en la luna” para Europa (Sanahuja, J. A., 2021).

La intención del PVE es: “...involucrar a toda la ciudadanía en el proyecto común de adaptación al siglo XXI, y así mejorar materialmente la calidad de vida de la clase media y pobre. Es un intento de reequilibrar la economía y el sistema político, alejándose de un enfoque monomaniaco en los bienes privados, hacia una visión más generosa de los bienes públicos y el propósito público” (Sanahuja, J. A., 2021).

3. Resultados

Este texto se enfoca en 3 grandes temas considerados relevantes para el sector productivo regional, derivados de la normativa del PV: embalajes, plaguicidas y certificaciones, cada uno presenta retos importantes, más adelante se abordan los problemas, así como posibles soluciones transformadas en proyectos o líneas de acción con posibles actores involucrados dentro de este proceso de generación de soluciones.

Embalajes

El sector de embalajes en Costa Rica enfrenta desafíos cruciales en su transición hacia la sostenibilidad, especialmente ante las crecientes exigencias del Pacto Verde Europeo. La limitada oferta de embalajes biobasados, reciclados y óptimos, junto con una arraigada cultura de consumo tradicional, dificulta el avance hacia prácticas más responsables con el medio ambiente.

Los actores involucrados, desde productores hasta consumidores, expresan frustración por la falta de recursos y apoyo, la lentitud burocrática y los altos costos asociados a la adopción de soluciones sostenibles. Sin embargo,

también existe una creciente motivación por generar un cambio positivo y aprovechar las oportunidades que ofrece el Pacto Verde.

Problemas Identificados

Los participantes identificaron como principales problemas:

- La falta de oferta de embalajes sostenibles.
- Cultura de consumo tradicional.
- Falta de sensibilización, capacitación y transferencia.
- Requerimientos de sinergias y financiamiento para el escalamiento de soluciones viables.

- Falta de incentivos y fiscalización para la implementación de la normativa.

- Requerimiento de acompañamiento al I+D+i.

- Articular y vincular a instituciones público-privadas para el acompañamiento en I+D+i

Se propusieron soluciones como el desarrollo de programas de certificación, la promoción de la economía circular y la creación de incentivos para la adopción de embalajes biobasados y reciclados.

Posibles soluciones- transformado en proyectos o líneas de investigación

En el siguiente cuadro explicativo se generan propuestas de temas de investigación, identificando el tema, objetivo general o posible tema de proyecto y responsables:

Temática	Tema de investigación	Proyecto	Responsables
Embalajes	Análisis comparativo de la oferta y demanda de embalajes sostenibles	Identificación de las brechas y oportunidades en el mercado local, así como barreras y facilitadores para la adopción de alternativas sostenibles	Universidades, Promotora de Comercio Exterior (PRO-MOCOMER), sector empresarial
	Diseño e implementación de programas de capacitación y sensibilización	Desarrollo de estrategias educativas y de comunicación efectivas para promover la adopción de embalajes sostenibles de diferentes sectores de la sociedad.	Instituciones educativas y de capacitación. PROCOMER
	Evaluación de modelos de financiamiento y escalamiento para soluciones de embalaje sostenible	Análisis de diferentes mecanismos de financiamiento, como incentivos fiscales, fondos de inversión y alianzas público-privadas, para apoyar el desarrollo y escalamiento de soluciones innovadoras.	Instituciones de Cooperación Internacional
	Estudio de efectividad de la normativa sobre embalajes y propuesta de mejora	Evaluación del impacto de la normativa actual y proponer modificaciones para fortalecer su aplicación y promover la innovación en el sector.	Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación (MICIT), Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), y demás instituciones público-privadas.
	Diseño de un marco de colaboración público-privada para impulsar la investigación y desarrollo en embalajes sostenibles.	Establecimiento de mecanismos de cooperación entre el gobierno, la academia, el sector privado y la sociedad civil para fomentar la investigación, el desarrollo y la adopción de soluciones sostenibles en el sector de embalajes.	Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) a través del Programa Nacional de Clústeres, Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación (MICIT)

Plaguicidas

El tema del uso de los plaguicidas es uno de los más controversiales, debido a que representa un cambio de paradigma profundo, al contraponer la eficacia en el control de plagas con el equilibrio ambiental. Morales Zepeda (2007) indica que “a nivel mundial, los modelos agrícolas de producción predominantes están basados en la agricultura convencional, destacándose los sistemas de explotación intensivos” (p. 429).

