

# PROYECTO DE GRADUACIÓN

TRABAJO FINAL DE GRADO

CUERPO

**B**

## **Innovación sustentable en lo cotidiano**

---

*Packaging* biodegradable para envases de  
alfajores y barras de cereal

**M.Eugenia Esposito  
Deambrosi**

**92063**

**Diseño de Packaging**

**Creación y expresión  
Diseño y producción de objetos, espacios e  
imágenes**

**11/09/19**



Facultad de Diseño  
y Comunicación

## **Agradecimientos**

Agradezco a todas aquellas personas que me han acompañado a lo largo de mi carrera y en el proceso de este proyecto de graduación. Me ayudaron a seguir adelante en los momentos más difíciles.

Gracias a los profesores de Diseño de *Packaging* que lograron que a través de cada clase me sienta más motivada y afianzada en el *packaging*. Me inspiraron y asesoraron en este largo proceso, mostrándose siempre interesados en mis propuestas y aportando sus consejos de manera constructiva.

A su vez, agradezco a mis amigas por mostrarse interesadas, comprensivas y siempre apoyándome para seguir adelante.

Un agradecimiento especial a mis padres y hermano que me apoyaron y creyeron en mí de manera incondicional a lo largo de este proceso. Confiando y motivándome en los momentos más difíciles.

Por último un agradecimiento a mis abuelos que me cuidan y apoyan donde sea que estén.

## Índice

<b>Introducción</b> .....	4
<b>Capítulo 1. El <i>Packaging</i> y su ámbito</b> .....	11
1.1. Historia, tradición y evolución .....	11
1.2. Tendencias actuales.....	15
1.2.1 <i>Packaging</i> y el medio ambiente.....	15
1.2.2 La industria del envase.....	17
1.3. <i>Packaging</i> en alimentos.....	21
1.3.1 Barras de cereales y alfajores. Consideraciones ambientales.....	25
<b>Capítulo 2. <i>Packaging</i> sustentable</b> .....	28
2.1. Sustentabilidad. Concepto.....	28
2.2. El impacto y la importancia ambiental.....	30
2.3. Posibles soluciones.....	33
2.3.1 Diseño consciente.....	36
2.4. La efectividad del <i>packaging</i> sustentable.....	40
<b>Capítulo 3. Bio- <i>Pack</i>: Materiales y procesos</b> .....	42
3.1. Tintas inteligentes.....	42
3.2. Papeles sustentables.....	47
3.3. Adhesivos biodegradables .....	51
<b>Capítulo 4. Análisis situación: Contexto actual</b> .....	57
4.1. La industria de los alfajores.....	57
4.2. La industria de las barras de cereal.....	62
4.3. Análisis del Mercado actual.....	65
4.3.1 <i>Re-Pack Milk</i> .....	66
4.3.2 <i>Saucisson de Champagne</i> .....	68
4.3.3 <i>Margao</i> .....	70
4.3.4 <i>Tocantis</i> .....	72
<b>Capítulo 5: Realización del proyecto: Bio <i>Pack</i></b> .....	75
5.1. Concepto general.....	76
5.2. Proceso de creación.....	76
5.2.1 Materialidad.....	77
5.2.2 Tintas.....	80
5.2.3 Autoadhesivo.....	82
5.3. Diseño.....	84
<b>Conclusiones</b> .....	90
<b>Listado de referencias bibliográficas</b> .....	94
<b>Bibliografía</b> .....	98

## Introducción

Al respecto del presente Proyecto de Grado perteneciente a la Universidad de Palermo, caratulado *Innovación sustentable en lo cotidiano. Packaging biodegradable para los envases de alfajores y barras de cereal*, es posible expresar que es parte de la carrera de Diseño de *Packaging*, integrando la Categoría de Creación y Expresión. Dicho PG se entiende inscripto en la Línea Temática de Diseño y Producción de objetos, Espacios e imágenes. Se escogió dicha categoría y línea temática porque se intentará realizar una solución del *packaging* cotidiano, el que tratará acerca de la investigación y creación de un contenedor alternativo específico para las barras de cereal y los alfajores que exprese poco impacto en el medio ambiente. En ese mismo sentido, tendrá la finalidad de generar un envase que contamine en menor cantidad, buscando reemplazar el envase actual, por este nuevo embalaje sin dejar de lado las funcionalidades del actual.

Se decide emprender este proyecto por la situación ambiental del mundo y considerando la importancia que tiene el *packaging* en la actualidad, motivo que la mayoría de los envases terminan desechados en el océano, causando mucho daño al ecosistema. Razón por la que tiende a ser evidente que muchos de estos son reciclables pero requieren de un proceso largo para que esto se cumpla, motivo mediante el cual se llevan estos productos a centros de reciclajes. Este acto no es práctico y muy pocas personas lo realizan ya que requiere mucho tiempo e investigación, mediante lo cual se están buscando alternativas para poder evitarlo dado que muchos individuos carecen de la voluntad y tiempo para realizarlo. Se eligió el desarrollo de los envases de las barras de cereales y alfajores ya que ambos son productos consumidos diariamente y, a su vez, son desechados en la naturaleza. Se trata de productos de consumo masivo en el país ya que las barras de cereales y los alfajores son consumidos regularmente no solo por un *target* específico, sino que tienen una brecha y amplia cantidad de consumidores que varían desde niños hasta adultos. En ese mismo sentido existen distintos tipos de barras de cereal y alfajores para cada tipo de persona, tal como productos de línea *light*, sin

gluten, para niños. Con lo citado se demuestra que abarca una gran parte de la sociedad actual en la cual es práctico poder comer algo en el camino por falta de tiempo. Resulta oportuno destacar el rol importante del contenedor ya que permite que el producto se mantenga fresco, que no se rompa y que conserva su forma, motivo por el cual es diseñado entre otras cosas para poder comer en un recreo en la facultad, en el colegio, en la calle o mismo en un ambiente de naturaleza.

Para un completo planteo del problema, sé parte del supuesto de investigación que consiste en la carencia de investigación acerca de los envases que son 100% biodegradables que pueden ser desechados en la naturaleza sin causar daño al medio ambiente. En tanto al núcleo del problema es presentar un packaging que sea 100% biodegradable y que al mismo conlleva un diseño en el envase que sea atractivo y llamativo para el consumidor. En consecuencia, la pregunta problema es: ¿De qué manera se puede realizar un packaging 100% biodegradable que reemplace al envase de barras de cereal y alfajores, sin dejar de lado su cotidianidad, diseño y beneficios?

Por lo tanto el objetivo general de este proyecto es generar una solución alternativa para el envase tradicional utilizado en barritas de cereales y alfajores. El *packaging* va a ser 100% biodegradable para que se degrade en el caso de que sea desechado en la naturaleza. A su vez, se hará énfasis en el diseño del producto para captar la atención del cliente y no perder los atributos de diseño que conllevan los *packagings* tradicionales. En el proyecto se indagará acerca del packaging y su entorno, mencionando su pasado y presente. Se explicará la sustentabilidad como concepto, aplicando definiciones y explicitando el diseño y consumo responsable. Se expondrán los procesos y materiales para poder generar un envase de alimentos que se pueda integrar a la naturaleza, y su impacto en el medio ambiente. A su vez, se explorará el mercado actual de los alfajores y barra de cereal identificando su postura actual. Por último se elaborará el envase denominado *Bio pack*

Para realizar el actual trabajo se utilizaron antecedentes de Proyectos de Graduación con una línea temática similar que ayudarán a proveer información útil y necesaria. Iniciando en primera instancia se cita al ensayo de Levy, M. (2017), titulado *Eco pack tea*, en donde se buscará crear un nuevo envase que remplace a los saquitos de té y que, a su vez, actúe como filtro al planearse reducir la cantidad de desechos, logrando la reutilización del envase. Se eligió este antecedente ya que trata acerca de los materiales alternativos que se pueden llegar a utilizar para disminuir el residuo producido por este *packaging* tradicional.

Aducca, G. (2017), en *Campaña ecofriendly para un restaurante orgánico*, busca analizar los envases con sus respectivas consecuencias al medio ambiente, planteándose un intento de solucionar este problema, detallándose aquellos materiales alternativos que se pueden utilizar en remplazo de los utilizados en *packagings* existentes.

Pujato, M. (2016), en *Diseñar un envase reutilizable para jugar que ayude al medio ambiente*, busca responder a la problemática más grande de la actualidad, la contaminación y los desechos que lo producen, intentando generar conciencia en los más chicos y desarrollando un embalaje sustentable para un juguete. A lo largo del actual antecedente se encuentra información específica acerca de los materiales y sus remplazos sustentables en dónde tenderá a proponerse una idea creativa para dejar un mensaje fuerte en los niños.

