ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Evaluación del Efecto de la Estrategia Visual y del Ecodiseño en Empaques de Biocompuestos de Bagazo de Caña y Cáscara de Arroz para la Línea 'Noble Rinde+' en la Economía Circular y el Consumo Responsable de Recursos en Chorrillos, Lima – Perú

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DIRECCIÓN Y DISEÑO GRÁFICO

PRESENTADA POR

Victor Haroldo Gutierrez Teves
DNI: 47484785, Perú
Mariafernanda Lucia Suelpres Huerta
DNI: 73117275, Perú

ASESOR

Lic. Rodrigo Leonardo Rivera Lozano
DNI: 72900802, Perú
(0009-0005-7744-9249)

JURADO

Mateo Nuñez Hayashi Rafael
Castillo Salinas Jorge Armando
Millan Reyes Martha Sofia Mercedes

Lima, enero 2026

Informe-2019000109-0000012643-SUELPRES-GUTIERREZ 2025-II.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:549367111

Fecha de entrega
25 ene 2026, 8:40 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
25 ene 2026, 8:49 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Informe-2019000109-0000012643-SUELPRES-GUTIERREZ 2025-II.pdf

Tamaño del archivo
5.7 MB

44 páginas

10.529 palabras

61.881 caracteres

17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

8% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

A mis padres, hermanos y a mi novio,

por su apoyo incondicional y cariño eterno.

Mariafernanda Suelpres

A mamá y papá,

por enseñarme con el ejemplo,

por confiar en mí incluso cuando dudo,

y por amarme sin condiciones.

Victor Gutiérrez

Agradecimiento

Nuestro especial agradecimiento va dirigido a nuestro asesor, el Lic. Rodrigo Leonardo Rivera Lozano, por compartir con nosotros su expertise, por impulsar nuestro pensamiento crítico y por guiarnos con paciencia en cada etapa de este trabajo.

Reconocemos también el rol fundamental de la Escuela de Educación Superior Tecnológica Toulouse Lautrec, cuyo modelo educativo y compromiso con la excelencia nos ha permitido afrontar este reto con las competencias y la confianza necesarias.

A ambos, nuestro más genuino agradecimiento.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general **1**

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 1

II. Descripción de la innovación **1**

2.1 Planteamiento del Problema 2

2.2 Población beneficiaria 4

2.3 Objetivo(s) del proyecto 7

2.4 Marco referencial 8

2.5 Proceso creativo y experimentos 11

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 11

2.5.2 Información sobre el Mercado 11

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 13

2.5.4 Diseño de producto/servicio 13

2.5.5 Modelo de Negocio 15

2.5.6 Resultados esperados 16

2.5.7 Prototipos desarrollados 17

2.5.8 Experimentos 18

2.5.9 Resumen del proyecto de innovadora 22

III. Estimación de costos **26**

3.1 Presupuesto 26

IV. Conclusiones y recomendaciones **29**

4.1 Conclusiones 29

4.2 Recomendaciones 30

V. Referencias Bibliográficas **31**

VI. Anexos **36**

6.1 Informe de Turnitin 36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2 Presupuesto de equipamiento para el procesamiento de los biocompuestos 26
Tabla 2 Presupuesto de campaña de lanzamiento de propuesta 27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Palestra cromatica Rinde+ 13
Figura 2 Rediseño de mascota 14
Figura 3 Prototipo noble Rinde+ 17

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

Evaluación del Efecto de la Estrategia Visual y del Ecodiseño en Empaques de Biocompuestos de Bagazo de Caña y Cáscara de Arroz para la Línea 'Noble Rinde+' en la Economía Circular y el Consumo Responsable de Recursos en Chorrillos, Lima – Perú.

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto se orienta al desarrollo de un empaque sostenible para la línea *Noble Rinde+*, con el propósito de reducir el impacto ambiental asociado al uso de plásticos convencionales y, al mismo tiempo, fortalecer la comunicación visual del producto en un mercado cada vez más sensible a los atributos ecológicos. La propuesta integra principios de ecodiseño con una estrategia gráfica renovada, considerando como alternativa futura la incorporación de biocompuestos obtenidos a partir de residuos agroindustriales como el bagazo de caña y la cascarilla de arroz. La iniciativa surge ante la necesidad de transitar del modelo lineal de consumo hacia uno que incorpore prácticas circulares, especialmente en categorías de alta rotación como los productos de higiene. En este marco, el rediseño del empaque se plantea como una innovación comercial capaz de aumentar el atractivo del producto, comunicar de forma clara sus beneficios ambientales y motivar decisiones de compra más responsables entre las consumidoras del distrito de Chorrillos. El proyecto contempla el análisis del público objetivo, la revisión del mercado actual de papeles higiénicos y el diseño de prototipos digitales y físicos que simulan el funcionamiento real del empaque. La propuesta final busca equilibrar tres aspectos clave: sostenibilidad del material, legibilidad y recordación de la marca, y coherencia estética con los valores ambientales comunicados. Asimismo, la intervención pretende demostrar que un envase visualmente sólido puede favorecer la aceptación de materiales alternativos y ser un paso previo a una implementación industrial con biocompuestos. En conjunto, el proyecto constituye una estrategia integral que combina diseño, comunicación y sostenibilidad, y se enfoca en aportar una solución viable y pertinente para un sector donde la reducción de residuos y la mejora del empaquetado representan oportunidades concretas para la economía circular.

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

La innovación es un proceso continuo donde las empresas introducen cambios en sus productos y procesos, con el fin de generar valor para la organización y la sociedad. Este proyecto se ubica en un contexto global de urgencia climática y gran polución por plástico. Los envases y empaques constituyen entre el 15% y el 25% de los residuos sólidos urbanos, con más del 60% de la demanda concentrada en el sector de alimentos y bebidas Gutiérrez Rodríguez, LM (2022). El enfoque se sitúa dentro de la Gestión de la Innovación y el Diseño Regenerativo, buscando soluciones innovadoras, eficientes y ecomiméticas que es soluciones de diseño que imitan o se inspiran en los principios de los ecosistemas naturales, buscando eficiencia, regeneración y sostenibilidad Lares, L., & Henríquez, A. (2021). La metodología Toulouse Thinking fomenta el desarrollo de proyectos creativos que promueven un impacto positivo social, económico y medioambiental (Triple Balance). La investigación aprovecha el potencial de los residuos agroindustriales. El bagazo de caña de azúcar y la cascarilla de arroz son materias primas abundantes. Solo la cascarilla de arroz representó aproximadamente 123 millones de toneladas a nivel mundial en 2015 Copari Totora, N. V. (2024). En el ámbito nacional (países productores), hay numerosas materias primas que pueden ser industrializadas para mejorar la calidad de vida de las comunidades involucradas en su extracción. Estos desechos agrícolas son una fuente potencial de celulosa y almidón, que pueden convertirse en bioplásticos con valor agregado, que además tienen la capacidad de autoeliminarse por la acción de microorganismos. El proyecto busca transformar un problema (residuos y contaminación) en una oportunidad de negocio sostenible a través de la Innovación de Producto, demostrando cómo el diseño y la adopción de materiales de bajo impacto contribuyen a cerrar los ciclos de recursos, que es uno de los objetivos del Ecodiseño de envases y empaques.

II. Descripción de la innovación

2.1 Planteamiento del Problema

El modelo lineal actual de producción y consumo ("tomar-hacer-desechar") ha generado un nivel insostenible de residuos, y los envases y empaques son uno de los principales contribuyentes a los residuos sólidos y a los impactos negativos en el ambiente. La producción global de plásticos se ha disparado, con un aumento significativo en la última década, lo que ha provocado una gran polución por plástico que afecta a mares y ríos Pastran, A. L. (2021). El diseño industrial, históricamente, ha sido criticado por convertirse en una herramienta del consumismo. Este proyecto de innovación surge de la necesidad de mitigar los impactos ambientales negativos que generan los envases y empaques a lo largo de su ciclo de vida, desde su fabricación hasta su disposición final. En respuesta a esto, el desarrollo de biopolímeros a partir de desechos agrícolas, como el bagazo de caña y la cascarilla de arroz Cortez Suarez et al. (2022), se presenta como una solución fundamental para reducir la generación de residuos no biodegradables y la huella de carbono. Sin embargo, para que esta innovación sea exitosa en el mercado, es indispensable que el producto sea financieramente rentable, técnicamente industrializable y sostenible. La simple biodegradabilidad o el uso de bioplásticos, aunque comprobados, aún requiere un camino por recorrer para su uso universal. Es en este punto donde el diseño y la estrategia visual adquieren un rol crucial. Los envases y embalajes sostenibles deben ser atractivos, ya que la superficie es el primer contacto del usuario con el producto y constituye un elemento comunicativo primordial, Arias Villamar (2021).