Los productores han logrado mantener las plagas relativamente controladas mediante el uso de pesticidas; sin embargo, abandonar esas prácticas tradicionales para adoptar otras más ecoamigables representa todo un reto. Esto se debe, en gran parte, a la falta de información y asesoría técnica, así como

a la sensación de no estar respaldados por las entidades gubernamentales.

En el taller se analizó y discutió el tema de los plaguicidas, se lograron identificar los siguientes problemas:

- Falta de incentivos, subsidios y asesoría técnica estatal en el tema de los plaguicidas.
- Falta de sensibilización sobre los riesgos del uso de plaguicidas y la presentación de alternativas sostenibles.
- Poco control, seguimiento y asesoría a nivel gubernamental sobre el uso de plaguicidas.
- Poco desarrollo de soluciones sostenibles y rentables para sustituir los plaguicidas tradicionales.
- Incumplimiento de la regulación sobre el uso de plaguicidas en la agricultura.

Posibles soluciones - transformado en proyectos o líneas de investigación

En el siguiente cuadro explicativo se generan propuestas de temas de investigación identificando el tema, objetivo general o posible tema de proyecto y responsables:

Temática	Tema de investigación	Proyecto	Responsables
Plaguicidas	Análisis de las causas del incumplimiento de la regulación sobre plaguicidas en el sector Agroindustrial de la ZHN.	Identificación de la causa raíz del incumplimiento de la regulación para implementar un plan de acción conjunto que solucione el problema.	Universidades, Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), sector empresarial.
	Diseño de estrategias de comunicación y sensibilización sobre riesgos de los plaguicidas y las alternativas disponibles.	Sensibilización del sector productivo sobre la importancia de buscar sustitutos alternativos eco amigables con el ambiente para fomentar un desarrollo sostenible.	Instituciones educativas y de capacitación. PROCOMER
	Estudio de factibilidad para la implementación de tecnologías alternativas de control de plagas en el sector Agroindustrial de la ZHN.	Identificación de tecnologías alternativas de control de plagas que sean factibles de implementar en la ZHN.	Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación (MICIT) y Universidades.
	Diseño e implementación de un programa piloto de asistencia técnica para el manejo integrado de plagas a partir de alternativas sostenible.	Implementación de un programa piloto de manejo integrado de plagas para brindar apoyo técnico a los productores.	Universidades, promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), sector empresarial y MEIC.
	Análisis del impacto económico del uso de plaguicidas en la salud humana y el ambiente en el sector Agroindustrial de la ZHN.	Cuantificación del impacto económico del uso de plaguicidas en la salud humana y el ambiente, para establecer líneas base a fin de reducirlo.	Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) PROCOMER.

Certificaciones

Los procesos de certificación de las empresas para poder exportar sus productos al mercado europeo, se ha convertido en una parte fundamental para que los productores puedan elevar sus niveles de competitividad en los mercados internacionales, es por esto que este es un tema fundamental que debe ser abordado por las diferentes instituciones gubernamentales que están involucradas en brindar capacitación y asesoría al sector productivo nacional.

En el taller se analizó y discutió el tema y se lograron identificar los siguientes problemas, los cuales se enumeran a continuación:

- Falta de sensibilización sobre la importancia, beneficios y ventajas que traen las certificaciones.
- Poco apoyo técnico y económico al sector productivo en los procesos de certificación de parte de las instituciones gubernamentales.
- Burocracia y cuellos de botella en los procesos de certificación que genera un sentimiento de que son muy complicados.
- Falta de fuentes de financiamiento y carencia de recursos que permitan al pequeño productor poder certificarse.

Posibles soluciones- transformado en proyectos o líneas de investigación

En el siguiente cuadro explicativo se generan propuestas de temas de investigación identificando el tema, objetivo general o posible tema de proyecto y responsables.