Posteriormente, Fasoli, A. (2015), en su proyecto *Envases y tintas naturales*, cita los procesos dañinos que tienen los *packagings*, mostrando su fabricación hasta llegar a las manos del consumidor. Se plantea una alternativa a éstos y se indaga acerca de las tintas ecológicas que se encuentran en la naturaleza de forma orgánica, escogiéndose dicho antecedente dado que refiere a las tintas ecológicas y orgánicas que se pueden utilizar para que un embalaje logre ser totalmente sustentable, detallándose en ese orden al proceso de producción de los envases para incurrir en la creación de uno que no dañe al medio ambiente.

Como quinto antecedente en referencia al presente PG se menciona al diseñado por el autor Torres Lazar, C. (2012), *You can change, eco producto y packaging*, planteándose un micro emprendimiento para crear un jabón que este hecho de aceites reciclables, que tiene como objetivo reducir la contaminación e incentivar a ser conscientes del medio ambiente. Se eligió este antecedente ya que tiene una enfoque especial en relación al mundo de los negocios. Al respecto, desarrollará cierta justificación sobre cómo estos movimientos empiezan a surgir en el mundo empresarial y de qué forma el diseñador debe sumarse a esta causa.

Se escogió el trabajo de Jiménez Cañón, C. (2016), *Productos industriales que modifican la cultura*, ya que trata de la relación que tiene el humano con la naturaleza y con los productos industriales. Simultáneamente, habla sobre la adaptación que generó el ser humano con la naturaleza. Este antecedente sirve para comprender la relación que existe entre el producto y el humano, también su interacción diaria con la naturaleza desde un punto de vista acorde a la comprensión de la parte psicológica del humano en relación a los productos.

El Proyecto de Graduación de Guerschanik, A. (2016), titulado *Los plásticos y sus riesgos para la salud y el medio ambiente*, menciona la historia de los primeros plásticos hasta la actualidad, tratando sus desventajas en cuanto a la salud de una persona y del medio ambiente e indagando acerca de los daños que puede causar en términos científicos. A su vez, sugiere una alternativa para optimizar este material. Dicho ensayo denota una mirada científica y detallada acerca de los daños que genera el plástico en el medio ambiente y posteriormente indaga acerca del daño que genera en la salud de los seres humanos.

En tanto, el PG *Packaging sustentable* de Mercado, F. (2015), indaga acerca de la historia de los envases con el objetivo de poder modificar los plásticos en la actualidad para que sean mas amigables respecto del medio ambiente. También reflexiona acerca de la morfología de estos envases y su evolución, buscando una solución que no tenga

un gran costo de producción. Se escogió dicho antecedente ya que no solo habla de sustentabilidad sino que también hace hincapié en la importancia que tiene la morfología del envase, aspecto sustancial para entender las formas de los *packagings* y sus aspectos técnicos, indispensables a la hora de diseñar uno nuevo.

Otro proyecto de graduación que fue escogido es el de Chona Aristizabla, M. (2015), titulado *Diseño para material de promoción en punto de venta*, el cual expresa cierto innovador enfoque en el diseño industrial y publicitario donde podrá analizarse la importancia que conlleva la palabra eco en los productos y se buscan los materiales que se utilizan para generar productos ecológicos. Luego se analiza su manera de publicitar. Se vio considerado ya que tiene un enfoque publicitario importante para promocionar un productos sustentable. A su vez, analiza materias primas que se utilizan en ciertos productos ecológicos.

El ultimo antecedente elegido es el de Marzocchini, J. (2014), llamado *Eco consumidores*. Tal PG se vincula la ecología y el consumo contemporáneo, analizándose todo tipo de tendencias ecológicas para entender lo que significa y cómo se puede utilizar este discurso en forma distorsionada. Asimismo se busca una alternativa para no utilizar este discurso de manera engañosa, en referencia a la forma en que lo citado tiene funcionalidad en todas aquellas temáticas vinculadas con el Diseño Industrial. Se escogió este antecedente por su vinculación a el análisis del discurso que rodean los productos sustentables, con consideración en como puede ser utilizados para manipular a las personas ya que es una tendencia global, buscando una alternativa a aquellos productos que dañan al medio ambiente. Se tomarán estos antecedentes a fin de recabar sobre cierto tipo de datos fundamentales para la realización de este proyecto, generándose una consideración de cierta información propia para poder comparar y analizar los distintos proyectos y sacar una conclusión adecuada.

Sobre la base de consideraciones anteriores el proyecto consistirá en cinco capítulos. Dichos segmentos académicos servirán como un proceso y desglose necesario para



poder llegar a la realización de este envase contenedor. Cada uno es indispensable para el desarrollo del Proyecto de Graduación, los cuales tenderán, sí se quiere al respecto, a instaurarse puramente conectados y relacionados.

El primer capítulo indagará acerca del *packaging*, apreciándose su historia y sus características generales, su funcionamiento y utilidad en la vida diaria, indagando específicamente en el *packaging* de los alimentos. En ese orden se resalta la importancia que tiene para los consumidores y los efectos negativos que tienen los alimentos si no llevan un *packaging* apropiado. A su vez se inquirirá en los avances medio ambientales que existieron con respecto a los envases. Por último, explica sobre los envases que se utilizan específicamente para las barritas de cereal y alfajores, describiéndose tanto sus funcionamientos como aquellos aspectos a destacar del tipo de envase. A su vez, detallará acerca de la utilidad en la vida diaria sin dejar de lado que es un producto de consumo masivo que tiene un amplio target.

El capítulo dos explicará el *packaging* sustentable, instancia en la cual se describirá la sustentabilidad como concepto necesario actualmente debido a las condiciones climáticas generadas por los seres humanos. Éste citará la importancia que tiene en el mundo generar envases que tengan disminuida huella ambiental. También se puntualizará en las posibles soluciones para poder generar un envase sustentable detallando en el diseño consciente. Asimismo, detallará la forma en que día a día se busca ello, analizándose y detallándose la efectividad que puede tener un *packaging* sustentable, comparando las ventajas y desventajas de los envases comunes en su consideración sobre los sustentables, intentando resolver cualquier problema que se presenta en los envases sustentables.

El tercer capítulo expondrá el proceso necesario que se va a utilizar para generar el *Bio pack*, al tiempo que se expresará la materialidad y de los procesos. Comenzándose por las tintas inteligentes y naturales que cumplen un rol muy importante en el proceso de este envase, se investigará acerca de los papeles sustentables, sus variedades, ventajas

y, a su vez, su funcionamiento respecto de la impresión inteligente. Asimismo, se investigarán los distintos sistemas de impresión para analizar cuál resultará mayormente sustentable, la energía que se utiliza, el desperdicio que genera y su efectividad. Por último se mostrarán los distintos autoadhesivos sustentables disponibles para el envase que se creara para el Proyecto de Graduación, resaltando su importancia en el envase como sistema de apertura.

El cuarto título analizará el estado de situación actual de las barras de cereales y los alfajores. Se tomarán los conceptos de este análisis para poder entender el posicionamiento de estos mismos producto en el país y en el exterior. A su vez se relevara los beneficios positivos y negativos de los distintos envases disponible en el mercado actual, explorando posibles envases sustentables disponibles en el entorno del mundo de *packaging*.

El último segmento elaborara la realización del *Bio pack*, desarrollando un concepto general que explica los objetivos y ambiciones tiene, detallándose su proceso de creación desde el primer momento, instante en el cual se explicará el papel elegido, la tinta y el sistema de impresión. A su vez, se determinarán los elementos de diseño como los emergentes, la paleta cromática, la tipografía y disposición de elementos para que el envase sea atractivo a la vista del consumidor. Por último, se realizará cierta específica conclusión del proyecto analizando sus fortalezas y debilidades.

Estos cinco capítulos servirán, junto al análisis de los antecedentes, como un proceso necesario para llegar a la creación de este *Bio pack*, llegando a una conclusión y postura coherente de toda la información relevada. Logra así mencionarse los variados pilares para poder realizar este *packaging* biodegradable de forma exitosa.

## **Capítulo 1. El *packaging* y su ámbito**

Durante el primer capítulo se definirá al *packaging* basado en su historia y trayectoria a lo largo de los años, detallando los cambios en cuanto a sus formas, materialidad y a su vez su relación con el medio ambiente. Se tendrá en cuenta los envases utilizados a lo largo de la historia para los alimentos. A su vez se inquirirá en la aparición del marketing como elemento esencial para la venta de los envases como marca de un antes y un después en el mundo de los envases.

Se investigarán los avances de los envases con respecto al medio ambiente y su entorno, con foco en los daños que causa como también aspectos positivos. A su vez se indagará en la relación del humano con los envases. Se mencionaran distintos materiales y su impacto.

A su vez, en este capítulo se investigará acerca de los envases en la actualidad, se explicará su industria actual para lograr entender su característica masiva y su postura presente. Se destacaran los elementos esenciales para que un envase funcione como elemento de comunicación y como valor agregado a la hora de las ventas.