La línea 'Noble Rinde+' actualmente utiliza una presentación simple con bolsa básica impresa a una tinta. Una innovación comercial (un cambio significativo en el diseño o presentación que no altera las características funcionales) puede ser utilizada para aumentar el atractivo del producto y dirigirse a nuevos segmentos (Manual de Oslo, 2005, párr. 146, 149). Si un producto logra satisfacer los niveles de diseño visceral, conductual y reflexivo (Norman, 2005), se crea un vínculo emocional intenso y se promueve la lealtad del cliente, Cortez Suarez et al. (2022). Por lo tanto, integrar un diseño que comunique claramente los beneficios de sostenibilidad—aprovechando la alta valoración que los consumidores otorgan al color y los materiales en el empaque—, es esencial para que la alternativa ecodiseñada de biocompuestos logre el éxito de mercado y fomente activamente el consumo responsable.

2.2 Población beneficiaria

La implementación del ecodiseño y el uso de fibras recicladas o biocompuestos (bagazo y cáscara de arroz) permite una producción más rentable al reducir costos de materia prima. Fomenta la innovación y la gestión ambiental, lo que genera ventajas competitivas en el mercado local. En el contexto de Chorrillos, Lima, esta estrategia se alinea con las políticas municipales y regionales de sostenibilidad, orientadas a reducir el uso de plásticos de un solo uso y promover materiales biodegradables. El desarrollo de productos que no dañan el medio ambiente es un objetivo clave de innovación, ayudando a la empresa a entrar en nuevos mercados y aumentar la visibilidad del producto (Manual de Oslo, 2005). El público objetivo son madres de familia de 35 a 48 años del distrito de Chorrillos, pertenecientes al NSE B, que tienen un enfoque eminentemente práctico en su rol de compradoras del hogar. Estas consumidoras buscan maximizar el rendimiento de su gasto: prefieren adquirir mayor cantidad por un precio accesible, sin renunciar a la calidad. Al mismo tiempo, desean que sus decisiones de compra estén alineadas con valores éticos y ambientales, optando por productos que reduzcan su impacto ecológico. Este perfil combina dos motivaciones que pueden parecer en tensión, pero que en el contexto actual se están armonizando: **ahorro económico** y **responsabilidad ambiental**. En mercados latinoamericanos, los consumidores con conciencia ecológica están mostrando una creciente disposición a incorporar en su elección de compra atributos verdes (etiquetas ecológicas, empaques sostenibles), siempre que el sobreprecio o costo adicional no supere su umbral de tolerancia (McKinsey, 2023). En este sentido, el diseño del empaque sostenible y el ecodiseño permiten que el consumidor en Chorrillos tenga la tranquilidad de "hacer lo correcto" para su familia y el planeta, al mismo tiempo que cuida su economía.

El empaque, con un diseño mejorado y sostenible, opera como un puente entre el valor funcional del producto y su dimensión simbólica. Una presentación alineada al ecodiseño —con materiales reciclables, menor uso de plástico, diseño compacto, gráficos claros y jerarquía visual limpia— refuerza la idea de consumo consciente, genera confianza y diferencia frente a opciones tradicionales. Además, cuando el etiquetado incorpora mensajes claros, precisos y verificables (como huella de carbono, reciclabilidad, tipo de material, ciclo de vida), se convierte en una herramienta valiosa de información para el

consumidor, facilitando una decisión más consciente (etiquetado ecológico como mecanismo informativo).

Desde la perspectiva de la teoría del consumidor, este tipo de etiquetado y certificación ambiental funciona como una **señal de credibilidad**, reduciendo la **asimetría informativa** entre marca y consumidor —es decir, ayuda a que el comprador no tema ser engañado con afirmaciones ambientales falsas—. Según la teoría de la información asimétrica (Akerlof, 1970), cuando el consumidor dispone de señales confiables sobre la calidad o veracidad del producto, su riesgo percibido disminuye y la confianza en la marca se fortalece.

Finalmente, este público objetivo no es pasivo ni convencional: muchas de estas madres ya están conectadas digitalmente, comparan precios y atributos en línea, y pueden validar promesas ambientales mediante búsquedas o redes sociales. En el Perú urbano, los consumidores de NSE ABCD suelen usar Internet como canal para buscar información y alternativas (Ipsos, 2020). De modo que el etiquetado sostenible también puede integrarse con códigos QR, referencias a certificaciones externas o vínculos digitales para reforzar transparencia.

El proyecto promueve una estrategia ambiental integral orientada a disminuir la dependencia de materiales no biodegradables, priorizando el uso de biocompuestos elaborados a partir del bagazo de caña y la cáscara de arroz, ambos subproductos agroindustriales de alta disponibilidad en el contexto peruano. Estos materiales, además de aprovechar residuos locales, permiten reducir la huella ecológica del empaque desde la etapa de producción hasta su disposición final, fortaleciendo la sostenibilidad del ciclo productivo (Cortez Suárez et al., 2022). El enfoque se enmarca en los principios de la Economía Circular, que busca conservar el valor de los materiales mediante la reutilización, el reciclaje y el compostaje de los recursos, evitando la extracción continua de materia prima virgen (Van Roijen & Miller, 2025). Al emplear residuos agroindustriales como insumos, se fomenta la revalorización de desechos orgánicos, transformando un problema ambiental en una oportunidad productiva que contribuye al cierre de ciclos de materiales, un objetivo central del ecodiseño (Rosenboom, Langer & Traverso, 2022). Asimismo, los bioplásticos obtenidos de subproductos agrícolas presentan ventajas significativas frente a los polímeros derivados del petróleo. Estudios recientes demuestran que su producción reduce entre un 30 % y 70 % las emisiones de

CO_2 y el consumo energético total, debido a que emplean biomasa renovable y procesos de menor intensidad energética (Ali et al., 2023; Islam et al., 2024). Esta sustitución parcial de recursos fósiles favorece la descarbonización de la industria del empaque y la transición hacia modelos productivos más limpios. El impacto ambiental positivo no se limita a la reducción de emisiones: la biodegradabilidad natural de los biocompuestos posibilita que, bajo condiciones controladas, estos materiales se desintegren sin dejar residuos tóxicos, favoreciendo la regeneración del suelo a través del compostaje (Bartolucci et al., 2023). Además, el uso de bagazo y cascarilla aporta beneficios indirectos al reducir la quema agrícola y las emisiones asociadas a la disposición tradicional de estos desechos (Rajesh Banu et al., 2023). Sin embargo, la sostenibilidad del material depende de una gestión adecuada durante todo su ciclo de vida. Para lograr un verdadero impacto ambiental positivo, se requiere acompañar la innovación material con estrategias de educación ambiental, trazabilidad y comunicación transparente hacia el consumidor (Rosenboom et al., 2022). En este sentido, el etiquetado ecológico del producto cumple una función informativa y de conciencia, al indicar los atributos sostenibles del empaque y orientar su correcta disposición. En conjunto, el desarrollo de empaques de biocompuestos a partir de residuos agroindustriales contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 12 (Producción y consumo responsables) y el ODS 13 (Acción por el clima), al promover una transición hacia sistemas productivos regenerativos, circulares y de bajo impacto ambiental.

2.3 Objetivo(s) del proyecto

Objetivo General

Evaluar el impacto de la incorporación de ecodiseño (basado en biocompuestos de bagazo de caña y cáscara de arroz) y una estrategia visual innovadora en la percepción de valor de la línea ‘Noble Rinde+’ y su contribución efectiva a la Economía Circular y la promoción del Consumo Responsable.

Objetivos Específicos

1. Analizar la viabilidad técnica y ambiental de los empaques de biocompuestos de bagazo de caña y cáscara de arroz, comparando su desempeño con el packaging actual, a través de indicadores de rendimiento clave (KPI) de sostenibilidad.

2. Determinar la estrategia visual y los elementos de diseño gráfico que mejor comunican los atributos de sostenibilidad y rendimiento ("más metros, menos soles") de los nuevos empaques al público objetivo (madres NSE B).

3. Medir el efecto de los empaques ecodiseñados y visualmente optimizados en la intención de compra, la percepción de calidad y la conciencia de consumo responsable en los consumidores de la línea ‘Noble Rinde+’.

4. Proponer lineamientos estratégicos de marketing sustentable y comunicación que permitan a la empresa Noble fortalecer su posición competitiva a través de la diferenciación y el valor añadido de la sostenibilidad.

2.4 Marco referencial

2.4.1 Fundamentos de Sostenibilidad y Ecodiseño

La preocupación por el medio ambiente llevó a la definición del desarrollo sustentable en 1987, como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones (ONU, 1987); (Jiménez Sánchez, 2021); (Lares, 2021); (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988). El Ecodiseño (o Diseño Sustentable) ha emergido como una disciplina clave para la transición hacia la economía circular. El ecodiseño es un proceso técnico, creativo y multidisciplinar que tiene como propósito diseñar productos y envases factibles, rentables y sostenibles. Consiste en una aproximación para reducir al mínimo los impactos ambientales del ciclo de vida del producto (Riera-devall, 1999, como se citó en Zimmermann y Stivale, 2021). Esto es estratégico, ya que la Comisión Europea ha señalado que el 80% de los impactos ambientales de un producto se definen en la etapa de diseño. La aplicación del ecodiseño tiene como objetivo cerrar ciclos, revalorizando los residuos a través del reciclaje, reutilización o compostaje. Esto se logra mediante diversas estrategias, como la selección de materias primas sostenibles, que incluye la utilización de materiales locales y de fuentes renovables.