Temática	Tema de investigación	Proyecto	Responsables
Certificaciones	Análisis comparativo de diferentes reglamentos y certificaciones en el sector Agroindustrial de la ZHN.	Identificación de brechas y oportunidades en la utilización de los diferentes reglamentos y certificaciones para determinar los más adecuados para cada producto.	Universidades, Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER)
	Estudios de los procesos de certificación existentes, identificando cuellos de botella y oportunidades de mejora.	Análisis de los procesos de certificación para detectar oportunidades de mejora que permitan hacerlos más eficientes y amigables.	Universidades y PROCOMER
	Análisis del costo-beneficio de la implementación de certificaciones en el sector agroindustrial.	Determinación de la relación costo-beneficio para las empresas de certificarse a fin de ofrecer alternativas factibles para las mismas.	MEIC, PROCOMER y Universidades
	Diseño de una propuesta de política pública para fomentar la adopción de certificaciones en el sector agroindustrial.	Establecimiento de una política pública a nivel país para normalizar y estandarizar los procesos de certificación en el sector agroindustrial.	MEIC, MAG y sector agroindustrial (Empresarios, Asociaciones, Cámaras)
	Estudio del impacto de las certificaciones en la imagen de marca, el acceso a mercados y la competitividad de las empresas agroindustriales de la ZHN.	Determinación del nivel de impacto de una certificación en la imagen de marca, acceso a mercados y competitividad de las empresas agroindustriales de la ZHN.	MEIC, PROCOMER y Universidades
	Evaluación de diferentes modelos de financiamiento para apoyar las certificaciones de pequeñas y medianas empresas (PYMES)	Determinación del modelo de financiamiento que se adapte mejor a la realidad de las empresas agroindustriales de la ZHN.	Instituciones de Cooperación Internacional y MEIC

4. Discusión

El taller permitió identificar los principales desafíos y oportunidades que el Pacto Verde Europeo presenta para el sector agroindustrial de Costa Rica. Los resultados del taller sugieren la necesidad de:

- Fortalecer la regulación y fiscalización en materia de embalajes y plaguicidas.
- Promover la investigación, desarrollo e innovación en tecnologías y prácticas más sostenibles.
- Diseñar programas de capacitación y sensibilización dirigidos a productores, consumidores y otros actores relevantes.
- Crear incentivos económicos y financieros para fomentar la adopción de prácticas sostenibles y la obtención de certificaciones.
- Fomentar la colaboración público-privada para impulsar la transición hacia una economía más verde y sostenible.

Sobre los embalajes:

El sector de embalajes en Costa Rica se encuentra en un punto de inflexión, donde la necesidad de alinearse con los estándares internacionales de sostenibilidad, como los establecidos en el Pacto Verde Europeo, contrasta con la realidad de una oferta limitada de alternativas sostenibles y una arraigada cultura de consumo tradicional.

La falta de disponibilidad de embalajes bio-basados, reciclados y óptimos, junto con la falta de sensibilización y capacitación, constituyen obstáculos significativos para

la adopción de prácticas sostenibles. Además, los costos elevados, la falta de incentivos y la débil fiscalización agravan aún más la situación.

El desarrollo de programas de certificación, la promoción de la economía circular y la creación de incentivos para la adopción de embalajes sostenibles pueden actuar como catalizadores de la transformación del sector.

Es esencial la colaboración público-privada en investigación y desarrollo, así como la articulación efectiva entre instituciones para superar los desafíos actuales que presenta el Pacto Verde Europeo para las empresas agroexportadoras de la región.

Sobre los plaguicidas:

Los agricultores se encuentran en una encrucijada, aferrándose a prácticas arraigadas de control de plagas con pesticidas debido a la falta de información, apoyo gubernamental y recursos para adoptar alternativas más sostenibles.

La ausencia de incentivos, subsidios y asesoría técnica por parte del Estado, junto con la escasa sensibilización sobre los riesgos asociados al uso de plaguicidas y la falta de alternativas viables, ha perpetuado la dependencia de estas sustancias.

El diseño e implementación de programas de capacitación y sensibilización, junto con la promoción de tecnologías alternativas para el control de plagas, pueden empoderar a los agricultores a adoptar prácticas más sostenibles.