Por último en este capítulo, se menciona el *packaging* en alimentos, sus propiedades y aspectos obligatorios que debe tener un envase de esta índole. También se mencionará brevemente los envases actuales de barras de cereal y alfajores, haciendo hincapié en su materialidad y funciones.

### **1.1 Historia tradición y evolución**

Para poder entender el concepto de *packaging* en su totalidad se explicará su evolución desde las civilizaciones de la antigüedad hasta el rol que tiene en la actualidad. Hecha la observación anterior, es importante destacar las transformaciones y materiales utilizados para que sean estudiados y analizados desde el punto de vista de su eficiencia.

Antiguamente era necesario hallar un contenedor para los alimentos que se consumían, como por ejemplo el agua, la sal, miel y semillas con el fin de trasladar y mantener

guardado estos mismos. Como manifiesta (Stewart, 2008), los envases hasta el día de hoy mantienen los mismos fines citados. A medida que la población siguió aumentando fue necesario generar más envases que soporten los traslados de puntos lejanos. La corporación (*Digimarc Corporation, 2018b*) comprende que el *packaging* surgió en Egipto con la necesidad de colocar a la comida en un contenedor. Para ello se utilizaban hojas, piel de animales y maderas huecas. Aunque eran envases eficientes para la época no resultaron perdurar en el tiempo por su poca durabilidad y poca practicidad, se concluye que los citados son entendidos como modelos a seguir en cuanto a sus funciones.

Sobre la base de consideraciones anteriores en 1500 A.C se realizaban contenedores de vidrio para poder guardar el agua y la comida. El vidrio en este momento era un material que no tenía un único color sino que variaba, no conociéndose por entonces el vidrio transparente que recién empezaba a surgir unos 500 años después, tampoco contándose con las distintas formas de vidrio que se conocen hoy en día.

En este mismo orden y dirección (*Digimarc Corporation, 2018b*) en otras palabras explica que en 200 A.C la población de China comenzó a usar corteza de un árbol llamado morera para transportar su comida. Es así como se da a conocer a los empaques como elementos de conservación para el traslado. Con ello luego era posible la generación de papel mediante la extracción de células de fibras en las plantas, el ejemplo más antiguo de un *packaging* flexible. Así, en la época de Napoleón Bonaparte subyacía una específica cuestión problemática acerca de no saber cómo conservar la comida mientras viajaba por Europa, ofreciéndose una recompensa para cualquier persona que lo pudiera ayudar con el resguardo de la comida. Ocurriría que un hombre llamado Nicholas Appert se percató de que si hervía la comida y luego la colocaba en un contenedor de vidrio sellado la misma se puede mantener, idea que sería fundamental un tiempo más adelante para crear el *packaging* actual de lata.

En consecuencia la evolución del *packaging* fue gradual, razón por la que en los años 1800 los contenedores eran únicamente utilizados para elementos de lujo, como por

ejemplo joyas o comidas exclusivas. Mucho de estos envases no eran descartables y hasta se solían utilizar como contenedores de otros objetos una vez que se consumía el producto. Por tanto, se trataba de envases que tenían doble propósito, también conocidos como envases multiuso, este concepto se puede observar hoy en día aplicado en aquellos envases que se pueden reciclar para luego ser utilizados de otra manera. (Digimarc Corporation, 2018a).

En 1945 surgió el *Marketing*, elemento fundamental para el mundo de los contenedores debido a que generó al *packaging* la opción de transformarse en una unidad esencial para obtener ventas. Las personas se empezaron a dar cuenta que no era únicamente la marca o el nombre del fabricante, lo que le daba un valor agregado a su producto. A su vez, en tal año el *packaging* es valorado como especialidad mundialmente. A los efectos de éste, en los siguientes años se empezaron a lanzar envases que cambiaron la historia del *packaging* ya que se siguen utilizando hasta la actualidad. Estos fueron el lanzamiento de la primera lata con anilla en el año 1965 y a continuación el primer *Tetrapack* de cartón de leche lanzando en 1995. Por otro lado, durante el año 1979 se elaboraron las nacientes botella de *PET* para bebidas con gas.

Hechas las consideraciones anteriores, a lo largo de la historia del *packaging*, se destaca la transición de materiales naturales a materiales con procesos químicos mas complejos. Dadas las condiciones que anteceden, en 1990 la marca empieza cumplir un rol importante, superando al producto que se convierte en el transportador de la marca. Las grandes firmas empiezan a tener en cuenta a los estudios de diseño para lanzar nuevos productos o mejorar los envases productos existentes. Como resultado, las pequeñas marcas intentan imitar a las líderes. Stewart entiende que “los productos se elaboran con miras a extender la marca... actualmente, las marcas se ven forzadas a reconsiderar sus valores y a tratar de extenderse a otros ámbitos” ( Stewart, 2008, p.8).

En ese orden, (Swann, 1987) define al *packaging* como un área de diseño orientada a la idea de brindar oportunidades para comprender en sentido muy amplio la utilización de

superficies de doble dimensión a fin de elaborar imágenes tridimensionales. En otras palabras, el *packaging* permite utilizar cualquier material para que sea transformado en un contenedor. Asimismo, se puede detectar un patrón en cuanto a la definición mencionada con respecto a la historia de los envases ya que en sus comienzos se utilizaban materiales poco comunes para poder generar un contenedor, utilizándose piezas bidimensionales que serían elaboradas desde una perspectiva acorde a relevar la consideración de cierto tipo de envase tridimensional que conserve un producto o un objeto.

(La Geltru, 2002) indica que los *packagings* de la actualidad pueden ser compuestos de hasta tres tipos de envases. Estos son los envases primarios, secundarios y terciarios. Los envases primarios son aquellos que tienen un relación directa con el producto. Los envases secundarios son aquellos que ofrecen una protección agregada para que el producto no esté en contacto con el envase primario. Por último, se define como envase terciario en ese orden a aquel que se utiliza para la distribución y que contiene a los primarios y secundarios dentro de sí. Para ilustrar este mismo concepto, se utiliza el siguiente ejemplo: el vino. En principio se establece que el envase primario de este producto es la botella de vidrio ya que esta misma está en contacto directo con la bebida en sí, es decir que tiene una relación inmediata con el producto. Luego se conforma como envase secundario la caja contenedora que viene con el vino, esta caja no se utiliza únicamente como elemento promocional sino que ofrece protección a la botella de vidrio que es muy frágil. Hechas las consideraciones anteriores, se determina como envase terciario a la caja contenedora de cartón corrugado que contiene más de una botella de vino con su envase secundario. Esta misma caja sirve para el traslado de las botellas, ofrece protección y facilidad para el subido y bajado de medios de transporte. Suelen ser colocada en un *pallet* de madera. Su propósito es facilitar la distribución del producto, en este caso del vino.

## **1.2 . Tendencia actuales**

Este subcapítulo tratará acerca de los envases en la actualidad. Se describirán los avances que tuvo el *packaging* en cuanto a la concientización de la población global con la problemática de la contaminación y del medio ambiente. Se detallarán materiales reciclables para que los envases tengan menor huella ambiental. A su vez, se verán consideradas formas sobre toda la actualidad de las industrias del *packaging*, profundizando en los conocimientos necesarios que se deben tener para poder realizar un envase que pueda salir al mercado.

### **1.2.1 *Packaging* y el medio ambiente**

No solo es importante tener en cuenta la historia del *packaging* para observar sus orígenes y evolución sino que también será significativo resaltar sus avances más trascendentales. Uno de éstos es el de los envases con relación al medio ambiente. Stewart expresa el hecho de que así “como pasa con la fabricación de la mayoría de los productos, el *packaging* hace uso de la energía desde la extracción de materias primas, pasando por todos los procesos de producción, hasta llegar al resultado final, su relleno y, con el tiempo, su eliminación.” (Stewart, 2008, p.169), así mismo hace hincapié en que el *packaging* se transformó en el foco de muchas personas por las mismas razones medioambientales mencionadas, específicamente por la contribución que tiene a las emisiones de gas durante su proceso total.

Al mismo tiempo, también plantea que el mundo del *packaging* tiene un impacto positivo en el medio ambiente ya que disminuye el desgastamiento del producto y mantiene su higiene, aunque se tiene en cuenta que los envases son elementos extremadamente visibles a la hora de detectar su contaminación, apreciándose en los mares, tapando alcantarillas y en las calles. Esto se debe a que a las personas les resulta frustrante por su tamaño, cantidad o simplemente porque no resisten a buscar un lugar para desecharlo.