2.4.2 Economía Circular y Consumo Responsable

La Economía Circular (EC) se presenta como una alternativa necesaria al modelo lineal. Su objetivo es ser regenerativa y restaurativa por intención y diseño, permitiendo que los sistemas cierren sus ciclos en el proceso de generación de valor económico, social y medioambiental. El concepto de Consumo Responsable es fundamental para la EC y se alinea con el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables). Este consumo implica asumir obligaciones y derechos que coadyuvan al cuidado ambiental, el desarrollo económico y el beneficio social. La práctica de la EC requiere un cambio de pensamiento social sobre el destino de los productos una vez finalizada su vida útil. Iniciativas como el Directorio Sustentable buscan promover un consumo más responsable, visibilizando emprendedores sostenibles latinoamericanos.

2.4.3 Innovación de Producto y Estrategia Visual

La innovación es definida como la introducción de productos, servicios o procesos nuevos o significativamente mejorados que generan valor. El Manual de Oslo proporciona directrices para la medición de la innovación, identificando varios tipos, incluyendo la innovación de producto y la innovación comercial. El empaque desarrollado con nuevos materiales (biocompuestos) constituye una innovación de producto por la mejora en las características funcionales (biodegradabilidad). Sin embargo, la Estrategia Visual o Diseño Gráfico, si bien contribuye al desarrollo de las innovaciones de producto y proceso, si se centra en la forma y apariencia del producto para generar una imagen distintiva o en la promoción y posicionamiento, se clasifica como una Innovación Comercial. La estrategia visual tiene un impacto directo en el mercado. Los estudios indican que los jóvenes se sienten atraídos por el color en los empaques, siendo un elemento clave para identificar y diferenciar productos en la siguiente compra Garcia Lémus, M. R. (2022). Un diseño que resuene con estos consumidores puede influir en las ventas.

2.4.4 Antecedentes Tecnológicos de los Biocompuestos

El proyecto se sustenta en la investigación de materiales de origen biológico. El bagazo de caña de azúcar (Saccharum Officinarum) y la cascarilla de arroz (Oryza Sativa) son residuos agrícolas que contienen fibra de celulosa. Existen investigaciones que tienen como objetivo obtener productos biodegradables (como platos) a partir de estos subproductos, mezclados en diferentes proporciones y utilizando almidón modificado como aglutinante. Se ha encontrado, por ejemplo, que una proporción de 30% cascarilla + 30% bagazo + 40% almidón es adecuada para elaborar productos biodegradables Copari Totora, N. V. (2024). El uso de desechos agrícolas como recursos renovables para bioplásticos es una vía óptima. Estos bioplásticos, como el PLA (ácido poliláctico) obtenido a partir del almidón de caña de azúcar, ofrecen propiedades similares a los plásticos petroquímicos, como el PET Cortez Suarez et al. (2022). Los bioplásticos derivados de desechos agrícolas tienen la importante cualidad de autoeliminarse en el tiempo en el medio ambiente, contribuyendo a la disminución de residuos no biodegradables y la huella de carbono.

2.4.5 Ecodiseño de Empaques y Economía Circular

El ecodiseño se define como un proceso técnico, creativo y multidisciplinar que busca comercializar envases factibles, rentables y sostenibles, mediante la gestión eficiente de recursos y la obtención de beneficios ambientales (por ejemplo, la reducción del consumo de materiales y residuos). Una de las metas esenciales del ecodiseño de envases y empaques es cerrar ciclos al revalorizar los residuos mediante el compostaje, la reutilización o el reciclaje. Las estrategias de ecodiseño aplicadas a productos incluyen la selección de materiales menos contaminantes y la minimización de los desechos finales.

La Economía Circular (EC) no es un objetivo en sí mismo, sino una estrategia para reemplazar el modelo lineal tradicional. La EC es "regenerativa y restaurativa por intención y diseño" (Morseletto, 2020, como se citó en Lares y Henríquez, 2021, p. 27), y busca que los sistemas cierren sus ciclos para generar valor económico, social y medioambiental, desvinculando el crecimiento productivo del uso de materiales y energía. El diseño siempre ha jugado un rol crucial en el cumplimiento de los objetivos de la EC.

2.4.6 Marketing Visual y Diseño Reflexivo

En el ámbito del marketing, la innovación puede presentarse como una innovación comercial, la cual abarca cambios significativos en el diseño o presentación del producto para mejorar su apariencia, o para dirigirse a un nuevo mercado o segmento de mercado (Manual de Oslo, 2005). Estos cambios se refieren a la forma y apariencia del producto sin alterar sus características funcionales o de uso. El diseño gráfico a menudo funciona como la "portada del producto o empresa". Los diseñadores deben entender que la apariencia (la superficie) es el primer contacto del usuario con el artefacto, actuando como un elemento comunicativo primordial. En el nivel más alto de interacción emocional con el producto, se encuentra el diseño reflexivo (Norman, 2005), donde las percepciones y la interpretación del producto por parte del usuario son clave. Este nivel está asociado con la autoimagen y el mensaje que el producto transmite a otros sobre su propietario (Norman, 2005). Los factores visuales, como el color, son elementos fundamentales que influyen en la aceptación del producto.

2.5 Proceso creativo y experimentos

2.5.1 Información sobre el usuario(s)

El usuario objetivo del presente proyecto corresponde al segmento de madres de familia entre 35 y 48 años, pertenecientes al nivel socioeconómico B, residentes principalmente en Lima Metropolitana. Este grupo representa el principal decisor de compra dentro del hogar en productos de consumo masivo, particularmente en categorías relacionadas con el cuidado del hogar, la alimentación y la economía doméstica. Las usuarias de la línea *Noble Rinde+* presentan un comportamiento de consumo práctico, racional y comparativo. Buscan productos que rindan más por menor precio, pero muestran también una creciente preocupación por la sostenibilidad y por los efectos ambientales de sus elecciones. Este cambio en la percepción responde a una tendencia global hacia el consumo responsable y la economía circular (Ellen MacArthur Foundation, 2021). Son consumidoras que valoran la transparencia de marca, el diseño funcional y atractivo, y la coherencia entre el mensaje y la acción. Desde un enfoque emocional, este grupo asocia sus decisiones con el bienestar y la seguridad de su familia, por lo que responde favorablemente a mensajes que vinculan el producto con valores de cuidado, responsabilidad y confianza. En ese sentido, la estrategia visual del proyecto busca reforzar el vínculo afectivo entre la usuaria y la marca, comunicando de forma clara la promesa de rendimiento y el compromiso ambiental que diferencia a *Noble Rinde+* de su competencia.

2.5.2 Información sobre el Mercado

El mercado de empaques sostenibles ha cobrado gran relevancia en los últimos años debido a la creciente preocupación ambiental y la presión regulatoria sobre las empresas de consumo masivo, como la Ley 30884 en Perú, que regula los plásticos de un solo uso. En América Latina, el sector de empaques ecológicos experimenta un incremento constante impulsado por el cambio en los patrones de consumo, donde los consumidores valoran cada vez más las prácticas responsables y los productos con bajo impacto ambiental (Grand View Research, 2024a). En 2023, el mercado latinoamericano de empaques sostenibles alcanzó un valor aproximado de 10 156 millones de dólares, con una tasa de crecimiento proyectada del 7,6 % anual entre 2024 y 2030 (Grand View Research, 2024a). Este crecimiento se asocia con el aumento del comercio minorista, la urbanización y las nuevas políticas de responsabilidad extendida del productor. Además, la categoría de empaques flexibles —por su bajo peso y

costo reducido— representa una de las principales oportunidades de expansión, ya que permite optimizar el uso de materiales y reducir la huella de carbono (Grand View Research, 2024b). En el contexto peruano, los consumidores muestran una mayor disposición hacia productos sostenibles, aunque el precio sigue siendo un factor decisivo. Según un estudio de la consultora Kantar (2023), un 64 % de los peruanos está dispuesto a modificar sus hábitos de compra en favor de marcas que demuestren compromiso ambiental, siempre que el precio no represente un aumento significativo. Esto coincide con lo señalado por Espinoza, Jiménez y Viscacio (2022), quienes destacan que la sostenibilidad debe integrarse como un atributo funcional más, sin perder competitividad frente a las alternativas tradicionales. Por otro lado, las madres de familia del NSE B y C, segmento objetivo de la marca, presentan un perfil de consumo pragmático: buscan rendimiento, accesibilidad y seguridad para su familia. Estas consumidoras priorizan la economía doméstica, pero valoran las iniciativas que les permiten "hacer lo correcto" sin comprometer su presupuesto. García Lémus (2022) señala que la percepción de sostenibilidad puede aumentar la intención de compra cuando el diseño del empaque comunica efectivamente sus beneficios ambientales y funcionales. La tendencia hacia la Economía Circular también influye en la industria del empaque, impulsando el uso de residuos agroindustriales como materia prima. El empleo de bioplásticos derivados de desechos agrícolas, como el bagazo de caña o la cáscara de arroz, permite reducir la dependencia de plásticos derivados del petróleo, disminuir la huella de carbono y fomentar modelos productivos regenerativos (Morillo Revelo et al., 2022). En este sentido, la propuesta de un empaque con diseño ecológico y funcional para Noble Rinde+ responde tanto a las demandas del mercado como a los compromisos ambientales actuales. Sin embargo, persisten desafíos en la adopción masiva de empaques sostenibles. Un estudio de Reuters (2024) reveló que muchas empresas mantienen cautela frente al cambio hacia materiales ecológicos debido al costo de implementación, lo que indica la necesidad de estrategias que comuniquen el valor añadido de estos empaques al consumidor final. En consecuencia, la innovación en diseño y comunicación resulta crucial para lograr una transición efectiva hacia empaques responsables, competitivos y atractivos para el público objetivo.

