



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA: DISEÑO GRÁFICO

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

“PROPUESTA DE ECODISEÑO APLICADO EN EMPAQUES DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA BARES DE UNIDADES EDUCATIVAS DE IBARRA. CASO DE ESTUDIO UNIDAD EDUCATIVA IBARRA”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciatura en Diseño Gráfico

Linea de investigación: Desarrollo artístico, diseño y publicidad

Autor: Jácome Guañuna Erick Anderson

Directora: Mg. Ana Lucía Mediavilla Sarmiento

Ibarra, julio 2024



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1727909143		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Jácome Guañuna Erick Anderso		
DIRECCIÓN:	Av. Víctor Cartagena y Bolívar - Cayambe		
EMAIL:	ejacome@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	(02) 218 5505	TELÉFONO MÓVIL:	0958785629

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"Propuesta de ecodiseño aplicado en empaques de alimentos preparados para bares de Unidades Educativas de Ibarra. Caso de estudio Unidad Educativa Ibarra"
AUTOR (ES):	Erick Anderson Jácome Guañuna
FECHA: DD/MM/AAAA	31/07/2024
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura
ASESOR /DIRECTOR:	Mg. Ana Lucía Mediavilla Sarmiento / Msc. Julian Alberto Posada Hernández

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que son los titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 31 días del mes de junio de 2024

EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: Erick Anderson Jácome Guañuna.

CERTIFICACIÓN DIRECTORAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 31 de julio de 2024

Mg. Ana Lucía Mediavilla Sarmiento

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



Mg. Ana Lucía Mediavilla Sarmiento

C.C.: 171561308-7

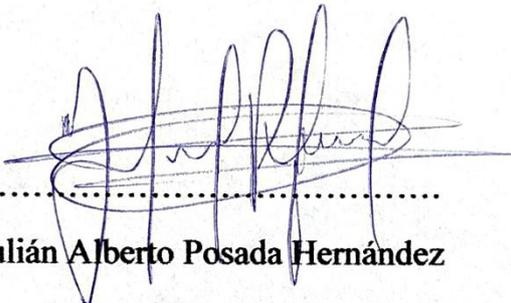
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración Curricular “Propuesta de ecodiseño aplicado en empaques de alimentos preparados para bares de Unidades Educativas de Ibarra. Caso de estudio Unidad Educativa Ibarra” elaborado por Erick Anderson Jácome Guañuna, previo a la obtención del título del Licenciatura, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f): 

Mg. Ana Lucía Mediavilla Sarmiento

C.C.: 1715611308-7

(f): 

MSc. Julián Alberto Posada Hernández

C.C.: 100212699-1

DEDICATORIA

El conjunto de opiniones, pensamientos, ideas, forman a la sociedad, pues a ello llamamos realidad y en particular para poder crear o dirigir una opinión a un público se requiere de conocimiento, dedico este trabajo de titulación, desde mis padres hasta cada uno de mis profesores, por su tiempo para enseñarme lo que es la vida, desde un ámbito personal, filosófico y profesional, que en la actualidad me está permitiendo llevar a cabo una investigación que aspiro continúe con su estudio y en un futuro no muy lejano verlo reflejado y observar cómo se va transformando esa nueva realidad.

AGRADECIMIENTO

Iniciar mencionando que en lo personal mi vida universitaria, no fue como esperaba, esto debido a la situación de sanidad que se presentó años atrás y llevando las clases a la virtualidad, personalmente me hubiera gustado completar todo el ciclo presencialmente, me gusta analizar y observar el comportamiento de cada uno de mis compañeros y profesores, en ocasiones damos problemas a los mismos, pero creo que es parte de la adolescencia rebelde.

Finalmente, agradecer a la UTN por permitirme formar parte de ella y del desarrollo de la misma estos años, gracias a cada uno de los profesores por sus enseñanzas, tutorías, consejos, que me permiten seguir subiendo un escalón más hacia donde quiero llegar y gracias a mis padres por su apoyo incondicional en todos los aspectos posibles, siempre han estado conmigo y mediante esta investigación quiero demostrarles mi buen desempeño.

RESUMEN EJECUTIVO

El mundo actualmente se está convirtiendo en un lugar de autodestrucción, se va llegar a un punto donde ya no haya un control sobre ello provocando la desaparición de todo ser vivo, este es el enfoque principal del proyecto de investigación, desde algo más pequeño claro, iniciando por las instituciones educativas, proponiendo el uso de empaques fabricados en a base de fuentes vegetales, los cuales tienen una característica biodegradable o compostable, permitiendo que a lo largo de 5 a 6 meses se degrade naturalmente.

Por ello, esta investigación abarca un tema principal que es el Ecodiseño, una disciplina muy amplia que cuenta con un conjunto de procesos, que busca optimizar cada uno de los pasos de desarrollo de un producto, el mismo puede tener un gran impacto a nivel industrial y ambiental, por lo que implementarlo generaría prestigio y calidad dentro de una empresa, llegando así a la sostenibilidad.

En este sentido, generar propuestas que vayan acorde al Ecodiseño e incluso asociarlo a la mejora de tierras en un sentido de fertilidad, ya que estos empaques pueden ser procesados mediante el compost y la materia orgánica, aportando así a las personas que trabajan en el campo. En síntesis, este trabajo podrá ser utilizado como guía base para un proyecto de implementación del Ecodiseño en cualquier tipo de establecimiento, el mismo puede acoplarse según la necesidad de la investigación y así formar un conjunto de estudios que busquen el equilibrio entre residuos y la recuperación natural del medioambiente.

Palabras clave: Diseño gráfico, Packaging, Ecodiseño, Ecoeficiencia, Cuidado medioambiental.

ABSTRACT

The world is currently becoming a place of self-destruction, reaching a point where there is no longer control over it, leading to the disappearance of all living beings. This is the main focus of the research project, albeit starting on a smaller scale, particularly within educational institutions. The approach involves implementing the use of packaging made from plant-based sources, giving them a biodegradable characteristic, allowing them to naturally degrade or compostable over a period of 5 to 6 months.

Therefore, this research encompasses a central theme, which is Ecodesign, a broad discipline with a set of processes aimed at optimizing each step of product development. It can have a significant impact on both industrial and environmental levels. Implementing it would not only enhance the reputation and quality within a company but also contribute to sustainability.

In this regard, generating proposals in line with Ecodesign and even associating it with soil improvement in terms of fertility is considered. These packages can be processed through composting and organic matter, benefiting individuals working in the fields. In summary, this work can serve as a foundational guide for an Ecodesign implementation project in any type of establishment. It can be adapted according to the research needs, forming a series of studies that seek to balance waste and the natural recovery of the environment.

Keywords: Graphic Design, Packaging, Ecodesign, Ecoefficiency, Environmental Care.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	14
Capítulo 1: Marco Teórico	17
1.1. Ecodiseño.....	17
1.1.1. Sostenibilidad	17
1.1.2. Ecoeficiencia	18
1.1.3. Economía circular.....	19
1.2. Biodegradable y compostable	20
1.3. <i>Packaging</i>	22
1.3.1. Origen.....	22
1.3.2. El Diseño Gráfico en el packaging.....	23
1.4. La industria del alimento.....	25
1.4.1. Normas de regulación establecidas por el Ministerio de Educación para bares escolares.....	26
1.5. Tipos de envases según su gestión	27
1.5.1. Envases reutilizables.....	27
1.5.2. Envases destinados al reciclado material o químico	27
1.5.3. Envases destinados a la incineración.....	27
1.5.4. Envases degradables de un solo uso	27
1.6. Eco-empaques	28
1.6.1. Tipos de fibras utilizadas para eco-empaques.....	28
Capítulo 2: Materiales y Métodos	30
2.1. Tipos de investigación	30
2.2. Métodos de la investigación.....	30
2.3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	31
2.4. Participantes.....	31
2.5. Matriz diagnóstica.....	32
2.6. Procedimientos y análisis de datos	33
Capítulo 3: Resultados y discusiones	34
3.1. Análisis cualitativo.....	34
3.2. Resultados fichas de observación	36
Capítulo 4: Propuesta.....	38
4.1. Información de la propuesta.....	38
4.2. Objetivos.....	38

4.2.1. Objetivo General	38
4.2.2. Objetivos Específicos	38
4.3. Plan de acción	39
4.3.1. Comparativa de empresas fabricantes de empaques ecológicos dentro del Ecuador.....	40
4.3.2. Costos de productos	41
4.3.3. Conceptualización	41
4.3.4. Tipografía	42
4.3.5. Paleta de colores.....	43
4.3.6. Etiquetado.....	43
4.3.7. Distribución de residuos.....	44
4.3.8. Recolección de residuos biodegradables y procesado para compost	44
4.4. Recopilación de datos de estudiantes de la institución frente al uso de empaques ecológicos	45
4.5. Guía del manual de la propuesta de Ecodiseño para bares de Unidades Educativas de Ibarra	46
Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones	48
5.1. Conclusiones	48
5.2. Recomendaciones	48
Referencias	50
ANEXOS	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	32
Tabla 2	33
Tabla 3	40
Tabla 4	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	17
Figura 2.....	18
Figura 3.....	19
Figura 4.....	20
Figura 5.....	22
Figura 6.....	24
Figura 7.....	24
Figura 8.....	41
Figura 9.....	41
Figura 10.....	42
Figura 11.....	43
Figura 12.....	44
Figura 13.....	46
Figura 14.....	47
Figura 15.....	47

INTRODUCCIÓN

La información es un conjunto de datos o sucesos presentes en un tiempo y espacio, esta puede ser transmitida mediante varios medios de comunicación y llegar a un gran número de receptores, actualmente las redes sociales son los canales por los cuales se mantienen las personas al tanto de dichos sucesos, pero dependiendo del material audiovisual que se quiera compartir, existen maneras de hacerlo para captar la atención del público objetivo y es aquí, donde el Diseño Gráfico se vuelve una herramienta fundamental, gracias a la variedad de disciplinas que este puede abarcar, desde conceptos básicos hasta cómo poder entender el comportamiento del usuario y sus necesidades.

De la misma forma, cuando se habla de *Packaging*, Gobé (2001), citado en Cerro et al (2021) menciona que, se lo puede definir como un sistema simplificado de la marca plasmado en un pequeño espacio (empaque), donde se observa toda la información del producto y datos de legalidad que provea el estado. En consecuencia, el *packaging* se ha complementado con el tiempo, este ya no sirve solo como medio de transporte, si no también, como un medio el cual persuade la toma de decisión de un cliente, ya sea por su estética, forma, color, textura y funcionalidad.