Como resalta (Vidales Giovannetti, 1995), al pasar el tiempo los envases cada vez vienen en más formas, modelos, tamaños, materiales y cierres, por lo cual existe determinado progreso rápido y constante. Plantea así, en otras palabras, que la población tiene un gran interés y preocupación por la ecología, razón por la que al momento de analizar los envases son más críticos en cuanto a la elección de los materiales y del impacto ambiental que puede llegar a tener un embalaje. Ello significa que existe una relación entre *packaging* y medio ambiente muy fuerte, motivo mediante el cual será posible que se logre señalar que los primeros responsables de la polución urbana son los envases. Cabe agregar que a partir de esta preocupación surgen los envases verdes, aquellos que no tienen gran impacto en el ambiente, debido a su material de elaboración, de características biodegradables, reciclables o que consumen poca energía. Estos mismos se destacan elementos de tendencias debido a la concientización de la población con respecto a los envases y el medio ambiente. En ese sentido, los embalajes pesan cada vez menos ya que los envases que necesitan menos espacio reducen el repartimiento, disminuyendo los gases emitidos por los camiones. En relación a éste se da como ejemplo que los envases de cartón hoy pesan menos en comparación con los que pesaban hace unos 20 años.

Tal como se ha visto, la concientización generada en la población actual acerca del medio ambiente generó avances en la materia prima. En efecto, según (Sonsino, 1995) el vidrio vuelve a aparecer en el mercado en consecuencia de la revolución verde y los bienes biodegradables se van sumando cada vez más a la sociedad. Esto se debe a que el vidrio es 100% reciclable a los efectos de éste y su elaboración permite ahorro en energías. Por tanto es que el papel y el cartón también son productos que se pueden reciclar varias veces, estos elementos son de los materiales sustentables más populares. En ese orden, (Vidales Giovannetti, 1995) explica que el acero y el aluminio también son materiales que son totalmente reciclables. En relación con el término de envases biodegradables, para que éstos sean biodegradables deben poder ser utilizados como



abono. Consecuentemente, “a principios de la década de los setenta, conceptos tales como ecología, ambiente, residuos urbanos y contaminación ambiental, se les empezó a dar una importancia especial” (Vidales Giovannetti, 1995, P.187). En otras palabras, hubo un cambio de foco en cuanto a la mirada del consumidor y sus tendencias debido a las condiciones climáticas que se fueron generando en el mundo. En efecto, las personas buscan comprar productos que no dañen el medio ambiente y que tengan menos impacto en la contaminación.

Debido a estas nuevas tendencias y concientización en la sociedad, se detecta un cambio de mirada y la vuelta a los materiales mas relacionados a la naturaleza. Como los que se utilizaban antiguamente.

### **1.2.2 La industria del envase**

Según (Vidales Giovannetti, 1995), el *packaging* puede variar según la persona. Muchos no se dan cuenta de su importancia hasta llegar a la hora de consumir lo que lleva por dentro y descarta el envase, contando con determinado tipo de funcionalidades indiscutibles que se mencionaron anteriormente como trasladar cierto producto, proteger el contenido que se lleva por dentro y también conservar lo que lleva por dentro. En ese mismo sentido, no existe producto en la actualidad que no necesite un envase, razón por la que es indiscutible que la industria del diseño de *packaging* pasó a ser una de las más grandes. Se plantea que una vez que se desecha un envase es en ese momento que se analiza si el *packaging* pudo cumplir o no su función, debiéndose cumplir con sus múltiples funciones como las mencionadas. La industria del diseño de *packaging* es muy compleja en sí, requiriendo de conocimientos tanto de Diseño Industrial como de historia, tecnología y diseño. Dentro de lo que compone Latinoamérica se destaca la falta de información tecnológica. Un componente muy importante para el diseño de envases que genera un alto nivel de competencia, siendo constante entre los diseñadores industriales y diseñadores gráficos con aquellos que producen el producto en sí. Por tal motivo es

que se requiere de un mayor esfuerzo para estar actualizados, y esta falta de tecnología explica la escasez de envases sustentables en el mercado. En un mundo donde antiguamente los alimentos se compraban por peso y se embolsaba, la evolución demostró que los embalajes de los productos en la actualidad sumaron una gran importancia. De este modo se generaría una necesidad que antiguamente no existía. Actualmente hay mucha demanda de productos nuevos y llamativos que precisan ser comunicados de la mejor manera y, a su vez, estar posicionado en una góndola llena de otros productos similares, instancia en la que aparece la necesidad de generar un diseño y *packaging* que se destaque.

(Conway Llyod, 1998) plantea el diseño de un envase como su publicidad para su producto. Su diseño tiene objetivos muy específicos que al momento de ser elegido por el consumidor, son muy importantes. En tal sentido, se destaca la necesidad de que el material del envase pueda comunicar mediante su gráfica, en este propósito si el material del envase no puede ser impreso, este mismo pierde su potencial para comunicar y transmitir un mensaje a la audiencia.

Una frase que resume los conceptos mencionados es expresada por (Sonsino, 1995 p.8), sosteniendo lo siguiente: “hoy en día el embalaje tiene que actuar formando parte del mundo tan competitivo del *Marketing* y el comercio detallista. En las circunstancias del autoservicio actual, el embalaje tiene que vender los productos que contiene”. La industria del *packaging* requiere muchos conocimientos de Publicidad y Marketing, lo que se debe al rápido escalonamiento de la industria, no entendiéndose únicamente necesarios estos conocimientos debido al rápido crecimiento de la industria sino también por el gran surgimiento de una demografía elevada que generó nuevos productos y necesidades en la sociedad que solicitan ser saciados. Surgen de ese modo innovadores alimentos y productos. De ese modo es posible de agregarse el hecho por el cual aquellos diseñadores se encuentran en el gran problema de encontrar el valor agregado a un producto que en la góndola se encuentra varias veces, por lo que deben salir de las

funcionalidades básicas que brinda. El diseñador tiene que pensar no sólo en las necesidades que tiene que cumplir un *packaging*, como proteger, dar indicaciones e informar, sino que tiene que buscar alternativas llamativas para que el consumidor, abrumado de tantos productos a la hora de elegir, se quede con ese producto y no el producto competidor.

Resulta oportuno destacar elementos importantes dentro de la industria del envase que se deben tener en cuenta para poder comunicar él mismo. (La Geltru ,2002, p.7) identifica siete puntos importantes. La primera la percepción, en la cual se debe determinar la magnitud que tiene el embalaje para ser destacado, debiendo determinarse la diferenciación del envase, siendo allí donde se debe analizar las distintas maneras de hacer resaltar un producto en una marea de otros envases. En el orden de ideas anteriores, la identificación es una de las funciones que se plantean ya que “el consumidor debe asociar fácilmente el continente (envase) con el contenido (producto)”. En otras palabras, debe existir una correlación entre el envase y el producto a través del diseño de tal manera que el consumidor reconoce fácilmente el interior del producto tan solo mirando el exterior. La cuarta función, llamada la función espejo, refiere a la parte publicitaria del producto, que tiende a generar un atractivo para que el consumidor se vea reflejado en eso mismo, debiéndose sentir identificado, argumento que usualmente aumenta las ventas en los productos. Otro punto importante para ello es la argumentación, con lo que se deben vender y publicitar aquellos beneficios que ofrece el producto, asociado con los valores y cualidades que deben ser mostrados en su exterior. En este mismo orden es importante incluir información en el envase, lo cual se debe hacer de manera completa debido a que es uno de los elementos que el consumidor le presta más atención. Por último, la seducción es un factor extremadamente importante a la hora de diseñar un envase, en tanto cierta capacidad de fascinarse e incitar a lo que denota activamente la compra. En relación con este último concepto, muchos diseñadores exploran la alternativa de ponerle una personalidad a su producto, por lo

cual la mayoría de las veces estas personalidades o arquetipos están basadas en los doce tipos de personalidades que planteo el psicólogo Carl Yung.

(George Boeree, 2018) desarrolla el pensamiento de que estas personalidades consisten en el inocente, el hombre corriente, el explicador, el sabio, el héroe, el *outsider*, el mago, el amante, el bufón, el cuidador, el creador y el gobernante, arquetipos o personalidades que ayudan a entender cómo se pueden crear distintos tipos de beneficios para cada producto. Estas personalidades son muy evidentes en ciertos tipos de productos, como se puede ver la personalidad del héroe en las bebidas energéticas debido a que se tienen que mostrar fuertes, poderosas y valientes. Para ejemplificar el arquetipo del cuidador, es factible hacer referencia a todos aquellos productos que tienen alguna semejanza con el medio ambiente o que intenta conservar la naturaleza. Se observa el crecimiento en ese arquetipo en la industria actual del envase debido a la masiva concientización del medio ambiente y el calentamiento global en el *packaging*.