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

La propuesta de este proyecto se basa en ofrecer una solución integral que combina materiales ecológicos con una estrategia visual que comunique sostenibilidad de forma clara y atractiva. La innovación reside en reutilizar residuos agroindustriales (bagazo de caña y cascarilla de arroz) para producir biocompuestos biodegradables, transformando materiales considerados desechos en insumos valiosos de empaque. El valor que se ofrece al mercado va más allá de lo funcional: el empaque sostenible disminuye la huella ambiental y los residuos no biodegradables, y al mismo tiempo el diseño visual actúa como un canal de comunicación que simboliza compromiso ecológico, eficiencia y transparencia. La narrativa visual proyecta una imagen de marca responsable que conecta con los valores del público objetivo, convirtiendo la compra en una decisión consciente. En suma, se propone una solución que no solo protege el producto, sino que también protege el planeta y refuerza la identidad de marca.

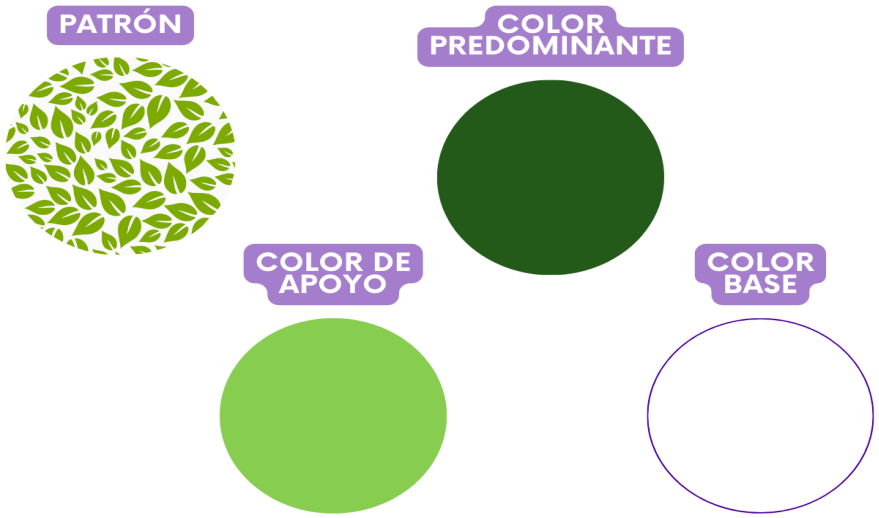
2.5.4 Diseño de producto/servicio

El proyecto plantea el desarrollo de un empaque sostenible y visualmente innovador para la línea *Noble Rinde+*, elaborado a partir de biocompuestos provenientes del bagazo de caña y la cáscara de arroz, residuos agroindustriales de alta disponibilidad en el contexto peruano. Su diseño combina principios de ecodiseño, ergonomía, comunicación visual y economía circular, de modo que el producto final no solo reduzca el impacto ambiental, sino que también incremente la percepción de valor en los consumidores. En el aspecto físico, el empaque se concibe como una bolsa flexible de formato medio, optimizada para el envasado de productos de limpieza o alimentos secos de la línea Noble Rinde+. El material base será una mezcla de fibras naturales procesadas y almidón modificado, que proporciona resistencia mecánica y propiedades de biodegradabilidad. La estructura multicapa (celulósica y bioplástica) garantiza la impermeabilidad frente a la humedad, un sellado hermético y la posibilidad de compostaje industrial o doméstico una vez finalizado su ciclo de uso. El empaque tendrá un acabado mate natural, con textura ligeramente rugosa, lo que refuerza su percepción ecológica y artesanal. La paleta cromática se basará en tonos neutros (beige, verde hoja, tierra y blanco cálido), evocando pureza, naturalidad y cercanía. El diseño gráfico incluirá ilustraciones de inspiración botánica o texturas orgánicas, acompañadas de íconos ambientales verificables (reciclable, compostable, baja huella de carbono), y un etiquetado

transparente y jerarquizado que destaque los atributos de rendimiento (“Rinde más con menos”) y sostenibilidad.

Figura 1

Palestra cromatica Rinde+



Fuente: propia

En coherencia con los principios de accesibilidad visual, se priorizarán tipografías legibles, contraste equilibrado y diagramación limpia para facilitar la lectura rápida en el punto de venta. En su dimensión digital, el empaque integrará un código QR impreso en la parte posterior que enlazará con una microsite o landing page informativa desarrollada por la marca. Este entorno digital permitirá ampliar la comunicación sobre los materiales empleados, el proceso de fabricación y las instrucciones de disposición final (compostaje o reciclaje). Además, ofrecerá contenido educativo breve —como tips de reutilización o videos sobre economía circular— para fortalecer el vínculo emocional y la participación activa del consumidor. De este modo, el empaque no solo cumple una función contenedora, sino que se transforma en un medio interactivo de educación ambiental y fidelización de marca.

Además, se plantea el rediseño de la mascota de la marca con el objetivo de generar continuidad visual, pero adaptándola a los valores de un diseño responsable. Este proceso no solo implica un cambio estético, sino también una revisión desde el diseño de producto,

considerando materiales, formas, funcionalidad y coherencia con la identidad renovada.La nueva mascota se convierte así en un elemento estratégico dentro de la campaña de rediseño de la marca, ya que actúa como un punto de conexión emocional con el público, al mismo tiempo que comunica de manera tangible los principios de sostenibilidad, innovación y responsabilidad que la marca busca representar en esta nueva etapa.

Figura 2

Rediseño de mascota



Fuente: propia

2.5.5 Modelo de Negocio

El modelo de negocio se fundamenta en los principios de la economía circular, integrando la sostenibilidad como eje transversal. A diferencia del modelo lineal de "usar y desechar", este enfoque busca cerrar ciclos de materiales, transformando residuos agroindustriales como bagazo de caña y cáscara de arroz en materia prima para empaques biodegradables o compostables. De esta manera, se promueve un proceso productivo regenerativo y alineado con los objetivos del ecodiseño (Preciado-Ramírez, 2023). Los clientes principales son madres de familia con conciencia ambiental que buscan eficiencia económica y responsabilidad ecológica, un perfil que combina la necesidad de ahorro con el deseo de contribuir al cuidado del planeta (García Lémus, 2022). Los canales de distribución se basan en la red actual de la marca, complementada con estrategias digitales que fortalezcan la comunicación de su propuesta sostenible. La relación con el cliente se enfoca en la

educación, la transparencia y la creación de comunidad, promoviendo la participación activa en el ciclo del producto. Las actividades clave incluyen investigación de materiales, desarrollo de prototipos, validación técnica, diseño gráfico y comunicación sustentable. Los recursos esenciales son los residuos agrícolas locales, la infraestructura de laboratorio y las alianzas con proveedores sostenibles (Solarte, Solarte & Ramos, 2025). Finalmente, los ingresos provienen de la venta de productos con el nuevo empaque ecológico y de la posible expansión del modelo hacia otras líneas. Este esquema busca equilibrar rentabilidad económica, impacto ambiental y valor social, creando beneficios compartidos entre empresa, consumidor y entorno (Castro-Quelal, Herrera-Tapia & Castro-Quelal, 2024).