En síntesis, el Diseño Gráfico es una rama de estudio multidisciplinaria que utiliza todo un conjunto de conocimientos como fundamentos del diseño, teoría del color, diseño y composición visual, semiótica, ilustración digital, fotografía, *branding*, *packaging*, diseño editorial, por mencionar algunas. Con la finalidad de entender y producir un resultado visual que satisfaga las necesidades del usuario y conjuntamente potenciar su identidad como marca. A su vez, originar una sola unidad visual que permita a los potenciales clientes identificarlo, favoreciendo la compra inicial y recompra del producto.

Por otro lado, es importante tomar en cuenta la forma en cómo se utilizan los empaques en la actualidad, lamentablemente el ser humano se ha vuelto consumista, cayendo en un ciclo sin fin que, la acción de comprar, consumir y tirar es lo habitual, este mismo ciclo y la poca conciencia es lo que ha provocado grandes problemas medioambientales como la contaminación del aire, desgaste de la capa de ozono, alteraciones climáticas e incluso como menciona Clavijo (2022) “en un estudio holandés

que acaba de publicarse en Environment International, científicos reportan por primera vez la existencia de micro plásticos en la sangre humana” (p.1).

Con estas evidencias, que incluso en el diario vivir se observa, es necesario reflexionar sobre el comportamiento que se toma al comprar un producto, buscar cómo usar el empaque más allá del recipiente, es una de las iniciativas base para iniciar con una buena cultura de limpieza ambiental. Rivera et al. (2019) alega que, existe una preocupación bastante notoria en algunos consumidores que buscan llevar una vida saludable, mantener su salud mediante alimentos orgánicos o naturales, ejercicio y un buen descanso, factores clave que afectan positivamente a la vida diaria del individuo.

En consecuencia, el interés que estos factores han causado a las personas frente al deterioro ambiental ha dado lugar el surgimiento de algunos términos de importancia como: Ecodiseño, Desarrollo Sostenible, Economía circular, *Green Marketing* o marketing verde. Cada uno utiliza metodologías que permiten a las empresas agilizar de mejor manera cada proceso de producción, desde la obtención del material reciclado hasta el ciclo de vida del producto tras su adquisición.

Por lo planteado, este trabajo de investigación busca proponer una estrategia de ecodiseño para el bar de la Unidad Educativa Ibarra; gracias a la constante interacción de alumnos y profesores, es posible dar a conocer alternativas que cumplan con la misma función de uno plástico, pero con la diferencia que este sea utilizado en un proceso de compost para producir tierra fertilizada y apta para formar un huerto institucional donde también la Economía circular se verá reflejada en los productos a cultivar. Este estudio puede ser replicable para las demás Unidades Educativas en Ibarra e incluso llegar a mercados y centros comerciales, donde de igual forma el consumo de comida preparada es constante, buscando así cambiar ese ciclo consumista y a la vez dar a conocer esta nueva modalidad de pensamiento donde el cuidado ambiental es el eje principal para un mejor estilo de vida en la actualidad y generaciones venideras.

Objetivo general

Desarrollar una propuesta de ecodiseño para empaques de alimentos preparados en los bares de Unidades Educativas de Ibarra. Caso de estudio Unidad Educativa Ibarra.

Objetivos específicos

- Investigar sobre empaques utilizados en alimentos preparados en el bar de la Unidad Educativa Ibarra, que permitirá la comprensión de las necesidades, características y requerimientos de cada producto.
- Desarrollar una propuesta de ecodiseño para alimentos preparados, en el bar de la Unidad Educativa Ibarra con base a características de materiales ecológicos en *packaging*.
- Presentar la propuesta de Ecodiseño, la cual podrá ser utilizada dentro de bares de instituciones educativas, iniciando por la Unidad Educativa Ibarra.

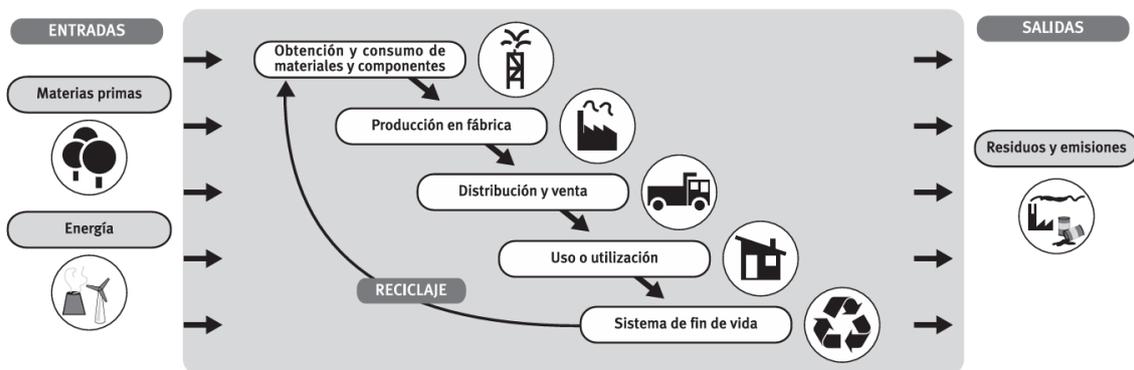
Capítulo 1: Marco Teórico

1.1. Ecodiseño

El concepto de ecodiseño consiste en integrar metodologías ligadas a un mejor cuidado medioambiental (sostenibilidad) mediante procesos más limpios de producción, desde la obtención de materia prima, hasta el reciclaje o reutilización una vez desechado (ciclo de vida del producto) este debe entenderse como ciclo físico, donde intervienen procesos como la elaboración o compra de materia prima hasta la fase de retiro final del producto, considerando su función, desde el diseño se puede mejorar su fabricación y adecuarlo al uso, fiabilidad, calidad y su reciclado o reaprovechamiento (Rizo et al, 2002).

Figura 1

Ciclo de vida del producto



Nota. La ilustración presenta el proceso para la fabricación de un producto.

Como menciona Sanz (2014) “un producto que haya sido diseñado bajo criterios ecológicos hipoteca menos al Medio Ambiente que cualquier tecnología que se encargue “a posteriori” de evitar o de reparar los daños ocasionados” (p.9). Indica que un producto fabricado con bases ecológicas permite reducir el impacto directo en la salud ambiental e incluso mejoraría la reputación de la empresa mientras se busca contribuir a la concientización del uso de alternativas mas eficientes que el plástico.

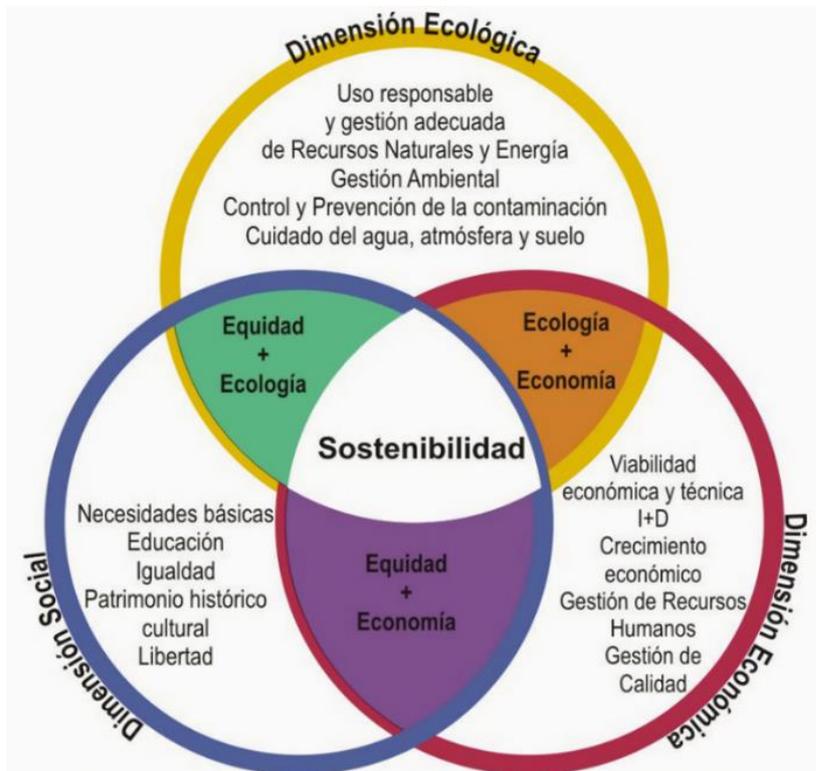
1.1.1. Sostenibilidad

El término sostenibilidad es aquel proceso que busca reemplazar procesos industriales típicos en vez de una ganancia simplemente económica, sin tomar en cuenta factores ambientales, en consecuencia, un proceso sostenible abarca todo un estudio que tenga como finalidad la fabricación de un producto tomando en cuenta todo factor

ecológico, desde su fabricación hasta la salida del producto, por ello actualmente el Diseño Gráfico es una de las ramas del conocimiento que aplica estos conocimientos para generar identidad, reputación y dejar un mensaje a cada uno de los usuarios quienes habitúan su consumo, el cómo podrían mejorar su calidad de vida personal y ambiental.

Figura 2

Dimensiones de la sostenibilidad



Nota. El diagrama presenta las tres dimensiones para conseguir la sostenibilidad.