Se mencionarán ciertos *tests* o evaluaciones actuales que se utilizan en la industria del *packaging* para determinar si los elementos que se utilizaron para comunicar fueron eficaces o no. (La Geltru, 2002, p.11), expresará que “los *tests* son utilizados con el fin de asegurarse que el envase propuesto es correcto y se ajusta a los objetivos.”. Inicialmente refiere a la prueba de la cámara visual, en la cual se determina el dominio de atracción que tiene una persona hacia el envase, lo que se realiza analizando los movimientos de los ojos con una película. En el mismo orden de ideas, el *test* denominado taquitoscopio es una prueba que permite determinar la atracción hacia un envase, la identificación de productos y el reconocimiento generado a través de una proyección en la cual muestran rápidamente imágenes de distintos envases para poder determinar cuál llamo más la atención y quedó grabado en la mente de la persona realizando la prueba. En ese mismo sentido se realiza una prueba que consiste en mostrar imágenes borrosas de ciertos productos envasados para determinar si el espectador puede identificar o reconocer la marca y el envase, llamada visuómetro, desarrollándose también un *test* similar con

distintas luces llamado luminotecnia. En este orden de ideas, para determinar las evaluaciones restantes, (La Geltru, 2002, p. 7) comprende la “distancia visual mínima y máxima: comparación de reconocimiento del *packaging* a diversas distancias hasta fijar la máxima que debe darse en lugares de venta o exposición al público”. Se resalta la necesidad de generar instancias de evaluaciones en la industria de los envases para poder determinar si el *packaging* resultó exitoso en cuanto a su diseño y su futuro funcionamiento en góndolas con competidores.

### **1.3 *Packaging* en alimentos**

Cuando se menciona al *packaging* es inevitable referirse que la mayoría se encuentra en el ambiente del supermercado aunque también se puede encontrar en jugueterías, perfumerías entre otros lugares. Por ende, mayormente el *packaging* es referido al de alimentos. Como indica (Ivaldi, 2014), el *packaging* es lo que certifica que las comidas se mantengan en excelentes condiciones hasta llegar a las manos de los usuarios, que efectúen con los mejores esquemas de aptitud en cuanto a los términos de seguridad alimentaria.

(Chavarrías, 2014) entiende que “cuando se habla de seguridad alimentaria se hace referencia al uso de distintos recursos y estrategias para asegurar que todos los alimentos sean seguros para el consumo. Pero la definición de seguridad alimentaria ha evolucionado con el tiempo”. De hecho se están generando soluciones de etiquetas inteligentes para poder potenciar la seguridad de las comidas, que habrán de consistir para el caso en etiquetas que indican una vez que el producto está vencido. En bebidas alcohólicas se genera una etiqueta que indica con un termómetro la temperatura actual de la bebida y una vez que está en condiciones óptimas, la etiqueta cambia de color. Este tipo de etiquetas cada vez están expuestas en distintos tipos de alimentos y permiten más seguridad a la hora de consumir un producto o bebida.

El *packaging* cumple la función de proteger al alimento, lo que expresará que los alimentos pueden llegar a padecer ciertos tipos de contaminación que se dan a partir de distintas causas. Éstas tienen que ver con el medio ambiente, temperaturas elevadas o también contextos de guardado poco higiénicos y asépticos. (Ivaldi, 2014) expresará que la interacción dada entre los distintos materiales del *packaging* y los alimentos se cataloga migración, influyéndose en lo que hace a la calidad de todos aquellos productos puntualmente en un proceso propio del envasado que se instaurarían en la calidad de los productos. Dicho esto, uno de los principales objetivos del *packaging* de alimentos es impedir por completo estos problemas, existiendo soluciones para optimizar la seguridad de aquellos, considerándose oportuno destacar aquellas causas que actúan en la migración. Según (Ivaldi, 2014) las sustancias migratorias son aquellas que contienen un peso molecular debajo de los 1000 *Dalton*, considerándose más oportunidades para migrar y sugiriéndose mantener en los envases la menor cantidad posible de sustancias migratorias. No solo esto, también se aconseja utilizar poca cantidad de adhesivo ya que este elemento también fomenta la migración. La estructura del embalaje también conlleva una gran importancia al momento de estar diseñando un envase. Por tanto, generar una buena elección de materiales y capas polares para evitar esta migración es indispensable, en tanto fundamental el destacar que estas capas funcionan como barreras para ciertas sustancias. En el orden de las ideas anteriores, es importante comprender que los distintos ejemplares de alimentos es un factor grande que influye en la migración, por lo que se debe conocer el tipo de alimento que se va a embalar para elegir el material adecuado. Por tal motivo es adecuado analizar la compatibilidad de los distintos materiales elegidos para embalar con el producto en sí.

Tal como se ha visto, hay muchos factores que influyen en la migración. Como en el caso de la temperatura y tiempo de guardado. En efecto, las altas temperaturas fomentan que la migración se genere de manera más rápida, que se podrán instaurar en el envase una vez que son trasladados, en los depósitos, en los supermercados o mismo en las casas.

Se puede indicar lo mismo en el caso de que el alimento este más tiempo expuesto de lo que debe a su *packaging*.

En referencia a la clasificación de factores anterior hay ciertas precauciones que se pueden tomar para evitar la migración, empezando por una buena elección de materiales, considerar la temperatura de almacenamiento, ya que esta debe ser baja, crear un envase que contenga grandes cantidades de producto dentro del mismo y, a su vez, colocar poca cantidad de autoadhesivo. Comprende (Ivaldi, 2014) que los productos seguros pueden únicamente obtenerse a través de la elección responsable de materias primas, como también mediante una formulación adecuada y un exigente control de calidad y evaluación de riesgos, siendo sumamente importante tener una mirada comprometida para disminuirse. Esta mirada debe ser muy detallada ya que el diseñador debe hacer un trabajo particular que consiste en observar todas las etapas que debe atravesar un *packaging*. Esto sería desde la fábrica hasta su destino final, por lo que también se debe examinar y estudiar todos los posibles destinos a los que puede llegar. A lo largo de los planteamientos se debe tener en cuenta que en varias ocasiones se deja del lado el fragmento del traslado de los envases, en especial de aquellos que contienen alimentos. El traslado de un lado a otro en el *packaging* es uno de los elementos más importantes ya que permite que los productos puedan ser comprados en distintos puntos de ventas, supermercados, provincias y hasta países.

Según (Navarro Javierre, et al., 2007) plantean que a partir de la evolución de los distintos países y de la constante interacción entre uno y otro aumentaron no solo las importaciones sino que también las exportaciones. Esto se debe a la globalización, ya que se generó el desarrollo de rutas más seguras, no solo las del país interno sino que también de las rutas marítimas y de aviones. La globalización y las nuevas tecnologías también permitieron la mejora de los distintos transportes, garantizando seguridad, temperaturas controladas y estabilidad para que los productos no se dañen. Dadas las condiciones que anteceden, la industria del *packaging* de alimentos se vio obligada a

generar envases que sean duraderos y fuertes para poder llegar en estado óptimo a las góndolas y poder lidiar con la competencia. Cabe agregar que se deben analizar los posibles riesgos que pueden llegar a suceder para disminuir las posibilidades de que un producto se aboye o rompa, en especial en envases de alimentos ya que estos deben llegar de manera entera al consumidor. En ese orden, “una vez identificados todos los riesgos del entorno de distribución y su variabilidad en severidad, cierta cantidad de daño debería ser esperada.” (Navarro Javierre, et al., 2007,p3).

En relación con este último concepto se mencionarán los distintos riesgos de transporte que se puede llegar a generar. Estos pueden ser riesgos mecánicos del transporte, revuelcos, caídas, topes y golpes, encargados con poca experiencia, movimientos o vibraciones, roces entre productos, presión y la aceleración y desaceleración en el momento de cargar y descargar los productos. A su vez, existen riesgos climáticos que consisten en temperaturas, humedad y factores climáticos como la lluvia, inundaciones entre otras. Hecha la observación anterior, ocurren riesgos relacionados con la parte biológica del transporte. Esto consiste en bacterias, mohos y hongos. En el mismo sentido, los insectos y roedores entran en esta misma categoría. Por otra parte, los medios de transporte que son encargados de transportar y trasladar más de un producto no se encargan de hacer el mantenimiento necesario para higienizar la zona en la que el envase va a ser colocado, lo que causa contaminación en cuanto olores y residuos de productos anteriores.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando es necesario tener en cuenta todos estos riesgos para poder diseñar un envase de alimentos que permita prevenir la mayor cantidad de problemas posibles. Es necesario que el diseñador de *packaging* de alimentos implemente ciertas obligaciones y exigencias para poder evitar los problemas de transporte teniendo en cuenta que los alimentos son uno de los productos más frágiles en el mercado. Los envases deben llegar a los supermercados y a los manos de los consumidores de manera intacta ya que en caso contrario, no se



pondrán en venta en los supermercados y los consumidores no querrán comparar el producto debido a sus dificultades de llegar en óptimas condiciones. Tal así que (Navarro Javiere, et al., 2007), con referencia a lo anterior, entienden que logra tenerse claramente en consideración distintos factores para poder cumplir con los requerimientos necesarios para que un envase este en su óptimo estado. Éstas son la fase del producto, que implica determinar si es un líquido, sólido o gas, su bulto, forma, anchuras, fragilidad y su vida útil también son elementos básicos a tener en cuenta. Con respecto a la línea del envasado se debe analizar las características específicas y detalles del proceso que se va a utilizar para envasar, siendo importante determinar si este envase va a utilizar materiales reciclables. Siguiendo este mismo orden, se debe examinar en profundidad aquellas normativas y legislaciones del país para determinar riesgos laborales, mercancías peligrosas, legislación ambiental y a su vez aptitud para el contacto con alimentos. Se observa claramente que al tener tantos riesgos en los medios de transporte es significativo resaltar que las condiciones de almacenamiento, duración y utilización de estanterías.