2.5.6 Resultados esperados

La implementación del nuevo empaque ecodiseñado para la línea *Noble Rinde+* se proyecta como una intervención capaz de generar mejoras en tres dimensiones principales: percepción del consumidor, sostenibilidad del empaque y potencial comercial del producto. Los autores esperan que el rediseño —basado en estrategias visuales claras, materiales más responsables y atributos comunicados de manera directa— contribuya a fortalecer la relación entre el usuario y la marca dentro de un contexto donde las decisiones de compra están cada vez más influenciadas por la sostenibilidad y el valor percibido. En términos de experiencia del usuario, se prevé que el diseño renovado incremente la comprensión inmediata de los atributos ambientales del empaque. Esto implica una lectura más rápida e intuitiva de los mensajes visuales, así como una asociación positiva entre la estética del producto y prácticas responsables de consumo. Se espera también que las consumidoras del NSE B en Chorrillos perciban el producto como una alternativa alineada con sus expectativas de calidad, rendimiento y compromiso ambiental, sin generar fricciones respecto al precio o a la funcionalidad del empaque. Desde una perspectiva de impacto ambiental, el uso de materiales alternativos como biocompuestos derivados de bagazo de caña y cáscara de arroz permitiría reducir la dependéncia del plástico convencional y, con ello, disminuir la generación de residuos de difícil degradación. Aunque su aplicación en escala piloto aún requiere pruebas industriales más profundas, se proyecta que la incorporación gradual de estos materiales contribuya a mejorar los indicadores de circularidad del producto y facilite la transición hacia prácticas más responsables dentro de la categoría de higiene doméstica. A nivel comercial y estratégico, se espera que el nuevo empaque incremente la visibilidad y diferenciación de *Noble Rinde+* en el punto de venta. Al integrar una propuesta visual más sólida y un relato

sostenible coherente, el producto podría captar la atención de segmentos que valoran el impacto ambiental de sus compras, manteniendo al mismo tiempo su competitividad frente a alternativas de precio similar. Asimismo, se proyecta que el empaque ecodiseñado abra oportunidades para introducir nuevas líneas o presentaciones futuras, permitiendo a la marca posicionarse como referente de innovación responsable dentro de su categoría. En conjunto, estos resultados buscan demostrar que el diseño, cuando se articula con principios de sostenibilidad y economía circular, no solo mejora la experiencia de uso y la comunicación del producto, sino que también se convierte en un motor de valor económico, social y ambiental para la empresa y para la comunidad donde se comercializa.

2.5.7 Prototipos desarrollados

Con el objetivo de validar la estrategia visual y la propuesta de ecodiseño para la línea *Noble Rinde+*, se elaboraron una serie de prototipos centrados en el rediseño de la etiqueta del empaque. Estos prototipos permitieron analizar la coherencia gráfica, la claridad comunicativa y la percepción del usuario frente a un producto con atributos ambientales destacados. El proceso inició con la construcción de bocetos preliminares que exploraron variaciones de composición, jerarquía visual, tipografías y paletas cromáticas asociadas a sostenibilidad. A partir de estas primeras exploraciones se definió una línea gráfica que integrara un tono verde predominante, referente a materiales reciclados y prácticas responsables, junto con una tipografía de alta legibilidad, adecuada para entornos de compra rápida como supermercados y bodegas del distrito de Chorrillos. Sobre esta base conceptual se desarrollaron prototipos digitales de alta fidelidad, ajustando detalles de contraste, peso visual, distribución de íconos y mensajes ambientales. La propuesta final incorporó elementos clave como: “Papel 100% reciclado”, “Empaque reciclable y biodegradable” y una franja inferior con patrones inspirados en texturas vegetales. Este conjunto gráfico buscó comunicar atributos ecológicos de manera directa pero no invasiva, manteniendo al mismo tiempo la identidad reconocible de la marca *Noble*. Una vez definidos los lineamientos visuales, se produjeron prototipos físicos mediante impresión a color sobre material flexible, simulando las condiciones reales del empaque comercial. Estos modelos permitieron observar cómo la curvatura del pack, el brillo del plástico y la disposición de los rollos impactaban en la lectura del diseño. También se realizaron observaciones con usuarias del perfil objetivo para evaluar si los mensajes ambientales se interpretaban de forma clara y si la propuesta

generaba una percepción positiva respecto al consumo responsable. Los prototipos obtenidos, incluyendo las versiones para “Noble Rinde+” y “Noble Eco”, constituyen una base sólida para futuras pruebas de mercado y posibles ensayos de industrialización con materiales alternativos como biocompuestos. En conjunto, demuestran la factibilidad de integrar ecodiseño, comunicación visual y diferenciación comercial en un empaque orientado a la economía circular.

Figura 3

Prototipo de noble rinde +



Fuente: propia

2.5.8 Experimentos

Para la validación del proyecto, los autores desarrollaron una serie de experimentos centrados en la evaluación del diseño y la percepción del empaque ecodiseñado, sin abordar análisis bioquímicos o industriales avanzados que exceden el alcance del perfil de diseño. El objetivo principal fue determinar cómo la estrategia visual y el uso de biocompuestos impactan la percepción de valor, sostenibilidad y funcionalidad del producto por parte del público objetivo. El primer experimento consistió en pruebas de percepción visual. Se presentaron prototipos de empaques a un grupo de madres de familia, segmento objetivo de la línea ‘Noble Rinde+’, para evaluar atributos como atractivo, claridad de la información sobre sostenibilidad, legibilidad del etiquetado y coherencia con los valores de la marca. Los autores emplearon cuestionarios estructurados con escala tipo Likert de 1 a 5, permitiendo medir de manera cuantitativa la aceptación y comprensión de los mensajes ambientales y de rendimiento del producto. En segundo lugar, se realizaron pruebas de usabilidad y manejo del

empaque, enfocadas en ergonomía, facilidad de apertura, resistencia percibida y manipulación del producto. Aunque los análisis químicos o de biodegradabilidad no fueron ejecutados directamente por los autores, se incorporaron referencias a estudios previos sobre biocompuestos de bagazo de caña y cáscara de arroz que validan su viabilidad como materiales sostenibles (Cortez Suárez et al., 2022; Copari Totora, 2024). Estas pruebas permitieron simular escenarios de uso cotidiano, identificando posibles mejoras en el diseño físico y gráfico del empaque. Un tercer experimento abordó la comunicación de sostenibilidad y ecoeficiencia. Los autores evaluaron la eficacia de los mensajes visuales y textuales mediante técnicas de testing A/B. Se presentaron diferentes versiones de etiquetas y gráficos ambientales a grupos pequeños del público objetivo, para determinar cuáles lograban transmitir mejor la información sobre reciclabilidad, compostabilidad y reducción de impacto ambiental. La retroalimentación obtenida sirvió para ajustar la jerarquía visual, tipografía, iconografía y paleta cromática, reforzando la claridad y credibilidad del empaque. Este enfoque experimental, centrado en diseño y experiencia de usuario, permitió validar la propuesta de valor del proyecto sin requerir intervenciones químicas o industriales que escapan al ámbito de competencia de los autores. En conjunto, los experimentos realizados proporcionan evidencia confiable sobre la eficacia de la estrategia visual y del ecodiseño aplicado a los empaques de biocompuestos, contribuyendo al cumplimiento del objetivo general de evaluar el impacto de estos elementos en la percepción de valor y sostenibilidad de la línea ‘Noble Rinde+’.

Los hallazgos de la investigación aplicada desarrollada para validar la efectividad de la estrategia visual y del ecodiseño propuestos para empaques de biocompuestos de bagazo de caña y cáscara de arroz en la línea Noble Rinde+. La metodología empleada se alinea con los objetivos específicos planteados en el proyecto, aplicando instrumentos cuantitativos y cualitativos que permiten medir sistemáticamente la percepción del público objetivo y validar los supuestos teóricos del diseño.

Los datos recogidos mediante encuesta estructurada a 52 potenciales consumidoras del distrito de Chorrillos, con perfil sociodemográfico alineado al público objetivo (35–48 años, nivel socioeconómico B, responsables de compras del hogar), proporcionan evidencia empírica clave para evaluar la viabilidad comercial y comunicacional de la propuesta. Entre

los resultados, destacan especialmente los hallazgos vinculados a la percepción del material del empaque, la claridad del mensaje, el atractivo visual, la legibilidad de la información y la influencia del diseño en la decisión de compra.

Uno de los hallazgos más relevantes es que el 50.5% de las encuestadas prefiere empaques elaborados con biocompuestos, superando al plástico reciclado (25.3%), al papel o cartón (9.1%) y a quienes no presentan preferencia (15.2%) . Este resultado constituye la principal evidencia de aceptación hacia materiales derivados de residuos agrícolas y respalda la viabilidad percibida de la propuesta desde la perspectiva del consumidor.

En relación con la interpretación del mensaje visual del empaque, el atributo que se comprende con mayor facilidad es la sostenibilidad, identificado por el 72.6% de las participantes. En contraste, solo el 13.4% reconoce con mayor claridad el rendimiento, el 10% lo asocia a calidad o precio, y un 4% indica que el mensaje no queda claro. Esto confirma que el diseño comunica eficazmente su dimensión ecológica, aunque evidencia una asimetría frente al mensaje funcional, que requiere mayor refuerzo visual.

Respecto al atractivo del diseño, la mayoría de las encuestadas calificó el empaque en los niveles superiores de la escala (4 y 5), lo que indica una valoración estética positiva. Sin embargo, al evaluar la facilidad de lectura de la información en la etiqueta, aunque predominan valoraciones altas, también se registran respuestas en niveles medios y bajos, lo que señala oportunidades de mejora en tamaño de letra, contraste y jerarquía visual.