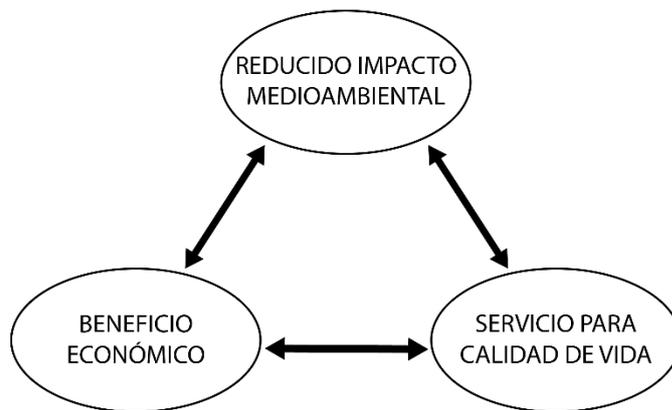
1.1.2. Ecoeficiencia

El término hace referencia a un conjunto de objetivos orientados a la reducción de la contaminación a lo largo del ciclo de vida de un producto, esto sin descuidar sus características funcionales y, por otro lado, regular el costo de los mismos y mantener estable la entrada económica. Lehni (como se citó en Rizo, 2022), explica que:

Una empresa consigue la Ecoeficiencia cuando oferta productos y servicios a un precio competitivo, que satisfacen necesidades humanas incrementando su calidad de vida, mientras a lo largo de su ciclo de vida reducen progresivamente el impacto medioambiental y la intensidad del uso de recursos, al menos, hasta el nivel de la capacidad de carga del planeta. (p.46)

Figura 3

Ciclo de la Ecoeficiencia



Nota. La Ecoeficiencia vista desde un equilibrio económico para el sustento de la empresa y el cuidado medioambiental mediante la aplicación de procesos eficientes para su producción.

1.1.3. Economía circular

La realidad es una construcción social, donde todo el grupo que la compone son los encargados de dejar las riendas a generaciones venideras y es importante observar cómo es la realidad actual, pues la búsqueda a una mejora en el bienestar humano desde un ámbito medioambiental es nulo, y, para cambiar ese aspecto tan esencial la economía circular es el modelo a seguir para llegar al cambio, como menciona Hermida y Domínguez (2014) la Economía circular no es un movimiento ecológico, es el cambio en la forma de pensar y actuar de la sociedad, donde se deben tomar en cuenta factores como: la cultura, el ambiente, los procesos de producción, los materiales, su uso y finalmente el uso posterior a la vida útil de un objeto. Como resultado, el papel de un diseñador no es solo crear productos, sino también entender cómo funciona la sociedad y crear escenarios donde todo el grupo pueda actuar activamente y entender el cambio que tanto necesita el entorno.

Con respecto a su aplicación física, es diseñar productos que no generen un desecho inerte (Ecodiseño), productos que faciliten la reutilización, ya sea para la obtención de materia prima o por otros medios como el compost. Para alcanzar de manera eficiente los objetivos de este modelo, hay que tomar en consideración dos componentes

importantes mencionado por Ellen Macarthur Foundation (como se citó en Hermida y Domínguez, 2014)

1. Nutrientes biológicos son biodegradables, se introducen en la naturaleza después que su valor de uso ya no sea rentable.
2. Los componentes técnicos de los productos se diseñaron para poder ser ensamblados y desmontados un gran número de veces, y favorecer la reutilización de materiales y el ahorro energético. (pp.85-86)

En cuanto al ámbito psicológico, el concepto de economía circular hace referencia a la ecointeligencia, la cual es la capacidad de vivir tratando de dañar lo menos posible la naturaleza, sin comprometer la capacidad de carga del planeta, pues bien se sabe que el medioambiente es capaz de regenerarse por sí solo, pero este proceso requiere de tiempo y cuidado por parte de las personas quienes la habitan, de esta manera encontrar el equilibrio y formar un nuevo pensamiento social, donde el eje principal para el bienestar es el entorno en el cual se desenvuelven día a día.

Figura 4

La economía circular



Nota. Diagrama del modelo de la economía circular.

1.2. Biodegradable y compostable

Para comprender la diferencia entre biodegradable y compostable, hay que iniciar por entender que es la materia orgánica, como le describe Julca et al. (2006) es todo aquel

material vivo compuesto de carbono como animales y plantas, que después de finalizado su periodo de vida pasa por un proceso de descomposición resultando en forma de residuo orgánico. Esto quiere decir que un producto es biodegradable cuando en su composición físico-química cuenta con características vegetales o animales que le permiten obtener el particular de descomposición al ambiente, pero, este lleva un periodo de tiempo de más larga duración ya que depende de ciertas condiciones como la concentración de oxígeno, temperatura, humedad, microorganismos, entre otros (Sánchez y Sanz, 2019).

En cuanto a un producto compostable, es necesario crear el ambiente adecuado (composteras) y seguir un proceso riguroso para obtener un buen resultado. Además, es necesario que todo tipo de material dispuesto a compost, debe estar acompañado de otro tipo de materia orgánica, principalmente de fuentes vegetales, como cáscaras de fruta y verdura, podas de césped, hojas secas y troncos. Para su correcta ejecución, existen dos tipos de compost según (Sánchez y Sanz, 2019)

Industrial: este tipo de compostabilidad se lleva a cabo en plantas de compostaje, donde se somete a los bioplásticos a unas condiciones controladas de temperatura (generalmente 57oC), humedad y selección de cantidad y tipo de microorganismos.

Doméstica: a diferencia con la compostabilidad industrial, este tipo de compostaje se puede realizar a nivel doméstico, como en jardines privados, y se lleva a cabo a temperatura ambiental y a un ritmo más lento. (p.14)

En síntesis, el uso de productos biodegradables o compostables, son alternativas mucho más saludables y eficientes de tratar con los residuos, aprender a fomentar este tipo de técnicas dentro del hogar y a nivel industrial, traería muchas ventajas, ya que principalmente el compost ayuda a formar nueva tierra, donde realizado todo el proceso se obtiene humus fertilizado y listo para ser utilizado para la agricultura. Sin embargo, a pesar de la existencia de este tipo de materiales mucho más saludables con el ambiente, la cultura del humano está corrompida por el consumismo, por lo que combatir de raíz el problema, iniciando por evitar el consumo de plásticos desechables y buscar al menos los que cuentan con una característica reciclable y poco a poco ir formando una nueva cultura de cuidado mutuo y responsable con el medioambiente.

1.3. Packaging

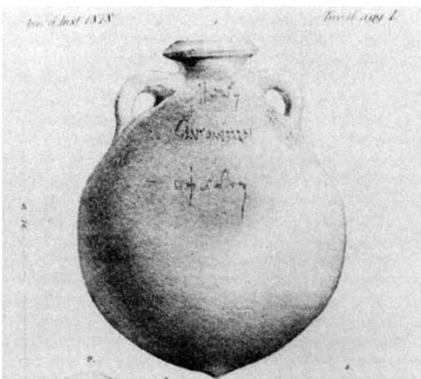
1.3.1. Origen

La historia de la humanidad es un conjunto de descubrimientos, que, gracias a los vestigios encontrados en ciertas localidades, permite ver cómo era la interacción del hombre con su entorno. Partiendo de este inciso, la necesidad es un papel fundamental para la búsqueda e invención de algo, en este caso, la historia cuenta que el ser humano llegó a un punto donde se volvió sedentario, pues descubrió la agricultura, la caza y más adelante la domesticación, estos factores permitieron que el hombre pueda asentarse y crear un lugar fijo donde poder vivir, pero, ya llegado a este punto la pregunta es ¿Cómo almacenar comida y mantenerla fresca? Una de las formas más antiguas registradas según Terrafoodtech (s.f.) es el secado al aire libre, donde el sol es el principal agente que permite preservar el alimento en buenas condiciones para posteriormente consumirlo.

Asimismo, con el avance del tiempo se presenta la necesidad del transporte de alimentos, donde se da inicio a las bases de lo que hoy se conoce como comercialización. De acuerdo a Salazar (2023) menciona que, “se entiende por comercialización al control y planificación que gestiona una empresa, para facilitar el proceso de venta y llevar el producto hasta el consumidor” (p.4). Se puede hacer una comparación en la antigüedad, donde se utilizó vasijas de barro (ánforas) y también se encontró una forma básica de marca comercial llamada Titulus Pictus, este sistema permitía diferenciar el producto de otros con información básica, como el número de ánfora, destinatario, contenido, peso neto y la forma de la misma.

Figura 5

Ejemplar de Titulus Pictus



Nota. Un ánfora Dressel con ejemplo de Titulus Pictus hallada en el Monte Testaccio.

De igual manera, el material donde se mantenía el alimento o bebida fue cambiando y hubo una época donde gracias a la unión de la ciencia y la industria, se presencié un cambio social y económico a nivel mundial. En 1760 con la llegada de la Revolución Industrial se vivió un cambio radical, de la mano de obra realizada por el hombre a la mecanización de procesos.

Más adelante, en 1860 como el antecesor del plástico fabricado en Estados Unidos, la empresa Phelan & Collander iniciaron un concurso, donde una remuneración económica era el premio para la persona capaz de producir un material adecuado para la fabricación de bolas de billar. Según Naeco (2023) menciona:

John Wesley Hyatt fue el ganador, creando el celuloide, un componente obtenido a base de alcanfor y etanol, siendo este el elemento más cercano a lo que hoy conocemos como plástico y en 1907, el químico Leo Baekeland crea la baquelita, la primera sustancia plástica sintética capaz de ser moldeada con calor. (p.3)

Este hito dio inicio a todo lo que hoy en día se conoce, gracias a su maleabilidad y fácil producción se sigue desarrollando, pero por una mala gestión de residuos altamente nocivos y largo tiempo de degradación natural, en la actualidad todo ha empezado a ir en declive, desde cambios climáticos hasta afecciones al bienestar humano.

1.3.2. El Diseño Gráfico en el packaging

El aspecto visual, es de suma importancia ya que permite al producto o servicio presentarse de una manera elegante, divertida, dinámica, infantil, etc. De esta forma convirtiendo al empaque como una tarjeta de presentación de la marca y descripción breve de su oferta al usuario. Hoy en día, este aspecto ha tomado mucha fuerza incluso en el ámbito del Marketing ya que el *packaging*, no solo permite el transporte seguro del producto, si no también, influir en la toma de decisión de compra.

Dependiendo del producto y las necesidades de sus usuarios, el diseñador gráfico puede enfocarlo desde varias perspectivas y generar un resultado visual interesante e innovador, a continuación, un ejemplo:

Figura 6

Diseño ilustrativo para miel de abeja aplicado en envase primario y secundario



Nota. Este tipo de diseños son innovadores y poco comunes por su arte en la presentación.

El aspecto estético es esencial a la vista, pero también lo es la manera en cómo este puede ser funcional, McDonald's una de las cadenas de comida rápida más grandes a nivel mundial, ha implementado en uno de sus combos una idea que permite empacar tres elementos en uno, las papas fritas, la hamburguesa y el refresco.

Figura 7

Empaque de Mc Donald's en busca de la reducción de materiales e impacto ambiental



Nota. La figura muestra la utilidad de 3 en 1 del nuevo empaque para el combo Big Mac.