### **1.3.1 *Packaging* en barras de cereales y alfajores. Consideraciones ambientales**

Teniendo en cuenta el rápido crecimiento de la población y de los productos se puede decir que las grandes empresas se focalizan en generar envases que no solo son expertos para el consumidor sino que también lo son de embalar. Las grandes empresas buscan eficacia, rapidez y materiales económicos para poder envasar, buscando materiales que sean blandos, moldeables, entre otros aspectos. Muchas de estas preferencias son para ahorrar en traslado y a su vez en guardado, más aun en los productos de consumo masivo como las barritas de cereal y los alfajores. Estos tienen una alta demanda y necesitan ser producidos diariamente para que salgan a la venta en mercados, confiterías, entre otros lugares, siendo así como en la gran mayoría de los casos estas empresas se olvidan del impacto ambiental que puede llegar a tener este

*packaging*. Aunque se busque esto, para las barras de cereales y alfajores, no se puede evitar la utilización de los materiales adecuados que cumplan con todas las funciones necesarias para los envases de alimentos. Dicho esto muchos de estos envases hechos para estas golosinas, falsamente reclaman ser buenos para el medio ambiente cuando en realidad únicamente están cumpliendo con lo justo y necesario, utilizando gráficas que aluden a lo saludable y orgánico pero siendo necesario entender que un envase que se desecha en un ambiente natural, no se degrada solo. La mayoría de los envases de este estilo suelen utilizar una paleta cromática determinada, usando colores vibrantes y que tienden a lo natural, como los verdes y marrones. Así como se mencionaron ciertos colores que se usan, también existe tipografías para mostrar este tipo de mensaje, las que irán a pertenecer al mundo de las letras escritas a mano, caligráficas y llevan una textura por arriba para dar la sensación de natural y de desgastado. En ese mismo sentido, aunque el diseño tienda a lo orgánico y biodegradable, para que un producto de esa índole sea reciclado es necesario llevarlo a un centro de reciclaje en donde se encarga de volver a utilizar el envase o mismo separar la basura. El problema con esto es que muchas personas no están informadas acerca de esto y a su vez tampoco cuentan con el tiempo y la voluntad para realizar esta separación, por lo que terminan desechándose éstos en la basura o simplemente terminando en calles, parques entre otros lugares naturales.

El tipo de embalaje utilizado en las barras de cereal y alfajores, consiste en una lámina de aluminio o plástico, a veces inclusive ambos materiales, los que se utilizan muchas veces por su practicidad ya que son materiales que mantienen el producto fresco y actúa como barrera con respecto a los gérmenes que se encuentran por fuera del envase. Para lograr esto se sellarán ambas extremidades para así lograr una zona hermética, a veces llamado hermético. Se puede establecer lo mencionado como sistema de dosificación del envase. Este mismo consiste en un sistema únicamente de apertura y no de cierre. Esto se debe a que al ser un producto que se consume de manera casual y cada envase

generalmente solo contiene una unidad, se consume en el momento y no se suele guardar parte del alimento para otro momento. Es decir que no es necesario que este mismo tenga un sistema de cierre ya que es de consumo instantáneo. A su vez generar un sistema de cierre para este mismo producto de carácter masivo implica un mayor costo de producción para un producto que no lo necesita.

Se añade que estos envases suelen ser sumamente flexibles para poder adaptarse a la forma del producto, lo cual ayudará ya que las industrias pueden experimentar con distintas formas y obtener un buen resultado. Resumiendo los conceptos vistos, el *packaging* es un envase que tiene muchas funcionalidades y resulta ser práctico, al tiempo que carece de los beneficios que puede llegar a tener un *packaging* biodegradable ya que este mismo debe ser arrojado en un tacho especialmente para el reciclado o llevado a un centro de reciclaje.

Estas dos acciones no suelen ser frecuentes para el consumidor diario ya que arroja al envase en cualquier tacho que no esta hecho para reciclar o por falta de conocimiento no sabe a qué tacho corresponde tirar este envase. Por esta misma razón mencionada, se determina que este envase tiene una gran problemática ya que no llega a cumplir su segunda función de ser reciclado.

Cabe mencionar que algunos de estos envases no logran comunicar sus instrucciones de reciclado de manera sencilla y clara. Por ende el consumidor se encuentra confundido en lo que debe hacer.

## **Capítulo 2. *Packaging* sustentable**

Este capítulo explicará la sustentabilidad como concepto general, con el aporte de definiciones y distintos puntos de vista para poder entender el concepto en su totalidad.

Éste mismo capítulo mencionará y expresará el impacto ambiental que generan los envases, determinando los factores negativos y así dará a conocer la importancia que tiene en el mundo generar envases que tengan poca huella ambiental. Asimismo, detallará su necesidad de ser sustentable.

A su vez explicitará las posibles soluciones para poder generar un envase sustentable, explicando cada una de estas posibilidades. Con esa finalidad se mencionan las comparaciones entre estas mismas para poder interpretar las ventajas y desventajas de cada una. Dentro de este capítulo se explicitará el diseño consciente como herramienta primordial para el desarrollo de un envase sustentable.

Por último se explicará la efectividad que tiene un envase de perfil sustentable en base a la información relevada y con el mercado actual presente. A su vez se detallará la importancia del cambio de mentalidad de las personas en la sociedad actual y el posible potencial de estos tipos de envases en los mercados.

### **2.1. Sustentabilidad: Concepto**

Para poder generar un envase que sea sustentable en su totalidad, es necesario tener en cuenta de dónde proviene la palabra y los factores que implica dicha palabra. Cuando se refiere a la sustentabilidad, es inevitable puntualizar el documento *our common future*, este mismo fue publicado en el año 1987 por la Organización de las Naciones Unidas después de una conferencia realizada en Estocolmo en el año 1972. En este mismo, el concepto de desarrollo sostenible fue nombrado. Con referencia a lo anterior, en el documento (*our common future*, 1972), se describe al desarrollo sostenible como un progreso que sea duradero “Esta en manos de la humanidad hacer que desarrollo sea sostenible, duradero, o sea asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin

comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (*Our common future*, 1987, P.23). En efecto se estableció un cambio de mirada con respecto a la producción y procesos generados a partir de esta fecha, dejando en claro que no se debe mirar únicamente en el presente sino que también en las consecuencias a largo plazo. Esta definición no aplica únicamente al desarrollo medio ambiental sino que también en las decisiones políticas y económicas. Se añade también que los diseñadores deben tener en cuenta esta definición cuándo generan un diseño de envase, ya que deben considerar las futura generaciones y el medio ambiente cuando están diseñando. Se genera a partir de este momento una responsabilidad en el humano para poder cumplir con este termino.

En este mismo documento, se describe en otras palabras el derecho que tiene el hombre de poder vivir en un contexto no abrasivo y de buena calidad. Por tal motivo después de esta conferencia en Estocolmo varios países reconocieron y establecieron dentro de sus leyes y o derechos no solo al medio ambiente pero sino la responsabilidad de tomar decisiones adecuadas que no perjudiquen al mundo en su futuro.

Cabe destacar que esta conferencia marco un antes y un después en el mundo industrial alternando la mirada de ciertos procesos y elaboraciones. A partir de este momento, el desarrollo sustentable cobro mas importancia y a su vez se elaboraron distintas definiciones para amoldarse a la actualidad. Esto tiene mayor relevancia ya que antiguamente se solía observar y reflejar acerca del producto final y terminado y con esta nueva definición se vio a un producto como consecuencia de un largo proceso de muchas etapas, cada cual tiene suma importancia y debe ser analizada para lograr que cada una de ellas cumpla con sus requisitos. A su vez, esta conferencia impulso a los diseñadores a tomar una postura mas critica acerca de la interacción que tienen sus diseños con el medio ambiente y la salud de las personas. Es así como el diseñador comenzó a migrar su pensamiento a un diseño mas consiente, teniendo en cuenta el cambio de mentalidad que empezaron a presentar los consumidores.