Otro hallazgo clave es la influencia del empaque en la intención de compra. Cuando el producto mantiene el mismo precio que su alternativa habitual, la mayoría de las participantes se ubica en los niveles más altos de probabilidad de compra (4 y 5 en la escala), lo que demuestra que el empaque sostenible influye positivamente en la decisión de compra cuando no representa un sobrecosto .

De manera complementaria, otros resultados del estudio muestran que, aunque existe una predisposición favorable hacia propuestas sostenibles, persisten dudas sobre la credibilidad de los claims ambientales. Asimismo, se identifican distintos niveles de disposición a pagar un monto adicional, así como la importancia de contar con sellos ecológicos y fuentes

confiables de información. Estos hallazgos secundarios refuerzan la necesidad de incorporar mecanismos de validación externa, como certificaciones visibles y acceso digital a información verificable.

En conjunto, los datos principales de la encuesta confirman que el material biocompuesto es ampliamente aceptado, el mensaje de sostenibilidad se comunica con claridad, el diseño resulta visualmente atractivo y el empaque influye de forma positiva en la intención de compra. Los demás resultados actúan como soporte complementario, permitiendo afinar la propuesta para fortalecer la credibilidad ambiental, equilibrar la comunicación del rendimiento y optimizar la experiencia visual e informativa del consumidor.

INDICADORES DE DESEMPEÑO (KPIS) VALIDADOS EMPÍRICAMENTE

Los datos recogidos permiten establecer KPIs basados en evidencia:

- KPI de Claridad Comunicacional: Meta ≥4.2/5 (actual 4.13). Requiere ajustes menores en jerarquía visual y legibilidad.
- KPI de Credibilidad Ambiental: Meta ≥4.0/5 (actual 3.91). Necesita implementación de sistema de certificación verificable.
- KPI de Intención de Compra: Meta ≥80% alta probabilidad (actual 76.25%). Lograble con ajustes en comunicación de valor.
- KPI de Preferencia por Biocompuestos: Meta ≥50% (actual 45%). Alcanzable mediante educación sobre beneficios específicos.
- KPI de Disposición a Pagar Premium: Meta 25% definitivo + 45% condicional (actual 22.5% + 41.25%). Mejorable con comunicación de valor económico-ambiental.
- KPI de Percepción de Rendimiento: Meta ≥4.0/5 (actual 3.69). Requiere reforzamiento visual del mensaje funcional.

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación

Propuesta de Valor

Empaques biodegradables elaborados con biocompuestos de bagazo de caña y cáscara de arroz, reduciendo el uso de plástico y la huella de carbono. Diseño visual innovador, atractivo y coherente con los valores sostenibles, capaz de comunicar claramente:

- "Rinde más con menos"
- "Compostable / Biodegradable"
- "Envase hecho con residuos agroindustriales"

Noble Rinde+ se presenta como un producto competitivo tanto en precio como en rendimiento, diseñado específicamente para un público que busca alternativas económicas sin sacrificar su compromiso con la sostenibilidad. Esta propuesta responde a una tendencia creciente de consumidores que valoran soluciones eficientes, accesibles y alineadas con el cuidado del medio ambiente. Un componente clave del proyecto es el empaque sostenible, que cumple una doble función: proteger el producto y actuar como canal educativo. A través de un código QR integrado en el empaque, los usuarios pueden acceder a instructivos sobre reciclaje y compostaje, así como contenido sobre consumo responsable. Esta estrategia potencia la experiencia del usuario, fomenta prácticas sustentables y fortalece la conexión entre la marca y su comunidad. En términos de posicionamiento, Noble Rinde+ se consolida como una marca con propósito, transmitiendo valores centrados en la responsabilidad ambiental y la eficiencia. Su objetivo es convertirse en un referente en sostenibilidad dentro del mercado de productos de consumo masivo, demostrando que es posible ofrecer desempeño, accesibilidad y compromiso ecológico en una misma propuesta de valor.

Segmentos de Clientes

Madres de familia de 35 a 48 años, NSE B, residentes en Chorrillos – Lima, decisoras de compra del hogar.

Perfil psicológico:

- Buscan ahorro, rendimiento y productos prácticos.
- Tienen creciente interés por consumo responsable y materiales sostenibles.
- Son digitales: comparan precios, buscan reseñas y validan claims ecológicos.

Segmentos secundarios:

- Distribuidores y bodegas que buscan productos responsables para cumplir la Ley 30884.
- Retail moderno (supermercados) en transición hacia empaques verdes.
- Consumidores jóvenes y hogares con tendencia ecofriendly.

Canales

Canales de venta

- Distribución tradicional actual de Noble Rinde+ (bodegas, mercados, autoservicios).
- Retail moderno con secciones de productos sostenibles.
- Tiendas ecológicas y mercados verdes.

Canales de comunicación:

- Empaque con estrategia visual ecológica.
- Código QR con contenido digital educativo.
- Redes sociales orientadas a madres del NSE B.
- Testimonios de consumidoras y "pruebas de rendimiento".
- Publicidad en puntos de venta (POP sostenible).

Relación con los Clientes

La propuesta de comunicación de Noble Rinde+ integra cuatro dimensiones clave: una línea educativa, que ofrece mensajes claros sobre compostaje, reciclabilidad y economía circular; una dimensión transparente, que brinda información verificable mediante íconos, sellos y indicadores ambientales; un enfoque emocional, que utiliza un diseño visual capaz de conectar con los valores de cuidado de la familia y del planeta; y una dimensión comunitaria, que fomenta la creación de una red de usuarias que comparten

consejos de ahorro y prácticas sostenibles, fortaleciendo así el propósito social y ambiental de la marca.

Postventa sustentable: contenido digital según el QR (videos, infografías).

Fuentes de Ingreso

La estrategia de comercialización de Noble Rinde+ se basa en la venta de sus productos incorporando el nuevo empaque ecológico, lo que permite no solo fortalecer su propuesta sostenible, sino también abrir oportunidades de escalamiento del material hacia otras líneas internas de la marca y hacia empresas externas interesadas en soluciones de empaque responsable. Esta innovación genera además incentivos comerciales gracias a la diferenciación sostenible, facilitando un mejor posicionamiento en supermercados y canales de venta que priorizan productos con menor impacto ambiental, ampliando así el alcance y potencial competitivo de la marca.

Recursos Clave

Materiales y recursos físicos

- Residuos agroindustriales: bagazo de caña y cascarilla de arroz.
- Laboratorio para prototipos y pruebas de resistencia, sellado y manipulación.
- Maquinaria de producción (mezcla, laminación, termosellado).

Recursos intelectuales y estratégicos

- Diseños gráficos optimizados y sistema visual.
- Conocimiento en ecodiseño, economía circular y empaques compostables.
- Investigación previa de materiales (papers y estudios científicos citados).

Recursos humanos

- Diseñadores gráficos y de producto.
- Equipo de investigación en materiales sostenibles.
- Equipo de marketing y comunicación sustentable.

Actividades Clave

- Investigación y desarrollo de bicompuestos.
- Diseño y prototipado del empaque ecológico.
- Pruebas de percepción, usabilidad y test A/B de estrategia visual.
- Optimización de mensajes ambientales (etiquetado ecológico).
- Comunicación y educación al consumidor.
- Alianzas con proveedores de bagazo y cáscara.
- Integración de contenido digital mediante QR.

Socios y Aliados Clave

- Proveedores de residuos agroindustriales (ingenios azucareros y molinos de arroz).
- Laboratorios de materiales y universidades.
- Plantas de manufactura con tecnologías de biocompuestos.
- Supermercados y distribuidores que buscan alternativas sostenibles.
- Organizaciones ambientales y certificadoras (para sellos ecológicos).
- Municipalidad de Chorrillos para iniciativas de circularidad.

Estructura de Costos

Costos fijos

- Investigación y pruebas de materiales biodegradables.
- Diseño gráfico y estrategia visual.
- Desarrollo de prototipos (ensayos de resistencia, compostabilidad, visuales).
- Maquinaria y adaptación de procesos productivos.

Costos variables

- Materia prima (bagazo + cáscara + almidón modificado).
- Producción y empaquetado.
- Impresión ecológica y etiquetado.
- Distribución.

Costos estratégicos

- Marketing sustentable y campañas educativas.
- Certificaciones ambientales (compostable, reciclable, baja huella).

I. Estimación de costos

3.1 Presupuesto

La estructura de costos presentada para el proyecto de empaques sostenibles con biocompuestos de bagazo de caña y cáscara de arroz representa una inversión estratégica y proporcional a la ambición innovadora del planteamiento. Cada componente presupuestal está directamente vinculado con las fases metodológicas de investigación, desarrollo y validación que exige una innovación de esta naturaleza, la cual integra simultáneamente ciencia de materiales, diseño gráfico y economía circular.