Sin embargo, McDonald's al ser una cadena mundial se ve en la obligación de buscar maneras de reducir el impacto ambiental al momento de la entrega de sus

productos, el punto anterior es una manera de ahorrar material y despojar menos desperdicio, pero aún les falta solucionar el problema del uso plástico, en este caso los vasos donde se transporta el refresco y otros implementos como cubiertos, sorbetes, salseras, entre otros.

Actualmente, el 50% de los envases para clientes de McDonald's proviene de fuentes renovables, recicladas o certificadas y el 64% de los empaques a base de fibra proviene de fuentes certificadas o recicladas. A nivel mundial, se estima que el 10% de los restaurantes de la cadena de comidas rápidas están reciclando los empaques de los clientes. (Olivera, 2018, p. 9)

Como empresa multinacional McDonald's debe tener la obligación de implementar el uso de nuevos métodos de producción de empaques, desde la obtención de materias primas hasta su recuperación. Incluso, es importante que las empresas asociadas encargadas de la creación de los empaques, cuenten con un buen sistema de Ecodiseño para optimizar procesos y mantener la contaminación diaria en un porcentaje equilibrado, generando así un prestigio empresarial frente al cuidado medioambiental.

1.4. La industria del alimento

Una de las necesidades básicas del humano es la alimentación, actualmente la industria del alimento es una de las cadenas más grandes a nivel mundial, esta cuenta con su propio proceso por la cual tiene que pasar previo a la entrega del producto final, entre estos se puede encontrar: la recepción de materia prima, almacenamiento, procesamiento, conservación y servicio, las mismas son descritas como:

El proceso de recepción, se establece tanto el recibimiento de la materia prima, así como también la selección para el cumplimiento de los requerimientos y estándares de calidad. En el proceso de almacenamiento, se abarca la conservación de los alimentos en el tiempo mediante el empleo de controles ambientales. En el caso de los procesamientos, este se refiere a todo tipo de proceso por medio de los cuales la materia prima es transformada para obtener los productos finales o semi elaborados. Por su parte, la conservación indica los periodos por medio de los cuales pasan los alimentos para alargar su fase de conservación y puedan ser consumidos sin riesgos a la salud; mientras que el proceso de servicios, incluye todas las formalidades (en cuanto a salubridad) para el consumo directo de

alimentos en algún expendio o establecimiento que ofrezca la ingesta directa del producto. (Arcos, 2021, p.2)

Enfocando al enunciado anterior, el servicio que ofrece un bar dentro de una institución educativa, básicamente tiene el mismo proceso con la diferencia que la conservación se aplicaría a la materia prima para la producción del producto final. Por otra parte, el punto a tomar en cuenta desde al ámbito de espacios educativos, es la forma en como entregan el resultado final, en una publicación de La Hora Imbabura (2018) menciona que escuelas arrojan alrededor 1.380 toneladas de plásticos, donde hay residuos de papelería y de bares escolares una gran cantidad de platos desechables utilizados para la venta de alimentos preparados, y esta cifra es considerada solo en días normales, en días festivos la cantidad de residuos llega aumentar un 20% más, siendo esta una cantidad abrumadora que al final solo se convertirá en un cúmulo contaminante.

1.4.1. Normas de regulación establecidas por el Ministerio de Educación para bares escolares

En cuanto al desarrollo de propuestas que vayan por un camino similar al de la investigación presente, no existe mucha evidencia en concreto, pero un artículo que dicta el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2018):

Artículo 7.- Prohibición de uso de plásticos en bares escolares. - Los bares escolares no podrán utilizar en el expendio de cualquier tipo de alimentos y bebidas preparadas, materiales plásticos de un solo uso, determinados en el artículo 4 del presente Acuerdo Ministerial, debiendo entregar sus productos en materiales alternativos y/o sustitutos amigables con el ambiente.

De la misma forma, los bares escolares deberán procurar el expendio o comercialización de productos cuyas presentaciones no requieran el uso de polipropileno, poliestireno, tereftalato de polietileno o PET, y espuma flex. (p.3)

El artículo en cuestión, está escrito, pero es evidente que no se ha aplicado en ninguna institución, sobre el asunto es necesario motivar e incentivar mediante esta investigación, la gravedad de ignorar normas que pueden ayudar a disminuir el impacto diario, mejorando así la salud del consumidor y del medio ambiente.

1.5. Tipos de envases según su gestión

La gran variedad de plásticos existentes ha logrado que hoy por hoy, se esté rodeado del mismo, desde las fundas de uso diario hasta cada uno de los electrodomésticos en el hogar. Siguiendo la mención, se presenta los tipos de envases según su gestión, clasificada por Orduña (2022).

1.5.1. Envases reutilizables

El vidrio por ejemplo es uno de los materiales más reutilizables, gracias a sus propiedades sencillas de limpieza y reabastecimiento, ya sea de limpieza o consumo.

1.5.2. Envases destinados al reciclado material o químico

Envases de vidrio, metal, papel y plásticos pueden ser reutilizados, pero dependen de un proceso de selección y recolección.

1.5.3. Envases destinados a la incineración

El papel, cartón y algunos plásticos seleccionados, son incinerados en plantas, donde las emisiones son tratadas mediante filtros y las cenizas llevadas a vertederos.

1.5.4. Envases degradables de un solo uso

Papeles degradables y plásticos especiales utilizados en algunos envases y utensilios de comida rápida, cuentan con la característica de descomposición por medio del ambiente y agentes como bacterias u hongos.

1.5.5. Envases comestibles

Envases fabricados a base de materiales biodegradables y con características comestibles. Un ejemplo de este tipo, es el proyecto realizado por Kevin Kumala, quien desarrolló bolsas con fibras vegetales de mandioca y resinas naturales; en la actualidad todo se desecha, y gracias a las características de la mandioca, permite que, al contacto con el agua, se desintegre formando incluso comida para la vida marina, sin afectarla negativamente.

1.5.6. Envases en vertederos

Una de las soluciones peor gestionadas y sin ningún tipo de medida, es la principal causante del deterioro medio ambiental echa por el ser humano, la poca importancia e

investigación para una correcta recuperación de materia prima o reciclaje en un porcentaje ha hecho de estos vertederos algo “normal”.

1.6. Eco-empaques

Es un sistema que busca implementar principios ecológicos al proceso de desarrollo de envases de una empresa, por ende, asociar valores como la reducción de la huella de carbono, optimización en el uso de la materia prima y el uso responsable de fuentes energéticas. Según Estado Crudo (2021) un 53% de los consumidores, prefieren la compra de productos con una buena reputación medioambiental. Pese al gran número de personas en un ciclo consumista, este porcentaje de usuarios es clave para buscar un nuevo cambio, para ello es necesario, incluir en la información básica del empaque, de que tipo fibras o material está realizado el envase, de esta manera informar al consumidor cómo podría utilizarlo después de su función principal, ya sea generando un compost o por medio de un proceso de degradación natural al ambiente.

1.6.1. Tipos de fibras utilizadas para eco-empaques

Alternativas existen para combatir el uso desmesurado del plástico, el uso de fibras o materiales biodegradables, aquel que puede ser degradado por medio de la naturaleza, ya sea con ayuda de bacterias, levaduras u hongos. A continuación, se detalla los tipos de fibras más comunes para eco-empaques según Nicolalde (2022):

1.5.1.1. Bioplástico o biopolímeros

Es un material con un porcentaje de degradación bastante alto y se los encuentra de dos tipos: naturales y sintéticos. Estos efectos degradantes se dan por medio de factores externos como el agua, la temperatura o microorganismos. Respecto a su materia prima, se lo puede obtener de cultivos como arroz, maíz, trigo y caña de azúcar.

1.5.1.2. Bagazo de caña

Se lo obtiene después de la fabricación del azúcar y se lo extrae de los tallos, esta ha sido una de las fibras más estudiadas y por lo tanto aplicadas a la fabricación de empaques biodegradables como en: vasos, cajas para alimentos y empaques de transporte de alimentos.

1.5.1.3. Bagazo de trigo

Es una fibra agrícola que se obtiene de varias partes de la planta del trigo, sobre todo de tallos, hojas y espiguillas de la planta. Este es rico en celulosa y hemicelulosa polímeros útiles para la fabricación de adhesivos y envases que después de su uso, pueden ser útiles como compost o abono natural.

1.5.1.4. Cascarilla de arroz

Mayormente utilizada como abono, pero también esta puede ser incinerada para degradarla rápido. Por otro lado, la cascarilla permite fabricar empaques biodegradables, papel, cartón y biomasa útil para la ganadería.

1.5.1.5 Ácido poliláctico (PLA)

El material cuenta con una característica del plástico, pues esta es transparente y se lo obtiene del almidón de maíz, permite producir envases para bebidas y comidas fritas o tibias.

Capítulo 2: Materiales y Métodos

2.1. Tipos de investigación

La investigación es un proceso de estudio y entendimiento del problema, mediante procesos investigativos donde la recolección de información en tiempo real del suceso es indispensable. En este contexto, se ha implementado un enfoque cualitativo, según Hernández Sampieri (2014) menciona que “el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (p.7). De esta manera mediante textos informativos, entrevistas, fotografías y fichas de observación, se puede obtener información e interpretarla en busca de una solución funcional al problema.

Con esta finalidad es necesario fundamentarlo mediante diseños de investigación que se acoplen a las necesidades del estudio:

- **Investigación-acción:** Está enfocado en resolver situaciones cotidianas, en este caso el uso de envases plásticos utilizados en el bar de la Unidad Educativa Ibarra para la venta de alimentos preparados, es una práctica diaria, pues la alimentación es una necesidad básica. Como menciona Hernández (2014) “la investigación-acción pretende, esencialmente, propiciar el cambio social, transformar la realidad y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proceso de transformación” (p. 509).

2.2. Métodos de la investigación

El método inductivo permite concluir con una solución general, partiendo desde un punto específico, como menciona Mora (s.f.) “el inductivismo va de lo particular a lo general, es un método que se basa en la observación, el estudio y la experimentación de diversos sucesos reales para poder llegar a una conclusión” (p.1). Asimismo, la investigación está enfocada en crear una propuesta de ecodiseño para el bar de la Unidad Educativa Ibarra y presentarla en forma de idea y de ser posible expandirlo como una buena práctica para las demás instituciones educativas de Imbabura e incluso llegar a otros establecimientos de comida preparada como restaurantes, mercados, centros comerciales, entre otros.