Hoy en día, la sustentabilidad se puede caracterizar por tener tres elementos que lo integran: estos son: medio ambiente, economía y sociedad. (Mihelic, Zimmerman, 2011). A su vez cabe decir en otras palabras que se buscan soluciones a los problemas ambientales mediante la tecnología ya que muchos recursos naturales están agotados o se intenta prevenir este mismo agotamiento. Esto antiguamente no se realizaba ya que se pensaba que los recursos naturales no tenían fin. Cabe destacar la responsabilidad del humano de estar actualizado e investigar acerca de las nuevas tecnologías que surgen para perfeccionar cada vez mas estos procesos y utilizar cada día menos recursos naturales que son limitados.

## **2.2. El impacto y la importancia ambiental**

Para que se pueda analizar y determinar el impacto que tiene un envase con respecto al medio ambiente hay que tener en cuenta distintos factores. Según (ABC-Pack, S.F) "... a la hora de evaluar el impacto ambiental producido por un envase de alimentos de larga duración, los principales factores son el material utilizado en la fabricación del envase, y la cantidad de material empleado.". Es decir que no solo hay que prestar atención a los materiales sino que también en su cantidad, esto implica también el calculo del desperdicio que se genera ya que en varios casos el desperdicio no se recicla y se considera un desecho.

Para ejemplificar esto, podemos tener en cuenta al tetra-pak que no solo utiliza materiales que son reciclables sino que también tiene un 0% de desperdicio debido a su forma que optimiza cada espacio sin dejar demasías de material. Esto no solo genera menor huella ambiental sino que también genera un ahorro de plata en la empresa que lo produce ya que esta utilizando el material de una manera mas eficiente y a largo plazo se puede calcular menor cantidad de material utilizado.

Es importante tener en cuenta el gran peso que tiene el mundo del *packaging* en el medio ambiente. Según (Lefte, 1998, p. 1-2): "La economía afirma el sentido del mundo en la

producción; la naturaleza es cosificada, desnaturalizada de su complejidad ecológica y convertida en materia prima de un proceso económico; los recursos naturales se vuelven simples objetos para la explotación del capital. “. Dicho esto, no se puede negar que la industria del envase tiene una contribución muy marcada partiendo de la realidad; que se necesitan materias primas para poder elaborar estos dichos contenedores o empaques. Muchas veces para poder obtener estas materias primas es necesario destruir la naturaleza, utilizar mucha energía o mismo explotar una zona hasta que no se pueda obtener mas materia prima. No solo esto sino que el *marketing* y la publicidad luego contribuyen para generar un deseo dentro de la sociedad para seguir consumiendo estos productos que contienen envases que no son considerados sostenibles.

Como se ha mencionado anteriormente, es importante tener en cuenta el desarrollo sustentable para poder realizar un envase que sea 100% biodegradable, no solo por sus consecuencias dentro del mundo natural sino porque el descuido del medio ambiente puede repercutir en otras áreas. Como menciona (Fanelli, 2018, P.9) uno de los motivos por lo cual es importante tener en cuenta este tipo de desarrollo es que gracias a la contaminación y agotamiento de recursos naturales, muchas veces se ve reflejado en los países o ciudades subdesarrollados y que cuentan con menos capital para poder buscar una solución o alternativa. Dejando así en cuestión el argumento de poder brindar una solución para la mayoría de la sociedad. A su vez menciona que muchas veces los países subdesarrollados no piensan en el desarrollo sustentable ya que no esta dentro de su agenda política también porque intentan tomar acción una vez que el problema ya sucedió, negando una solución a largo plazo. (Fanelli, 2018, P.9).

Sobre las bases de las ideas expuestas, se evidencia que las grandes marcas de envases suelen manufacturar los mismos en estos países subdesarrollados. Con el objetivo de reducir costos y evadir reglamentaciones y leyes del propio país. Sobre las bases de las ideas expuestas, se concluye que los envases producidos en estos países subdesarrollados suelen ser mas contaminantes ya que se producen de manera masiva y

con materiales considerados mas abrasivos para el medio ambiente. Al comparar estas evidencias, se comprueba que el daño ambiental suele ser mayor en los países subdesarrollados.

Para continuar con el rol que juega el *packaging* en el impacto y la importancia en el medio ambiente, (Pongrácz, 2007), establece seis tipos de contaminación que son generadas por el mundo de los envases. Empezando por la basura que se ve a simple vista. Esta es la menos abrasiva al medio ambiente pero es la que mas molesta ya que es la más visible. También crea un peligro importante a criaturas o animales ya que muchos de estos se pueden atragantar con dicha basura o quedar atascados. Un ejemplo claro de esto son las bolsas plásticas de residuos que son desechadas en los océanos y las tortugas se meten dentro de ellas por equivocación y luego no pueden salir. Por otro lado pasa lo mismo con los sorbetes que son desechados ya que tortugas y otros animales marinos se atragantan con estas y por esa razón mueren. Por los dos ejemplos mencionados anteriormente se puede decir que una de las preocupaciones mas grandes es la de los efectos que tiene esta basura en los océanos. En segundo lugar, el *packaging* es parcialmente responsable por la contaminación dentro del agua. Muchas fabricas que producen materiales para envases, suelen tirar su desechos en el agua. La mas común es la producción de papel ya que desecha varios productos químicos abrasivos al medio ambiente. En igual forma varias empresas que generan ciertas partes de los envases como adhesivos, tintas y revestimientos realizan las mismas practicas contaminantes.

Luego (Pongrácz, 2007), explica que el mundo de los contenedores también puede afectar el aire que respiramos. Esto se debe a ciertas emisiones malignas pueden ser emitidas de basurales en donde la basura se quema. A su vez, este tipo de polución puede provenir tanto de las fabricas de manufacturación como del mismo transporte que lleva los envases a sus lugares correspondientes.

Para dar continuidad, finalmente, los desechos sólidos también son considerados parte



de la contaminación que generan los envases ya que cuando se procesa la materia prima, mucho de los desechos o materiales que no se utilizan terminan en campos. Como también terminan los envases que son tirados diariamente en un hogar.

### **2.3. Posibles soluciones**

Cuando se buscan alternativas para poder generar envases que respondan a la definición de sustentabilidad, se piensa en las tres R's que se enseñan en varias escuelas y universidades. Según (Greenpeace, 2017) la solución a los problemas ambientales se puede resolver con disminuir en su totalidad la explotación de recursos naturales. Pero se sabe, esto es casi imposible teniendo en cuenta que nuestra sociedad se clasifica como una sociedad consumista, es decir que esta constantemente consumiendo y por lo general no tiene el tiempo para valorar y reflexionar de sus actitudes compulsivos de compra. A su vez, el consumidor tampoco llega a elaborar una reflexión de todos los procesos que fue pasando este producto antes de que llegara a las góndolas, menos que menos si contamina. Sin embargo, el consumidor esta tomando mas conciencia de la sustentabilidad y el cuidado del planeta y suele estar más atento a estos mismos procesos.

Por las razones mencionadas anteriormente, (Greenpeace, 2017) propone que cada consumidor tenga en cuenta las tres R's cada vez que se compra algo. La prima R: *reduce* trata de hacerse la siguiente pregunta: "¿Dónde fue fabricado y bajo que circunstancias?" (Greenpeace, 2017). Es así que cada consumidor puede llegar a disminuir la cantidad de productos que no están hechos en las condiciones adecuadas. Siguiendo por el segundo concepto de re-usar o reutilizar, Greenpeace (2017) establece que muchas veces compramos productos nuevos ya que no intentamos arreglar el que ya tenemos. O puede ser que no compramos estos mismos de manera usada. También menciono que muchas veces un producto que ya no se utilice puede servir para hacer otra cosa. Para ilustrar esto en el mundo del envase, el *packaging* de los yogurts Dahi de

200g, es utilizado varias veces de florero, de contenedor para guardar elementos pequeños o hasta de lapicero. Otro ejemplo de esto puede ser reutilizar los sachet de leche para generar mantas para las personas que se encuentran en situación de calle o mismo también reutilizar los tetra-pak para hacer billeteras.

A pesar de que el reciclaje no es perfecto ya que requiere de energía y los procesos para cambiar algo en otra cosa a menudo producen subproductos no deseados y a veces tóxicos— es mejor que enviar lo que desechaste a los tiraderos de basura o lo que es peor ¡incinerarlos! (Greenpeace, 2017)

Por ultimo, la tercer R caracterizada por (Greenpeace, 2017) es la de reciclar. Esta suele ser la mas efectiva de las tres como se menciona en la cita anterior. Dentro de muchas localidades existen centros específicos para poder dejar los residuos que puedan ser reciclados. Por lo general todos estos materiales pueden ser reciclados: papel, vidrio, cartón, aluminio, metal y ciertos plásticos. Para que estos materiales puedan ser reciclados deben estar secos y limpios. A su vez es mas fácil generar este reciclaje si estos materiales son separados por cestos o bolsas de residuo.