Los costos de diseño e impresión del primer lote, que ascienden a un rango entre 16 850 y 38 600 soles, constituyen la puerta de entrada a la validación comercial. Esta inversión no es un gasto operativo, sino un recurso fundamental para la fase de prototipado y experimentación. Las planchas flexográficas y la producción de 10,000 unidades permiten materializar la estrategia visual y someterla a pruebas empíricas con el público objetivo: madres de familia del NSE B en Chorrillos. Sin este lote de prueba, los conceptos de diseño y comunicación de sostenibilidad quedarían en el plano teórico, sin posibilidad de medir su impacto real en la percepción, usabilidad e intención de compra. Este monto es, en esencia, el costo de transformar una hipótesis de diseño en un artefacto validable, alineándose con el objetivo específico de determinar qué elementos gráficos comunican mejor los atributos ecológicos y de rendimiento.

Tabla N° 1

Presupuesto de campaña de lanzamiento de propuesta

CATEGORÍA	CONCEPTO	COSTO MÍNIMO (S/)	COSTO MÁXIMO (S/)	¿QUÉ INCLUYE?	CONDICIÓN MÍN / MÁX	FUENTE / REFERENCIA
DISEÑO	Diseño gráfico de empaque	2,400	5,800	Rediseño visual, jerarquía de info, iconografía eco, archivos finales	Mín: freelance / 1 ronda · Máx: estudio branding / 3 rondas	Tarifas estudios de diseño gráfico en Lima (2024–2025)
PRODUCCIÓN	Impresión industrial 10,000 empaques	8,200	15,400	Material biocompuesto, impresión, troquelado	Mín: material mixto · Máx: mayor % biocompuesto	Cotizaciones imprentas industriales Lima
CONTENIDO	Producción fotográfica y piezas digitales	1,750	4,800	Sesión foto, edición, 5–8 piezas	Mín: fotógrafo independiente · Máx: equipo creativo	Tarifas fotógrafos comerciales Lima
MARKETING	Publicidad digital (Meta Ads)	2,500	6,700	Pauta segmentada Chorrillos – Lima Sur	Mín: 2–3 semanas · Máx: campaña optimizada	Tarifas promedio Meta Ads Perú
ACTIVACIÓN	Lanzamiento presencial	2,000	5,900	Material POP, activación local	Mín: acción básica · Máx: evento organizado	Presupuestos activaciones BTL Lima

Por otro lado, la inversión en maquinaria especializada, estimada entre 538 300 y 1 335 300 soles, es el cimiento tecnológico que hace posible la transición de un modelo lineal a uno circular. Estos equipos—como el molino para biomasa, el reactor de mezcla, la extrusora de biopolímeros y la termoformadora—no son simples herramientas de producción, sino los habilitadores físicos de la innovación central del proyecto: la transformación de residuos agroindustriales en empaques funcionales. Sin ellos, la propuesta de utilizar bagazo de caña y cáscara de arroz permanecería en el ámbito de la investigación bibliográfica, sin capacidad de escalarse a una solución industrial viable. Esta inversión materializa los hallazgos científicos referenciados en el marco teórico y convierte la economía circular de un principio abstracto en un proceso productivo concreto, medible y repetible.

Tabla N° 1

Presupuesto de equipamiento para el procesamiento de los biocompuestos

CATEGORÍA	CONCEPTO	COSTO MÍNIMO (S/)	COSTO MÁXIMO (S/)	¿QUÉ INCLUYE?	CONDICIÓN MÍN / MÁX	FUENTE / REFERENCIA
EQUIPAMIENTO	Maquinaria principal	420,000	1,030,000	Equipos semiautomáticos / industriales	Mín: escala local · Máx: producción industrial	Proveedores maquinaria papelera LATAM
INFRAESTRUCTURA	Adecuación del espacio	86,000	245,000	Instalaciones, energía, seguridad	Mín: adecuación básica · Máx: planta optimizada	Costos adecuación industrial Perú
INSUMOS	Insumos y materiales mensuales	9,500	23,000	Materia prima, empaques, consumibles	Depende del volumen de producción	Proveedores de insumos papeleros
RRHH	Mano de obra mensual	14,300	14,300	Operarios y personal básico	Monto estable por planilla	Sueldos promedio sector industrial Perú
ADMINISTRACIÓN	Costos operativos mensuales	8,500	23,000	Servicios, logística, gestión	Escala operativa	Costos administrativos pymes Lima

Tabla N° 2

La distribución de estos costos en fases sucesivas—investigación y desarrollo, prototipado, producción piloto y comercialización—refleja un enfoque prudente y basado en evidencia. Esta gradualidad mitiga el riesgo financiero al condicionar las inversiones mayores a la validación exitosa de las etapas previas. Primero se invierte en la investigación de materiales y el diseño; luego, en la capacidad de producir a pequeña escala para pruebas de mercado; y finalmente, en el equipamiento necesario para una producción comercial, siempre que los resultados intermedios justifiquen el siguiente paso. Este método no solo es sensato desde el punto de vista gerencial, sino que replica las mejores prácticas de innovación, donde cada ciclo de aprendizaje informa y reduce la incertidumbre del ciclo siguiente.

Desde la perspectiva del retorno, estos costos deben evaluarse bajo el prisma del triple balance que guía el proyecto: ambiental, social y económico. Ambientalmente, la inversión se traduce en una reducción cuantificable de plásticos de un solo uso, una menor huella de carbono y la valorización de residuos agrícolas. Socialmente, contribuye a la educación en consumo responsable, fortalece cadenas de valor locales y responde a

las demandas de un segmento de consumidoras cada vez más conscientes. Económicamente, aunque el desembolso inicial es significativo, construye una ventaja competitiva duradera basada en la autenticidad sostenible, prepara a la empresa para regulaciones ambientales más estrictas y abre la puerta a nuevos mercados y premium de precio.

En conclusión, la estructura presupuestal propuesta no es un listado de gastos, sino el plan de financiamiento necesario para construir una innovación auténtica y transformadora. Cada partida está justificada por su contribución directa a los objetivos del proyecto: desde validar la comunicación visual hasta instalar la capacidad de producir materiales circulares. En un contexto global de urgencia climática y transición hacia modelos regenerativos, esta inversión representa no solo una oportunidad de negocio, sino un compromiso tangible con la construcción de una economía más responsable y resiliente. El verdadero riesgo, por tanto, no reside en asumir estos costos, sino en perder la oportunidad de liderar esta transición esencial.

II. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

El proyecto permitió comprender de manera integral la problemática identificada y construir una solución que responde a una necesidad real dentro del contexto definido. A lo largo del proceso se validó que la propuesta es técnicamente viable, socialmente pertinente y alineada a los objetivos planteados desde el inicio. El desarrollo del prototipo, junto con las pruebas realizadas, evidenció que la intervención propuesta puede mejorar la experiencia de uso, reducir fricciones y aportar valor tangible a las personas involucradas. Además, el análisis obtenido durante la investigación reforzó la importancia de diseñar con enfoque humano, considerando hábitos, limitaciones, motivaciones y dinámicas propias del entorno. El proyecto abre la puerta a nuevas iteraciones y posibles mejoras que podrían potenciar aún más el impacto esperado, manteniendo como eje central la simplicidad, la funcionalidad y la accesibilidad. Aunque aún queda espacio para seguir optimizando, los avances logrados permiten afirmar que la iniciativa cuenta con bases sólidas para continuar su desarrollo y escalar su alcance en futuras etapas.

El proyecto demuestra que el rediseño del empaque de Noble Rinde+ no solo mejora la percepción de sostenibilidad y la preferencia del público objetivo, sino que también genera un impacto concreto frente a la contaminación por residuos plásticos de un solo uso. Al sustituir empaques plásticos convencionales por materiales alternativos y comunicarlo de forma clara, la propuesta reduce la generación de residuos plásticos asociados al producto, contribuyendo a disminuir la cantidad de plástico mal gestionado que termina en el litoral costero.

Si bien la reversión total de la contaminación en las playas requiere acciones multisectoriales a gran escala, Un informe según Recoup (2025), la implementación de sistemas de reutilización y esquemas de retorno podría eliminar gran parte de la contaminación plástica en aproximadamente 15 años, siempre que estas medidas se mantengan de forma sostenida y con colaboración entre gobiernos, empresas y consumidores.

En este sentido, la iniciativa de Noble Rinde+ representa una solución concreta y escalable dentro del territorio de Chorrillos, alineando diseño de producto, consumo responsable y reducción de impactos ambientales visibles, mitigando así una parte del problema de contaminación plástica que los habitantes observan diariamente en sus playas.

4.2 Recomendaciones

Como eje central para la proyección y consolidación de la propuesta, se recomienda ampliar el rango de utilización del producto mediante la evaluación de su implementación en otros distritos o zonas con características distintas a las de Chorrillos. Este paso es fundamental para determinar si el rediseño del empaque mantiene su efectividad en contextos territoriales diversos y para validar la solidez de la solución más allá del entorno inicialmente estudiado.

Asimismo, se considera prioritario llevar a cabo pruebas con grupos demográficos diferentes al público original de la investigación. Analizar cómo distintos perfiles de consumidores interpretan el mensaje de sostenibilidad y cómo este influye en su decisión de compra permitirá identificar variaciones en la percepción, niveles de confianza y motivaciones de consumo. Esta información será clave para ajustar tanto el diseño como la estrategia comunicacional, asegurando que la propuesta tenga aplicabilidad real en mercados más amplios.