2.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Se aplicarán entrevistas no estructuradas al personal de la institución, iniciando por el rector, para conocer cuánto ha escuchado sobre alternativas más allá del plástico para el bar de la institución. También se aplicará un banco de preguntas similar al personal del bar, específicamente al encargado principal de la venta de comida preparada y a un empleado de este, para investigar si existe preocupación por el excesivo desecho diario en plásticos y si usar una alternativa ecológica sería más eficaz para reducir ese porcentaje de desperdicio.

Como complemento se utilizará fichas de observación, según Nuñez (2005) la observación es la principal herramienta que permite entender y extraer información que no se puede mediante preguntas, de esta manera obtener una visión en tiempo real del comportamiento del individuo con el objeto de estudio (estudiantes frente a la compra de alimentos en el bar de la institución). Esta técnica será aplicada a niños y jóvenes estudiantes de la institución educativa.

2.4. Participantes

Unidad Educativa Ibarra, institución ubicada en la Av. Mariano Acosta y Gabriela Mistral, donde su rector, personal encargado del bar y en el ámbito de estudiantes se va categorizar por horarios de receso: niños de 9:45am a 10:15am y jóvenes de 10:30am a 11:00am. Finalmente, se tomará en consideración solo niños y jóvenes que realicen la compra en el bar institucional.

2.5. Matriz diagnóstica

Tabla 1

Matriz diagnóstica

Objetivo	VARIABLES	Indicadores	Técnicas	Fuente de información
Investigar cuales son los empaques utilizados en alimentos preparados en el bar de la Unidad Educativa Ibarra, que permita la comprensión de las necesidades, características y requerimientos de cada producto.	Espacios de alimentos preparados (bar)	Tipos de empaques utilizados para comidas preparadas.	Observación (fotografías) Ficha de observación	Bar de la Unidad Educativa Ibarra
Desarrollar una propuesta de ecodiseño para alimentos preparados, para el bar de la Unidad Educativa Ibarra con base a características de materiales ecológicos utilizados en packaging.	Ecodiseño	Diseño de un sistema de identificación de desechos ecológicos y su tratamiento mediante el compost.	Recopilación de información Entrevista	Personal encargado del bar de la Unidad Educativa Ibarra Encargado del bar: Cristian Valencia Trabajadora: Tatiana Valencia
Socializar con el personal del bar de la Unidad Educativa Ibarra y con las autoridades de la Institución la propuesta de packaging ecológico con el fin de su adecuada implementación.	Packaging	Desarrollo de la propuesta mediante los datos obtenidos.	Socialización	Información recabada de la investigación

Nota. Autoría propia

2.6. Procedimientos y análisis de datos

Tabla 2

Plan de recolección de información

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Comprender como se encuentra la situación, respecto al uso de recipientes plásticos en el bar de la institución para alimentos preparados.
¿De qué personas u objetivo?	Rectora de la institución (Soraya Jaramillo), encargado como jefe del bar (Cristian Valencia) y empleada del bar (Tatiana Valencia)
¿Sobre qué aspectos?	Mejora en el cuidado medio ambiental, mediante el uso de alternativas ecológicas.
¿Quién?	Investigador
¿Cuándo?	Periodo 2023 – 2024
¿Dónde?	Unidad Educativa Ibarra
¿Cuáles técnicas de recolección de información?	Entrevista no estructurada y observación.
¿Con que instrumentos?	Banco de preguntas o cuestionario Ficha de observación estructurada

Nota. Autoría propia.

Capítulo 3: Resultados y discusiones

3.1. Análisis cualitativo

Inicialmente se realizó una entrevista a la Lic. Soraya Jaramillo, rectora de la Unidad Educativa Ibarra, para recabar información sobre su opinión y puntos de vista respecto al uso de una alternativa ecológica para los envases desechables utilizados para alimentos preparados en el bar de la institución.

Jaramillo (2023) menciona que la existencia de productos biodegradables se los puede encontrar en los diferentes supermercados de la ciudad de Ibarra, en lo que respecta su costo, deja en claro que el precio es mucho más elevado que el tradicional, por lo que implementarlo en una institución pública la cual no tiene un fondo económico muy elevado, es sumamente complicado dar uso a este tipo de empaques, pero considera que este tipo de empaques sería mucho más benéfico para el medio ambiente, esto debido a su característica degradable que no genera ningún tipo de contaminación, incluso algunos pueden llegar a servir como medio de compost para fertilizar tierras y otras como alimento para el ganado.

Dentro de este marco, también la forma en cómo actúan las personas frente al cuidado es nula, por lo que esa cultura de limpieza y concientización se ve comprometida, por ello, dentro de la institución las asignaturas: Ciencias Naturales, Biología y Educación Ambiental siempre están trabajando en dejar un mensaje de alerta y preocupación por el medio ambiente y su deterioro constante, de esta manera incentivarlos a idear maneras de minimizar el impacto diario ya sea con el reciclaje y la separación de desechos.

Asimismo, la entrevista fue realizada al encargado del bar el Sr. Cristian David Valencia López con quien inicialmente se habló sobre el menú que ofrece a los estudiantes, entre estos se puede encontrar: seco de pollo, sándwiches, hamburguesas, postres, ensaladas de frutas, buñuelos, bolones, empanas de verde y gelatinas. Esta información es importante ya que por medio de ella se conoce los platos que ofrece y por lo tanto el medio en el cual se entrega a los estudiantes, destacando: bowls medianos y pequeños, fundas amarillas para los sándwiches, cubiertos plásticos y vasos para la bebida.

Sobre implementar empaques biodegradables, Valencia (2023) indica que, si es una buena manera de reducir el residuo diario que se genera dentro del colegio, alrededor

de 20 mil toneladas se genera semanalmente, al atender el bar por la mañana y por la tarde, alrededor de unos 2000 estudiantes acuden al servicio de lunes a viernes y si es preocupante toda la cantidad de basura que se genera. Si bien es cierto que ayudaría a minimizar la cantidad de desperdicio diaria, Valencia (2023) argumenta, que invertir en este tipo de empaques generaría una problemática en costos de venta, ya que ello conlleva aumentar los precios de los productos y aquí dentro del colegio lo que se busca es economizar para los muchachos quienes acuden al servicio, este aspecto sería un punto en contra de la propuesta.

Finalmente, se acudió a un empleado del bar, para conocer cuál es su opinión sobre la propuesta, en este caso a la Sra. Tatiana Valencia (2023), quien a breves rasgos supo mencionar que por el momento no apoya el hecho de implementar este tipo de empaques, ya que no le sería muy benéfico comprar para que después los desechen y claro esto también provocando una subida en los costos de la comida, y los estudiantes, al menos dentro del colegio no cuentan con un capital alto. En caso de que una empresa fabricante de este tipo de empaques provea de los mismos, pues si sería un apoyo directo al colegio y evitaría que los precios suban.

Las evidencias anteriores presentan una negativa evidente hacia implementar este tipo de idea, debido principalmente a los recursos económicos que no son muy altos, siendo este el retén hacia el cambio, pero esta no debería ser una excusa para dar inicio con el proyecto, ya que inicialmente se podrían realizar pequeños proyectos enfocados en la idea inicial e irlos ampliando, generando así un aprendizaje activo hacia los estudiantes, mientras se busca concientizar y enseñar a los mismos, métodos y estrategias mucho más eficientes hacia el uso de empaques ecológicos.

En un estudio realizado en Colombia, en la Universidad Santo Tomás, menciona la implementación de un plan de negocios para el modelo alimentario sustentable en instituciones de educación superior utilizando la Economía circular, Hernández y Bustamante (como se citó en Guerra, 2018)

Se basa en el uso eficiente de la diversidad vegetal como fuente de alimentos y su consumo natural para mantener la salud y calidad de vida. Lo cual redundaría en el fortalecimiento de las economías agrícolas y en la disminución de impactos ambientales generados por el modelo alimenticio industrial. (pp. 25-26)

Dentro de este marco, la economía circular busca atender a las problemáticas del modelo lineal (producir, usar y desechar), siendo este un modelo cíclico donde el máximo aprovechamiento de los “residuos” sean convertidos en nutrientes biológicos (compost) que se reincorporan a la naturaleza generando así una cadena productiva ambiental eficiente.

3.2. Resultados fichas de observación

En un principio se tomó las horas de receso de los jóvenes para observar su cultura de limpieza después de adquirir el producto en el bar, entre estos podemos dividirlos en tres grupos:

- Alumno que lleva sus desechos a su lugar.
- Alumno quien incentiva, incluso de cierta manera exhorta a sus compañeros para depositar la basura en su lugar.
- Alumnos que tienen muy poco interés sobre el cuidado de su entorno, quienes dejan los desechos en cualquier localización del colegio.

Una institución educativa es un espacio donde un conjunto de niños y jóvenes acuden al aprendizaje, por lo tanto, formando una pequeña sociedad donde existen normas de urbanidad, desde algo tan básico como el saludo hasta la limpieza y mantenimiento del entorno en el cual se desenvuelven.

Por otro lado, se tomó en consideración los puntos de desechos existentes dentro de la institución, los cuales están muy bien posicionados y existe cantidad de los mismos, agregar también, que, en la entrada principal, hay tres basureros los cuales están dispuestos por tipo de desecho, ya sean plásticos, desechos no reciclables y desechos orgánicos, este aspecto debería ser más tratado para evitar que la basura se mezcle y sea más sencilla su clasificación.

Lo anteriormente expuesto, presenta como en un pequeño espacio social, el comportamiento medioambiental es casi nulo, lo importante es llegar a ese pequeño porcentaje de personas interesadas en el cambio y escalar poco a poco, hasta llegar a la psique de todos quienes componen un grupo. Un ejemplo de concientización a gran escala se encuentra en Europa, con el nombre de Pacto Verde Europeo, el cual tiene como objetivo “Transformar la Unión Europea en una sociedad equitativa y próspera, con una

economía moderna y eficiente en el uso de recursos, sin emisiones netas de gases de efecto invernadero para el año 2050” (Vega, 2024, pp. 10-11).