Finalmente, la problemática del uso de plaguicidas en la Zona de Humedales del Nor-

te (ZHN) queda claramente evidenciada. A través del taller aplicado, se identifica la necesidad de un cambio de paradigma hacia prácticas agrícolas sostenibles, que sean más respetuosas con el medio ambiente y la salud de las personas, garantizando al mismo tiempo la productividad y la seguridad alimentaria.

Sobre certificaciones:

El proceso de certificación para acceder al mercado internacional, específicamente al mercado europeo, se ha convertido en un factor crítico para la competitividad de las empresas agroindustriales de la Zona de Humedales del Norte (ZHN).

Existe una falta de sensibilización, ya que muchos productores expresan incertidumbre respecto a la importancia y los beneficios de las certificaciones, dado que obtenerlas implica costos elevados y requiere capacidad financiera.

Adicionalmente, las empresas agroindustriales enfrentan una escasa asistencia técnica por parte de las instituciones, lo que dificulta superar el proceso de certificación y comprender el valor estratégico que estas pueden aportar para acceder al mercado europeo.

A esto se suman los trámites burocráticos, que representan una barrera adicional y, en muchos casos, desalientan a las empresas a continuar con el proceso de certificación.

En resumen, la simplificación de los procedimientos, la creación de mecanismos accesibles de financiamiento y el desarrollo de estrategias eficaces de comunicación y sensibilización son claves para que las empresas

adopten las certificaciones. De este modo, podrán visualizarlas como una oportunidad para fortalecer la imagen de marca, acceder a nuevos mercados, mejorar su competitividad y avanzar hacia la sostenibilidad del sector agroindustrial de la ZHN.

Beneficios del Pacto Verde para el Sector Empresarial

El Pacto Verde Europeo, aunque presenta grandes desafíos para el sector empresarial en su implementación, también debe entenderse como una oportunidad para impulsar el crecimiento económico y la sostenibilidad del sector empresarial costarricense. Algunos de los beneficios para las empresas son:

- Apertura a mercados internacionales.
- Impulso de la innovación y competitividad.
- Atracción de Inversión Extranjera.
- Certificaciones de productos sostenibles.
- Acceso preferencial al mercado europeo.
- Desarrollo de nuevos productos por medio de la economía circular.
- Fortalecimiento de la reputación de la marca.
- Resiliencia y adaptación al cambio climático.
- Fidelización de clientes.

Las empresas costarricenses deben posicionarse como líderes en sostenibilidad, innovación, competitividad, de manera que estén preparadas para un contexto global cada vez más exigente en términos ambientales

y preparados para adoptar las medidas establecidas por la Unión Europea, que busca la transición hacia un sistema de producción alimentaria más sostenible y a la conservación y recuperación de la Biodiversidad y el Medio Ambiente.

Con base en los resultados del taller, se recomienda a las autoridades competentes:

Sobre los embalajes:

- Fomentar la innovación y el desarrollo enfocado en nuevos materiales de empaque sostenibles.
- Promover la utilización de recursos locales utilizando materias primas que resultan del proceso productivo de las empresas agroindustriales, promoviendo la Economía Circular.
- Crear incentivos fiscales para las empresas que utilicen materiales reciclados o que implementen la economía circular.
- Actualizar la normativa vigente sobre embalajes, apegada a las políticas establecidas en el Pacto Verde Europeo.
- Fortalecer la fiscalización del cumplimiento de la normativa, aplicando sanciones efectivas a las empresas que no cumplan con los requisitos establecidos.

Sobre los plaguicidas:

- Mejorar la regulación sobre el uso de plaguicidas y fortalecer la capacidad de fiscalización para garantizar su cumplimiento.
- Revisar y actualizar la normativa vigente en materia de plaguicidas, asegurando

su coherencia con los objetivos del Pacto Verde Europeo.