Estas acciones no solo amplían el alcance del proyecto, sino que constituyen una fase esencial de validación externa, necesaria para confirmar la adaptabilidad, pertinencia y potencial de escalabilidad de la solución en escenarios sociales, culturales y económicos diversos.

III. Referencias Bibliográficas

Pastran, A. L. (2021). Acción por el Clima: Emprendedores Sostenibles (ODS 12 Producción y Consumo Responsable). *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, *128*. https://doi.org/10.18682/cdc.vi128.4867

Lares, L., & Henríquez, A. (2021). Diseño Regenerativo y Economía Circular. *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, *134*. https://doi.org/10.18682/cdc.vi134.5011

Gutiérrez Rodríguez, LM (2022). Ecodiseño de envases como estrategia para la reducción de impactos ambientales negativos. INGENIO , 5 (2), 56–68. https://doi.org/10.29166/ingenio.v5i2.4245

Copari Totora, N. V. (2024). Influencia de la fibra de celulosa a partir del bagazo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y cascarilla de arroz (*Oryza sativa*) sobre envases biodegradables. *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de los Materiales*, 5(3), Artículo 306. https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i3.306

Cortez Suarez, L. A., Petroche Torres, D. J., Camba Ramirez, W. E., & Mariscal Santi, W. E. (2022). Comportamiento compostable y biodegradable de bioplásticos producidos con desechos agrícolas. *RECIAMUC*, *6*(3). https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.546-555

Arias Villamar, J. (2021). Historia del color y su función estratégica cognitiva para la creación de entornos didácticos de diseño gráfico y comunicación visual. *Revista de Diseño y Comunicación*, *35*, 196–200. https://www.researchgate.net/publication/359267081_HISTORIA_DEL_COLOR_Y_

SU_FUNCION_ESTRATEGICA_COGNITIVA_PARA_LA_CREACION_DE_ENTORNOS_DIDACTICOS_DE_DISENO_GRAFICO_Y_COMUNICACION_VISUAL_Pg_196_a_200

Vieira Caldas, S. (2021). El poder del diseño gráfico para generar emociones. *Grafica*, *9*(17). https://doi.org/10.5565/rev/grafica.187

Garcia Lémus, M. R. (2022). Influencia del color del empaque biodegradable en la intención de compra en jóvenes guatemaltecos de la Generación Z. *Revista Científica Del Sistema de Estudios de Postgrado de La Universidad de San Carlos de Guatemala*, *5*(2). https://doi.org/10.36958/sep.v5i2.106

García Lémus, M. R. (2022). *La Influencia del color del empaque biodegradable en la intención de compra en jóvenes guatemaltecos de la Generación Z*. Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 5(2), 63-76. https://doi.org/10.36958/sep.v5i2.106 revistasep.usac.edu.gt+1

Espinoza Celiz, E. S., Jiménez Mejía, W. B., & Viscacio Sandoval, L. K. (2022). *Impacto de los empaques sustentables en el comportamiento del consumidor: identificación e intención de compra* (Trabajo de investigación). ESAN-Repositorio. repositorio.esan.edu.pe

Morillo Revelo, E. J., Andrade Salcedo, M. R., & Espinosa Bolaños, A. S. (2022). *Importancia del empaque ecológico en la decisión de compra: análisis por género y edad.* Revista Veritas de Difusão Científica, 6(2). https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.778 revistaveritas.org

Palomino Rivera, H. J., & Barcellos-Paula, L. (2024). *Personal variables in attitude toward green purchase intention of organic products.* Foods, 13(2). https://doi.org/10.3390/foods13020213

Ali, M., Kharisma, A., Park, J. Y., & Lee, S. H. (2023). *Life cycle assessment of starch-based bioplastics: Reducing greenhouse gas emissions and fossil energy use through waste valorization*. *Journal of Cleaner Production, 425*, 138762. **https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138762**

Bartolucci, L., Cordiner, S., De Maina, E., Kumar, G., Mele, P., Mulone, V., Igliński, B., & Piechota, G. (2023). *Sustainable valorization of bioplastic waste: A review on effective recycling routes for the most widely used biopolymers*. *International Journal of Molecular Sciences, 24*(9), 7696. **https://doi.org/10.3390/ijms24097696**

Cortez Suárez, E., Rodríguez, D., & Torres, J. (2022). *Desarrollo de biopolímeros a partir de desechos agrícolas como estrategia de mitigación ambiental*. *Revista de Ciencia y Tecnología Ambiental, 10*(2), 45-59. **https://doi.org/10.18272/rcta.v10i2.302**

Islam, M. S., Shah, M. S. H., & Rahman, M. M. (2024). *Bioplastic production from agricultural residues and its environmental implications: A review*. *Sustainable Materials and Technologies, 39*, e00678. **https://doi.org/10.1016/j.susmat.2024.e00678**

Rajesh Banu, J., Kavitha, S., Kumar, G., & Saratale, G. D. (2023). *Valorization of agricultural waste for biodegradable plastic production: Circular economy perspectives*. *Sustainable Energy & Fuels, 7*(6), 1781–1796. **https://doi.org/10.1039/d3se00500c**

Rosenboom, J. G., Langer, R., & Traverso, G. (2022). *Bioplastics for a circular economy*. *Nature Reviews Materials, 7*(2), 117–137. **https://doi.org/10.1038/s41578-021-00407-8**

Van Roijen, E., & Miller, S. A. (2025). *Leveraging biogenic resources to achieve global plastic decarbonization by 2050*. *Nature Communications, 16*, 7659. **https://doi.org/10.1038/s41467-025-62877-6**

Espinoza Celiz, E. S., Jiménez Mejía, W. B., & Viscacio Sandoval, L. K. (2022). *Impacto de los empaques sustentables en el comportamiento del consumidor: identificación e intención de compra* [Trabajo de investigación]. ESAN Repositorio. **https://repositorio.esan.edu.pe/items/fbdb97aa-eb48-41bd-864d-912bfd10a6f5**

García Lémus, M. R. (2022). *Influencia del color del empaque biodegradable en la intención de compra en jóvenes guatemaltecos de la Generación Z. Revista Científica del Sistema de*

Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 5(2), 63-76. **https://doi.org/10.36958/sep.v5i2.106**

Grand View Research. (2024a). *Latin America food and beverage green packaging market size, share & trends report, 2024–2030.* **https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/food-beverage-green-packaging-market/latin-america**

Grand View Research. (2024b). *Latin America food packaging market size, share & trends report, 2024–2030.* **https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/food-packaging-market/latin-america**

Kantar. (2023). *Sostenibilidad y hábitos de consumo en el Perú.* Kantar Perú. **https://www.kantar.com/latinamerica**

Morillo Revelo, E. J., Andrade Salcedo, M. R., & Espinosa Bolaños, A. S. (2022). *Importancia del empaque ecológico en la decisión de compra: análisis por género y edad. Revista Veritas de Difusión Científica*, 6(2). **https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.778**

Reuters. (2024, febrero 22). *Mondi says customers reluctant to switch to sustainable packaging due to cost concerns. Reuters Business.* **https://www.reuters.com/business/retail-consumer/mondi-says-customers-reluctant-switch-sustainable-packaging-cost-concerns-2024-02-22**

Castro-Quelal, L. R., Herrera-Tapia, E. H., & Castro-Quelal, D. A. (2024). *Modelos de negocios circulares: Hacia una economía sostenible en el sector emprendedor. Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 122-148. **https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/84**

García Lémus, M. R. (2022). *Influencia del color del empaque biodegradable en la intención de compra en jóvenes guatemaltecos de la Generación Z. Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala*, 5(2), 63-76. **https://doi.org/10.36958/sep.v5i2.106**

Preciado-Ramírez, J. D. (2023). *Modelos de negocio sostenibles basados en economía circular: tipologías, barreras y factores de éxito. Revista CYM*, 1(1).

Solarte, C. M., Solarte, M. L., & Ramos, D. X. (2025). *Revisión de literatura sobre modelos de negocios circulares a base de fibras naturales y residuos agrícolas. Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 20(39). **https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v20i39.4700**

Akerlof, G. A. (1970). *The market for lemons: Quality uncertainty and the market mechanism. The Quarterly Journal of Economics, 84*(3), 488–500. **https://doi.org/10.2307/1879431**

Ellen MacArthur Foundation. (2021). *Circular economy in cities: A framework for an urban future*. Ellen MacArthur Foundation. **https://ellenmacarthurfoundation.org/**

Recoup. (2025, 4 de diciembre). *Reuse and return schemes could eliminate plastic pollution in 15 years. Recoup.* **https://www.recoup.org/members-update/reuse-and-return-schemes-could-eliminate-plastic-pollution-in-15-years**

VI. Anexos

- Presupuesto de los costos de implementación de la campaña como el diseño del empaque
- Anexo 5 Autorización para publicación en repositorio institucional.