Esta iniciativa fue aprobada a finales del 2019, la cual es considerada como una de las iniciativas de política medioambiental más ambiciosas en la historia de Europa, el mismo se fundamenta en los principios sostenibles y economía circular, mientras se integra el cambio de manera equitativa de los costos y beneficios entre diversos grupos sociales, regiones, industrias y generaciones futuras. Sin duda, es necesario este tipo de ideas que lleven al mundo a un mejor lugar donde el presente sea un recuerdo y el futuro los cimientos hacia un mejor camino, siempre considerando el único entorno en el cual el ser humano puede desenvolverse.

Capítulo 4: Propuesta

4.1. Información de la propuesta

Con toda la información recabada gracias a la investigación, entrevistas y fichas de observación, se puede analizar con más detalle la problemática a estudiar y por lo tanto buscar una solución factible mediante el desarrollo de una práctica sostenible dentro la institución con el uso de empaques ecológicos.

4.2. Objetivos

4.2.1. *Objetivo General*

Proponer prácticas sostenibles y el modelo de la Economía circular mediante el uso de empaques ecológicos en el bar de la Unidad Educativa Ibarra, con el fin de la reducción del impacto ambiental asociado a los residuos plásticos.

4.2.2. *Objetivos Específicos*

- Efectuar un estudio de mercado de empresas dentro del Ecuador que fabriquen empaques ecológicos.
- Desarrollar un sistema mediante normas establecidas (ISO) para un correcto depósito de desechos y previo uso para el inicio de la Economía circular,
- Diseñar un sistema de recolección y gestión de empaques ecológicos, para su uso en un compost estudiantil dentro de la institución.

4.3. Plan de acción

Iniciando por la fase diagnóstica, se realizará un estudio de empresas proveedoras de empaques biodegradables o compostables y analizar con que tipo de material fabrican los envases, los tipos de envases disponibles y finalmente el costo de venta de estos.

Con toda la información obtenida, se diseñará una Guía de la propuesta de Ecodiseño donde se detalla el proceso para la transición de empaques plásticos a compostables, y como estos últimos serán reutilizados para formar el compost estudiantil y la huerta para el sembrío de productos de consumo diario dentro del bar. Además, se realizará pruebas piloto con los empaques para evaluar su funcionalidad y aceptación por parte de la comunidad educativa.

En cuanto, a la propuesta de Ecodiseño para el bar de la Unidad Educativa Ibarra, es un modelo teórico que busca minimizar la cantidad de desechos plásticos mediante el uso de alternativas ecológicas y la búsqueda del cambio y concientización para formar el nuevo camino hacia una era sustentable y eco-inteligente con el medioambiente.

Con esta finalidad, la propuesta no solo apunta a instituciones educativas, si no también ser la base para fomentar a otro tipo de proyectos, que tengan una iniciativa similar y acoplarlo a las necesidades pertinentes. Finalmente, con una adecuada planificación y compromiso, la implementación de esta propuesta podría transformar significativamente la gestión de residuos en la Unidad Educativa Ibarra y servir como ejemplo para otras instituciones.

4.3.1. Comparativa de empresas fabricantes de empaques ecológicos dentro del Ecuador.

Es importante iniciar investigando empresas dentro del Ecuador que fabriquen empaques ecológicos, en este caso se lo va a enfocar a la necesidad del bar de la Unidad Educativa Ibarra: bowls (pequeños y medianos), vasos, fundas y cubiertos.

Tabla 3

Tabla comparativa de empresas fabricantes de empaques biodegradables.

Empresas fabricantes	Productos	MATERIAL															
		Bowl				Vasos				Fundas hamburguesa				Cubiertos			
		Almidón de maíz	Bagazo de caña	Bagazo de trigo	Hoja de palma	Almidón de maíz	Bagazo de caña	Bagazo de trigo	Hoja de palma	Almidón de maíz	Bagazo de caña	Bagazo de trigo	Hoja de palma	Almidón de maíz	Bagazo de caña	Bagazo de trigo	Hoja de palma
																	
																	
																	
																	

Nota. La tabla presenta cuatro empresas dentro de Ecuador fabricantes de empaques ecológicos, donde se las dividió en dos categorías: el tipo de empaque a utilizar y el material de fabricación.

Realizada la investigación, la empresa que cuenta con los empaques necesarios para la venta de alimentos es *Biodegradables Ecuador* y como se observa en la tabla en su mayoría son fabricadas de almidón de maíz, es un tipo de fibra que es funcional para el compost.

4.3.2. Costos de productos

Figura 8

Precios de productos de la empresa Biodegradables Ecuador

 <p>Bowl + tapa 10 oz</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1000 unidades : 130,40 usd ▶ 50 unidades : 13,04 usd <p>Bowl + tapa 24 oz</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 500 unidades : 127,20 usd ▶ 50 unidades : 12,72 usd 		
 <p>Vaso 12 oz 1000 unidades : 140 usd</p>	 <p>Tenedor cuchara 2000 unidades : 90 usd</p>	 <p>Funda 17,5 x 26 cm Valor a confirmar segun tamaño y diseño e impresion</p>

Nota. La figura muestra las unidades de cada producto y su costo.

4.3.3. Conceptualización

Figura 9

Marca para empaques biodegradables



Nota. Autoría propia.

El cambio es un proceso complejo que se inicia desde la toma de decisiones, por ello Unión busca la enseñanza y el aprendizaje de una forma práctica y trabajar en sociedad en busca del uso de prácticas sostenibles y limpias para el medioambiente.

4.3.3.1. Misión

Nuestra misión es cambiar el modo de actuar y pensar desde un pequeño espacio social (Unidad Educativa Ibarra) mediante el uso de alternativas ecológicas para la entrega de alimentos preparados. Y conjuntamente con el trabajo en equipo, dar una enseñanza activa y de participación en procesos sostenibles dentro de la institución.

4.3.3.2. Visión

Nuestra visión es ser pioneros en la integración de prácticas sostenibles y procesos de reutilización dentro de Instituciones Educativas. Aspiramos a expandir esta iniciativa a nivel nacional, demostrando que es posible cambiar la cultura actual y formar con la sociedad una realidad con bienestar y buen vivir con el medioambiente.

4.3.4. Tipografía

En este ámbito se implementó una tipografía sans-serif con bordes suavizados y formas redondeadas “Polly Rounded” su diseño limpio transmite la cercanía y el compromiso con la sostenibilidad. Por otro lado, para el contenido se complementó con una “Montserrat” por su legibilidad y apariencia profesional.

Figura 10

Tipografía

Polly Rounded - Regular
 A B C D E F G H I J K L M N Ñ
 O P Q R S T U V W X Y Z
 a b c d e f g h i j k l m n ñ
 o p q r s t u v w x y z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nota. Autoría propia.

4.3.5. Paleta de colores

Como color base, el naranja representa la energía, el trabajo y el compromiso con la sociedad en búsqueda del cambio conjunto con la biodiversidad. Conjuntamente con el aprendizaje y trabajo práctico para motivar e incentivar a más personas a unir fuerzas para cambiar el rumbo a una realidad.

4.3.6. Etiquetado

Para este proceso se buscó generar un signo sencillo y fácil de impregnar en los diferentes envases que se da uso dentro del bar institucional y asociarlo con el código de colores establecido por la Normativa de INEN 2844 del 2014.

Tabla 4

Códigos de colores de la Normativa INEN 2844

TIPO DE RESIDUOS	COLOR DE RECIPIENTE	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO A DISPONER
Reciclable	Azul 	Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado.
No reciclable, no peligroso	Negro 	Todo residuo no reciclable
Orgánico	Verde 	Todo material de origen biológico o susceptible a ser aprovechado.
Peligroso	Rojo 	Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.
Especiales	Naranja 	Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial.

Nota. Separación general de residuos. Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana.

Figura 11

Sello identitario para empaques compostables.



Nota. Autoría propia.

4.3.7. Distribución de residuos

Como menciona la normativa INEN, el depósito de desechos naranja es para el manejo de residuos especiales, en este caso todo empaque compostable, mientras que el depósito verde es para las sobras de alimentos, toda materia orgánica que posteriormente será utilizada para el desarrollo del compost.

Figura 12

Depósitos de residuos



Nota. Autoría propia

4.3.8. Recolección de residuos biodegradables y procesado para compost

Con el objetivo de fomentar prácticas sostenibles y educar a los estudiantes sobre la importancia de una buena gestión de desechos biodegradables, se dará inicio con la implementación de puntos de recolección en todo el entorno escolar. Cada contenedor estará claramente identificado mediante colores, para facilitar la separación adecuada de residuos. Para crear un entorno activo y de participación, se ha desarrollado una estrategia donde los estudiantes de primer y segundo de Bachillerato formarán grupos para la creación y mantenimiento de zonas de compost dentro de la escuela, cada grupo será designado para las diversas etapas del proceso de compostaje, desde la recolección inicial hasta la distribución final del compost. Previamente, se realizará una capacitación en técnicas efectivas de compostaje, incluyendo la proporción adecuada de materiales, el manejo de la ventilación y la humedad, así como el seguimiento del tiempo de descomposición. Es importante mencionar que estas actividades grupales serán reconocidas como horas validas de trabajo social conforme a los requisitos establecidos por el Ministerio de Educación.

Adicionalmente, desde un aspecto psicológico-social se busca promover la responsabilidad ambiental entre los jóvenes estudiantes al trabajar en este tipo de proyectos, permitiéndoles observar de primera mano, formas funcionales e inteligentes de cuidar el medioambiente, dando así una visión más amplia de la realidad actual y dejando esas riendas por el camino del cambio hacia la formación de un nuevo pensamiento en la psique del ser humano.

Finalmente, cuando todo el proceso de compostaje haya terminado, utilizarla para formar un huerto donde se podrá sembrar productos de uso común dentro del bar, los mismos serán utilizados para el desarrollo de alimentos, cerrando así el ciclo de la Economía circular.

4.4. Recopilación de datos de estudiantes de la institución frente al uso de empaques ecológicos

En cuanto a los datos obtenidos por parte de los jóvenes estudiantes, previo a la entrevista, se dio una contextualización de la propuesta para proseguir con cuatro preguntas que engloban todos los puntos importantes a tomar en cuenta:

Responde a estas preguntas como si fueras un joven de 16 años

1. ¿Qué opina sobre este tipo de empaques ecológicos?
2. ¿Qué opina sobre el proceso de compost y reutilización de este tipo de empaque?
3. ¿Recomendarías a otras personas el uso de este tipo de empaques?