- Destinar recursos a la investigación y desarrollo de tecnologías alternativas de control de plagas que sean efectivas, accesibles y adaptadas a las condiciones locales.
- Implementar programas de capacitación y sensibilización dirigidos a agricultores, técnicos y otros actores relevantes para promover el conocimiento sobre los riesgos de los plaguicidas y las alternativas disponibles.
- Establecer incentivos económicos y programas de apoyo financiero para facilitar la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y la transición hacia alternativas menos dañinas para el medio ambiente.
- Fomentar la colaboración entre instituciones gubernamentales, educativas, de investigación y el sector privado para abordar el problema de manera integral y coordinada.

Sobre las certificaciones:

- Fortalecer la comunicación y sensibilización sobre los diferentes tipos de certificaciones, los requisitos y beneficios para las empresas.
- Establecer fondos de financiamiento, de manera que las empresas agroindustriales tengan la oportunidad de acceder a créditos más favorables para la obtención de las certificaciones.
- Crear incentivos fiscales para las empresas que obtengan las certificaciones nece-

sarias para cumplir con los objetivos del Pacto Verde Europeo.

- Organizar talleres y seminarios informativos dirigidos a los productores, exportadores y otros actores claves del sector agroindustrial.

Los resultados de este taller servirán como base para el diseño e implementación de políticas públicas y programas de acción que permitan al sector agroindustrial de Costa Rica adaptarse a los desafíos y aprovechar las oportunidades del Pacto Verde Europeo.

También es insumo para la generación de nuevas líneas de investigación para los trabajos finales de graduación de las personas estudiantes de la Universidad Técnica Nacional, abordando temas actuales y de gran relevancia para el desarrollo sostenible del país y para la adaptación a las normas establecidas por la Unión Europea, con el fin de garantizar el acceso al mercado y la resiliencia del sector agroindustrial a los cambios que se vienen a corto y mediano plazo en el comercio internacional de bienes y servicios.

5. Referencias

- Arias-Flores, H., Jadán-Guerrero, J. & Gómez-Luna, L. (2019). Innovación Educativa en el aula mediante design thinking y game thinking. *Hamut'ay*, 6(1), 82-95. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1576>
- Callahan, K.C. (2024). *Design Thinking in Curricula*. In *The International Encyclopedia of Art and Design Education* (eds R. Hickman, J. Baldacchino, K. Freedman, E. Hall and N. Meager). <https://doi.org/10.1002/9781118978061.ead069>
- Chon, H., & Sim, J. (2019). From design thinking to design knowing: An educational perspective. *Art, Design & Communication in Higher Education*, 18(2), 187-200.
- Comisión Europea (CE). (2022). El Pacto Verde Europeo. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es
- Lebdioui, A. (2022). *El comercio de América Latina está ligado al cambio climático. Un Pacto Verde podría ser la solución*. LSE Latin America and Caribbean Blog.
- Mootee, I. (2014). *Design Thinking para la innovación estratégica*. Madrid: Empresa Activa.
- Mora-Rodríguez, S. (2012). Un pacto entre el río y yo: la experiencia del Servicio Comunal Estudiantil en el Liceo de Moravia, Costa Rica. *Biocenosis*, 26(1-2).

- Morales-Zepeda, F. (2007). *El Impacto de la biotecnología en la formación de redes institucionales en el sector hortofrutícola de Sinaloa*.
- Nan, F. (2023). Tendencias en legislación ambiental internacional y posicionamiento del Uruguay. *Revista de Derecho*, 22(43), 187-214
- Parlamento Europeo (2019) Resolución del Parlamento Europeo, de 28 de noviembre de 2019, sobre la situación de emergencia climática y medioambiental, Bruselas, (2019/2930(RSP))
- Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER). (2023). *Implicaciones del Pacto Verde para las Exportaciones Agroindustriales*. E. Apuy.
- Sanahuja, J. A. (2021). Pacto Verde Europeo: el giro ambiental de un actor global.
- Sanahuja, J. A. (2022). El Pacto Verde, NextGenerationEU y la nueva Europa geopolítica. Fundación Carolina.
- Serrano, M., & Blázquez, P. (2016). *Design thinking*. Pozuelo de Alarcón: ESIC.
- Vega Ballester, A. (2024). Producción de envases compostables a base de biomateriales en el contexto del Pacto Verde Europeo. Una eventual oportunidad comercial para empresas en Costa Rica.