De estas evidencias, el conocimiento de la existencia de empaques ecológicos es aún muy poco comentado, pero de los jóvenes entrevistados tenían una pauta no muy errónea sobre estos empaques, por otro lado, dieron un punto a favor sobre la dureza y mayor resistencia de estos productos, incluso uno de ellos, Mateo (2024), menciona que sería útil para el transporte de alimentos. Continuamente con el diseño implementado, es importante mencionar que el minimalismo es funcional y es entendible con el código de colores propuesto para su deposición en el tacho adecuado.

En referencia con el proceso de compost y reutilización, no hay una respuesta muy concreta por parte de los jóvenes, tienen una noción, pero no a ciencia cierta de su proceso, por ello la implementación de talleres de enseñanza para llevar un buen compost,

desde el procesado de la materia prima, hasta el mantenimiento diario y retiro de la tierra fertilizada. Dentro de este marco informativo, dos de tres estudiantes si recomiendan el uso de este tipo de empaques, pero uno de ellos, José (2024), es el único joven que menciona que este tipo de productos tiene un precio más elevado que uno plástico.

En este sentido, se podría actuar a pequeña escala y dar inicio con la propuesta dentro de la institución, previamente claro, a ver organizado de la mejor manera cada una de las actividades a realizar, fomentando así desde el nicho de la educación, métodos de sostenibilidad eficientes para disminuir el impacto diario e inclusive con esta propuesta llegar a esas pocas personas que buscan el cambio quienes en un futuro serán los pioneros del cambio hacia una nueva realidad eco-eficiente.

4.5. Guía del manual de la propuesta de Ecodiseño para bares de Unidades Educativas de Ibarra

Figura 13

Conceptualización de la marca Unión

El término "**UNION**" refleja el trabajo en equipo necesario para llegar a un objetivo, pues es trabajo de todos poder cambiar el rumbo de nuestra realidad y fomentar hacia un camino donde el ser humano implementa estrategias eficientes no solo para el mismo, si no también para el medioambiente, siendo este el único entorno donde vivimos el día a día.



Nota. Autoría propia

Figura 14

Propuesta de ecodiseño

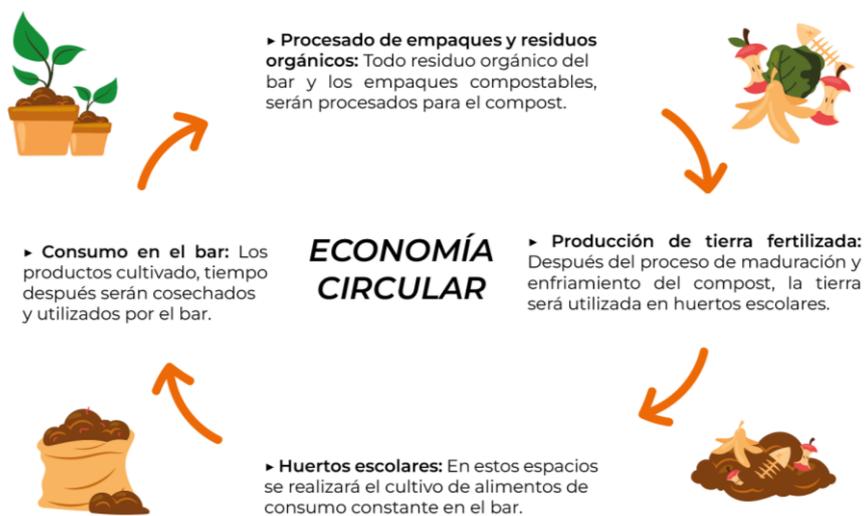
Propuesta de ecodiseño

El propósito de esta idea de Ecodiseño, es incluir y por lo tanto promover en espacios educativos, prácticas ecológicas en la vida diaria de los estudiantes, mediante proyectos que inciten al trabajo grupal como lo es la creación de espacios de compost y huertos para formar el ciclo de una economía circular. Preparando así a los estudiantes para seguir formando una nueva realidad de unión social frente al cuidado medioambiental.

Nota. Autoría propia

Figura 15

Economía circular y el compost



Nota. Autoría propia

Para la visualización completa del archivo, se lo subió en la nube de One Drive, con libre acceso a descargar.

[Guía de ecodiseño aplicado a bares de Unidades Educativas de Ibarra](#)

Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

Formar una nueva realidad es un proceso y un trabajo en equipo, donde todo el pueblo que lo conforma es el encargado de crear el camino correcto y dar el paso que tanto necesita la sociedad frente al cuidado del medioambiente. Es un hecho que con el paso del tiempo todo avanza y evoluciona, pero no existe apoyo a grandes proyectos que buscan una solución al problema que nadie quiere ver y es ahí donde pequeñas propuestas e ideas como esta son las encargadas de formar una base sólida que con el tiempo podrían expandirse a otros nichos como la textilería, industrias, fábricas, tecnología, entre otros.

En consecuencia, la propuesta de Ecodiseño muestra una conexión directa con el estudio, análisis y procesos que lleven a la sostenibilidad, término muy utilizado para referirse al desarrollo e implementación de técnicas eco-eficientes que buscan formar una red circular (Economía circular) para procesar un producto, considerando siempre la correcta convivencia con el entorno, sin causar perturbaciones mayores en el transcurso natural del planeta.

La implementación del Ecodiseño contribuye a la creación de un entorno más sostenible y educa a los estudiantes sobre la importancia de la responsabilidad ambiental. Además, al adoptar prácticas de Ecodiseño, la Unidad Educativa Ibarra puede llegar a ser el ejemplo a seguir con buenas actividades y promoción de la sostenibilidad en la comunidad educativa, inspirando a otras instituciones a seguir su ejemplo.

5.2. Recomendaciones

Mediante la enseñanza se puede impartir todo tipo de conocimiento, en este caso acoplar el Ecodiseño y demás métodos de sostenibilidad dentro de la malla curricular para asignaturas como Ciencias Naturales, Biología y Educación Ambiental.

Llevar a cabo campañas educativas dirigidas a estudiantes, profesores y padres de familia para informarles sobre los beneficios del ecodiseño y cómo pueden contribuir a la reducción de residuos. Talleres, charlas y actividades interactivas pueden fomentar una cultura de sostenibilidad en toda la comunidad escolar.

Establecer un sistema de monitoreo y evaluación continua para medir la eficacia del ecodiseño propuesto. Recoger datos sobre la reducción de residuos y la aceptación del nuevo sistema de empaques, de ser necesario hacer ajustes y mejorar continuamente el diseño y su impacto.

Considerar la posibilidad de una alianza con la sociedad agrícola, quienes a diario trabajan en la agricultura y buscar la mejor manera de llevar al Ecodiseño mucho más allá y formar un grupo de estudiantes y agricultores para formar una red de economía circular.

Referencias

- Alba. (2019). *El diseño editorial*. Diseño Gráfico y Comunicación Luzmala.
<https://luzmala.com/el-diseno-editorial/>
- Arcos, J., Marín, B. (26 de febrero 2021). *La actualidad de los envases plásticos para alimentos*. Revista Journal of engineering sciences.
<https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/esci/article/view/176/288>
- Besa, A. L. (2023). *Qué es el diseño gráfico: introducción, elementos y ramas del diseño gráfico - Piktochart*. Piktochart. <https://piktochart.com/es/blog/que-es-el-diseno-grafico/>
- Ballestero, A. (mayo 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*.
<https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/28524/TGF%20FINAL%20ADRIANA%20VEGA%20BALLESTERO..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Clavijo, L., & Clavijo, L. (2022). *Microplásticos y salud: Encuentran por primera vez microplásticos en sangre humana*. El médico interactivo.
<https://elmedicointeractivo.com/microplasticos-salud-encuentran-microplasticos-en-sangre-humana/>
- Crudo. (2021). *¿Qué es el packaging ecológico? Alternativas sostenibles para las empresas*. En Estado Crudo. <https://www.enestadocrudo.com/packaging-ecologico/>
- Danel, K. (2020). *Conoce las ramas del diseño gráfico*. uic.mx.
<https://www.uic.mx/conoce-las-ramas-del-diseno-grafico/>
- Flomesta, B. R. (2021). *¿Qué es la señalética en diseño gráfico?* Beatrizxe.
<https://beatrizxe.com/senaletica-que-es-diseno-grafico/>
- Food-Tech, T. (10 de enero de 2023). *Historia de las conservas*. Terra Food Tech.
<https://www.terrafoodtech.com/historia-de-las-conservas/>
- Galán, J. S. (2020). *Packaging*. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/packaging.html>
- Guerra, D. (2018). *Plan de negocios para un modelo de alimentación sustentable para instituciones de educación superior bajo los principios de Economía circular – Caso de estudio Universidad Santo Tomás, Sede Villavicencio*.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/12052/2018dianaguerra.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

- Hermida, B., Domínguez, M. (2014). *Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3*.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4881026.pdf>
- INEN. (2014). *Gestión ambiental. Estandarizadora de colores para recipientes de depósitos y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos*.
<https://www.studocu.com/ec/document/universidad-nacional-de-chimborazo/salud-comunitaria/norma-inen-2841/67647272>
- Julca, A., Meneses, L., Blas, R., Bello, S. (24 de marzo de 2006). La materia orgánica, importancia y experiencias de su uso en la agricultura.
<https://www.scielo.cl/pdf/idesia/v24n1/art09.pdf>
- La Hora. (2018). *Educación pone punto final al plástico de un solo uso*. La Hora Imbabura. <https://www.pressreader.com/ecuador/la-hora-imbabura/20181016/page/1>
- MINEDUC. (2018). *ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2018-00097-A. educación.gob.ec*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/10/ACUERDO-Nro.MINEDUC-MINEDUC-ME-2018-00097-A.pdf>
- Mora, E. (s. f.). *Qué es el método inductivo*. Scribd.
<https://es.scribd.com/document/454370494/Que-es-el-metodo-inductivo>
- Nicolalde, D. (2022). *Trabajo de Titulación, modalidad Proyecto de Investigación previo la obtención de Título de Ingeniera en Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología*. Repositorio.uta.edu.ec.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/36053/1/AL%20859.pdf>
- Naeco. (2023). *Historia del plástico: origen y evolución*. Naeco.
<https://naeco.com/es/actualidad/historia-del-plastico/>
- Olivera, K. (2018). *McDonald's protegerá el medio ambiente usando 100% empaques reciclables*. Abasto. <https://abasto.com/noticias/mcdonalds-empaques-reciclables/>

- Pérez, G. (2020). *Diseño en packaging ecológico aplicado al sector de la alimentación*. Universidad Politécnica de València (UPV).
<https://riunet.upv.es/handle/10251/149865>
- Rodríguez, V. J. C., Antonovica, A., Martín, D. L. S., & De Blanes Sebastián, M. G. (2022). *Estudio del branding y el packaging desde el campo del neuromarketing: una revisión bibliométrica*. *Revista de Estudios Empresariales*. Segunda Época, 197-229. <https://doi.org/10.17561/ree.n2.2022.6885>
- Sánchez, N., Sanz, C. (2019). *Guía explicativa de etiquetas para la gestión de residuos*. BioplasticLAB.
<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/102167/1/Guia-de-etiquetado-residuos.pdf>
- Rivera, C., Contreras, F., Ariza, W., Bonilla, S., & Cruz, A. T. (2019). *Los empaques biodegradables, una respuesta a la consciencia ambiental de los consumidores*. *Realidad Empresarial*, 7, 2-8. <https://doi.org/10.5377/reuca.v0i7.7830>
- Rizo, S., Navarro, T., Bono, J., Cebolla, R., Gisbert, P., García, R. y Ceca, J. (2002). *Ecodiseño ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles*. Editorial UPV
- Sánchez, F. (2022). *¿Qué es el diseño web? Y para qué sirve*. Latevaweb.com.
<https://www.latevaweb.com/que-es-diseno-web>
- Salazar, B. (2023). *Comercialización*. Guía del Empresario.
<https://guiadelempresario.com/marketing/comercializacion/#%C2%BFQue-es-la-comercializacion>
- Schweitzer, J. P., Gionfra, S., Pantzar, M., Mottershead, D., Watkins, E., Petsinaris, F., Brink, P., Ptak, E., Lacey, C y Janssens, C. (s.f.). *Al desnudo. Los envases plásticos no evitan el despilfarro alimentario. Soluciones y alternativas reales*. Tierra.org. https://www.tierra.org/wp-content/uploads/2018/04/informe_desperdicio_alimentos_plasticos.pdf
- Solis, M. M. S. (2012). *Estudio de la incidencia de los hábitos alimentarios en el rendimiento escolar de los niños y niñas de primero a cuarto año de las escuelas fiscales del cantón Milagro*. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5210370>

Sampieri, R., Collado, C y Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Editorial.
McGRAW-HILL

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de entrevista 1

Información general

Investigador: Erick Anderson Jácome Guañuna

Fecha: 12 octubre 2023

Entrevistado: Rector de la institución

Objetivo:

Saber cuál es el conocimiento que tiene respecto a alternativas ecológicas y si ha pensado en aplicarlo dentro de la Institución.

¿Cuáles son sus nombres completos?

¿Cuál es su edad?

¿Cómo se autodefine étnicamente?

¿Cuál es su nivel de educación?

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la Institución?

¿Desde hace cuánto tiempo tiene el cargo que ocupa actualmente?

Preguntas

1. ¿Qué es para usted la contaminación?
2. ¿Considera que es un problema a solucionar?
3. ¿Cree que este problema afecta a su institución?
4. ¿Qué material considera es el principal causante de la contaminación?
5. ¿Qué criterio tiene sobre el plástico a nivel ambiental?
6. Existe alguna norma para minimizar los desechos plásticos dentro de la institución
7. ¿Se hacen campas para mejorar o mantener el medio ambiente?
8. ¿Se realiza reciclaje en la Institución?
9. ¿Cuál es la periodicidad con la que se realiza el reciclaje dentro de la institución? ¿Ha dado efecto, cual ha sido la respuesta por parte de la comunidad educativa?
10. En relación al bar de la institución, existe algún vínculo o directriz inicial para la venta de alimentos preparados
11. ¿Conoce de qué material son los empaques en los que se entregan los alimentos preparados en el bar de la institución?
12. ¿Cuál sería su alternativa para entregar los alimentos que se manejan en el bar de la institución?
13. ¿Conoce sobre alternativas ecológicas para reemplazar el plástico?

Anexo 2. Modelo de entrevista 2

- **Información general**

Investigador: Erick Anderson Jácome Guañuna

Fecha: 12 de octubre 2023

Entrevistado: Persona en jefe del bar

Objetivo:

Conocer cuáles son los empaques utilizados en comidas preparadas y su conocimiento respecto a la contaminación y alternativas ecológicas.

¿Cuáles son sus nombres completos?

¿Cuál es su edad?

¿Cómo se autodefine étnicamente?

¿Cuál es su nivel de educación?

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en el bar de la institución?

¿Desde hace cuánto tiempo trabaja en la venta de alimentos preparados o manejo de un bar?

Cuándo ingresó a trabajar en el bar de la institución recibió indicaciones sobre los alimentos que debe vender ¿Cuáles fueron esas directrices?

- **Preguntas**

1. **¿Qué tipo de alimentos preparados oferta en el bar?**
2. **De los platos mencionados ¿cuáles son sus precios?**
3. **¿Cuál o cuáles son el plato más vendido en el bar?**
4. **¿Qué tipo de envases utiliza para la entrega de los productos que vende en el bar?**
5. **¿Cuáles son las características que busca al momento de comprar envases para utilizarlos en el bar?**
6. **¿Cuál es el presupuesto destinado para la compra de empaques?**
7. **¿Cree que el uso desmedido de estos envases provoca un impacto negativo al ambiente?**
8. **¿El bar de la institución realiza prácticas de reciclaje? ¿Han dado efecto, cuál ha sido la respuesta por parte de la comunidad educativa?**
9. **¿Conoce alternativas ecológicas como reemplazo del plástico?**
10. **¿Considera correcto utilizar una alternativa más amigable con el ambiente para la entrega de alimentos preparados del bar? ¿Por qué?**
11. **Respecto a su costo ¿Cree que un empaque ecológico es más caro que uno tradicional? ¿Por qué?**

Anexo 3. Modelo de entrevista 3

- **Información general**

Investigador: Erick Anderson Jácome Guañuna

Fecha: 12 octubre 2023

Entrevistado: Empleado/a del bar

Objetivo:

Investigar el conocimiento empírico de una persona ajena al bar que interactúe en el mismo, con la finalidad de informarnos sobre su opinión respecto a la contaminación y el uso de alternativas ecológicas

¿Cuáles son sus nombres completos?

¿Cuál es su edad?

¿Cómo se autodefine étnicamente?

¿Cuál es su nivel de educación?

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en el bar de la institución?

¿Desde hace cuánto tiempo tiene el cargo que ocupa actualmente en el bar?

- **Preguntas**

1. **¿Qué es para usted la contaminación?**

2. **Considera que este es un problema**

3. **Como parte del bar de la institución, ¿ustedes realizan alguna gestión de reciclaje?**

4. **¿Conoce sobre alternativas ecológicas para reemplazar el plástico como los empaques utilizados para la entrega del producto en el bar?**

5. **¿Cree que con el uso de empaques ecológicos se podría minimizar un porcentaje de la contaminación diaria?**

Anexo 4. Entrevista realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Ibarra

Mateo Echeverría (2024) “primero el envase es mucho más duro que uno plástico y tiene una textura que lo diferencia de otros, también parece más funcional para transportar alimentos. El diseño es sencillo, pero no entiendo el concepto. Si recomendaría estos empaques por su dureza y material ecológico”

Doménica Molina (2024) “primera vez que siento este tipo de empaque, como mencionó mi amigo es verdad que es mucho más duro y resistente, normalmente en los de plástico los pinchos se pican con el envase y se rompen. Me gusta el diseño porque es como una cadena que representa unión. No sé muy bien como es un compost, pero sé que se pone cascaras de frutas o huevos y eso ayuda a la tierra. Si recomendaría utilizar estos empaques porque ayudarían a evitar comprar mucho plástico que después solo se vota a la basura”

José Cedeño (2024) “una vez ya comí en estos empaques y son interesantes porque una vez en un trabajo del colegio pusimos los pusimos bajo tierra y dos semanas después se estaba desintegrando. El diseño es raro, pero es interesante porque es como una cadena que une a las personas. Si recomendaría utilizar estos empaques, pero son un poco caros y por eso creo que no compran”

Anexo 5. Fichas de observación 1

Ficha de observación N°1	
Fecha: 12/12/2023	Hora: 10:32 am
Lugar: Unidad Educativa Ibarra	
Título: Puntos de desecho dentro de la institución	
Actividad: Se decidió tomar el tiempo de receso para analizar varios puntos, uno de ellos, los puntos de desecho para insertar la basura, se observa que muchos de ellos están en puntos estratégicos y cuentan con cantidad de basureros, entre ellos incluso se pudo ver que utilizan barriles de metal grandes como contenedores, lo cual es una buena forma de reciclaje.	
Evidencia: 	

Anexo 6. Fichas de observación 2

<p align="center">Ficha de observación N°2</p>	
<p>Fecha: 12/12/2023</p>	<p>Hora: 10:42 am</p>
<p>Lugar: Unidad Educativa Ibarra</p>	
<p>Título: Distribución de desechos según su composición (Plástico – No reciclable - Orgánico)</p>	
<p>Actividad:</p> <p>Se pudo observar la presencia de basureros con distribución por composición, pero la misma no se respeta por lo que en cada contenedor hay la presencia de varios desechos mezclados.</p>	
<p>Evidencia:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	

Anexo 7. Fichas de observación 3

Ficha de observación N°3	
Fecha: 12/12/2023	Hora: 10:48 am
Lugar: Unidad Educativa Ibarra	
Título: Uso de empaques plásticos para la entrega del producto en el bar	
Actividad: Se puede evidenciar el uso de bowls para la entrega de waffles y secos, fundas amarillas para los sándwiches, cubiertos plásticos, vasos para la gelatina y servilletas.	
Evidencia:	
	
	



Identificación de reporte de similitud: oid:21463:370969141

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS_Jácome Erick.docx

RECuento DE PALABRAS

11283 Words

RECuento DE CARACTERES

62519 Characters

RECuento DE PÁGINAS

59 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

6.9MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 31, 2024 3:14 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 31, 2024 3:15 PM GMT-5**● 7% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Coincidencia baja (menos de 14 palabras)
- Fuentes excluidas manualmente