En igual forma que se explico las tres R's como conceptos generales, estas tres pueden ser analizadas desde el punto de vista de los envases. El conocimiento de este concepto debe ser ampliado a toda la sociedad para que pueda ser aplicado. Teniendo en cuenta las problemáticas mencionadas anteriormente, se piensa en el reciclaje como una posible solución para reducir el impacto ambiental que tienen los envases. Se pueden determinar ciertas ventajas que genera el reciclaje, según (Conserve Energy Future, S.F) , se pueden detectar ciertas ventajas. Dentro de ellas, la primera es la disminución de la polución ya que estos envases son reutilizados en vez de desechados en algún lugar inadecuado. En segundo lugar y consecuente de la primera característica mencionada, reciclar protege el medio ambiente ya que se buscan alternativas de las materias primas ya existentes. Se da como ejemplo el papel reciclado. Luego se puede identificar el beneficio de generar a partir de estas practicas, nuevos empleos para la población local,

como resultado, generando sustentabilidad en distintas áreas de la sociedad y no únicamente en el *packaging*.

A su vez (Conserve Energy Future, S.F), también detecta desventajas como la de los altos costos. Esto se debe a que no es accesible en el punto de vista económico, abrir un centro de reciclaje, y obtener todos los productos químicos necesarios, ya que son muy costosos. Siguiendo con el concepto anterior, los centros de reciclaje generalmente suelen ser antihigiénicos y peligrosos debido a sus procesos. Esto hace que las condiciones de las personas que trabajan dentro de estos centros sea arriesgado. Si estos productos que se encuentran en estos centros tienen contacto con agua, la contaminan y en muchos casos esta agua se vuelve im potable. Seguidamente, se menciona que una de las desventajas del reciclaje es que el producto final obtenido puede ser poco duradero. Finalmente (Conserve Energy Future, S.F) determina que el reciclaje aun no es parte de la comunidad global sino que solo una parte de la población la realiza. En general se realiza en casas y escuelas pero todavía no logro llegar a mayor escala generando que el impacto sea muy pequeño.

(Pongrácz, 2007), determina que esta preconcepción que tenemos del reciclaje esta asentada en el pensamiento que se utilizan menos materiales y a su vez que se usa menos energía así generando menos impacto en el medio ambiente. Aunque muchas veces el reciclaje es la mejor solución que se tiene al alcance, pocas personas analizan que este mismo proceso no contamine de su manera. Es decir, que este proceso de reciclaje no tenga el mismo o mayor impacto que el proceso de la generación del mismo envase. Hay que tener en cuenta el transporte, la colección y el transcurso de procesar el tipo de material.

De las misma manera que se mencionaron los siguientes conceptos: Reutilizar, re-usar, reducir y reciclar, también se explicara el concepto de la biodegradación. Este concepto se manifestara como una posible solución a la problemática del *packaging* que se viene plantando en los capítulos anteriores.

Se utilizará la siguiente definición de la organización sin fines de lucro, (Greenpeace, 2009) para poder tener un mejor conocimiento del concepto de la biodegradación: “La biodegradación es el consumo de sustancias por parte de microorganismos.” En otras palabras se puede definir como la incorporación de los elementos a la naturaleza. A su vez, Greenpeace clasifica la biodegradación en dos grandes categorías. La primera siendo la biodegradación aeróbica y la segunda la biodegradación anaeróbica. La primera trata de aquellos productos que tienen como resultado, son biomasa, dióxido de carbono, agua y minerales. Estas tienen como aspecto presente, el oxígeno. En otras palabras, se puede descomponer al aire libre. Por otro lado el proceso de degradación que no contiene oxígeno, llamado anaeróbica consiste en el resultado de biomasa, metano, agua, metabolitos intermedios y minerales. Es decir que se genera la biodegradación en el enterramiento. Estas dos posibles maneras de degradación dependen del estado en donde se encuentre el producto y aspectos tales como la temperatura, la humedad, la presión y la flora.

El gran problema que tiene la biodegradación es que muchas veces un producto se clasifica como biodegradable pero tardan mucho tiempo en llegar a este punto, como da el ejemplo el autor (Sánchez, 2010): “Anillos plásticos de paquetes de lata de aluminio de “6-pack”: 450 años”. En el mundo de los envases, para poder hacer un packaging biodegradable y clasificarlo como si para vender comercialmente, es necesario que la elección de material sea la adecuada ya que muchas veces los envases más comunes son biodegradables pero tardan tanto tiempo en llegar a su descomposición que generan una contaminación temporal.

### **2.3.1 Diseño consiente**

Para empezar un diseño sostenible es importante tener la definición en cuenta; “La principal novedad que supone el eco-diseño respecto al diseño tradicional de envases es que, desde una visión holística y sistémica, se aplican herramientas y métodos para una

mejor gestión de los recursos asociados al sistema de envase. “ (Ihobe, 2017). También procede a explicar en otras palabras que en adición, presenta aspectos positivos en el medio ambiente, intentando reducir lo los recursos naturales utilizados.

En varias ocasiones cuando se piensa en el mundo de los envases, se piensa en las civilizaciones antiguas pero según (Boylston, 2009) “Hace solo cien años que empezamos a usar productos empaquetados a gran escala”. También menciona en otras palabras que el mundo del packaging no solo trajo muchas soluciones en un mundo con población creciente y hambre pero sino que también a la par con su crecimiento trajo varios problemas. Dentro de ellos el mas grande siendo que para llegar a estos envases se utilizan tanto recursos naturales, energía entre otros materiales que son de gran importe. Cabe decir que el mundo de los envases en gran parte responsable de este impacto ambiental que fue mencionado anteriormente.

Tal como indica (Boylston, 2009) que de la misma manera en que algunos gobiernos establecen ciertas normas y leyes para poder disminuir este impacto ambiental e impulsar el diseño sostenible, estos mismos también imponen reglamentos que obligan a las empresas de *packaging* utilizar mas materiales de los necesarios por cuestiones tanto como de higiene sino también como por tener que incluir mas información acerca de los elementos utilizados para embalar o del mismo producto que se encuentra en el envase. Es decir que un envase que podría ser únicamente primario concluye teniendo un envase primario, secundario y algunos hasta terciarios cuando en realidad se puede buscar la forma de implementar un envase que aplique las características de estos tres en uno, como por ejemplo el tetra-pack. Es entonces que se genera una discrepancia y dificultad en cuanto a la creación de un envase que utilice tanto menos materiales y a su vez generar un diseño que sea sostenible.

Para poder pensar que un diseño de envase sea sostenible hay considerar los múltiples pasos que implica esto. Desde los recursos de su materialidad, hasta su impresión, su ensamblado, transporte y su desecho. Analizando cada uno de estos pasos para verificar

que cada uno de estos este trabajando de la manera mas sustentable posible. Para ilustrar esto (Boylston, 2009) ejemplifica con que muchas veces uno piensa que el vidrio es mas sustentable que un tetrabrik, ya que el vidrio se puede usar mas de una vez y su recurso natural no esta en falta. Pero la realidad es que para poder generar una botella de vidrio, se requiere mucha energía. En relación con esto, también se necesitan muchos productos químicos para lograr una limpieza profunda del material para que sea reutilizada. En cambio los envases de tetrabrik si son desechados de manera correcta a un centro de reciclaje, el material se puede reutilizar con menor impacto ambiental.

Aunque realizar un cambio radical en la sociedad actual para que no se utilicen mas los envases ya que contaminan es prácticamente imposible, el diseño sustentable busca alternativas que generen menos daño en el medio ambiente sin tener que dejar de lado las funcionalidades y practicidad que tienen los envases. Es un cambio de mirada hacia el presente y el futuro. Es decir que se deben hacerse las siguientes preguntas antes de empezar a generar un diseño sostenible: “Dañar el medio ambiente y desperdiciar energía es perjudicial. ¿Podemos dañar menos y desperdiciar menos? ¿Podemos reducir los prejuicios?” (Boylston, 2009)

Se puede llegar a pensar en el diseño sostenible del *packaging* dentro de dos partes: la primera siendo el desarrollo del envase en si teniendo en cuenta su morfología, materialidad, ya que el volumen juega un rol muy importante dentro de la contaminación como también el exceso de material. Como segunda parte, el diseño que abarca los elementos gráficos que se van a utilizar. Aunque la segunda parte suele ser la mas importante en términos de apariencia, (Boylston, 2009) define que “Los elementos gráficos definitivos del *packaging* son simple decoración, no diseño”. Lo que quiere decir con esto es que al generar un diseño sustentable es importante prestarle mas atención al proceso de el envase en su totalidad que en su diseño. El autor también resalta la importancia de intentar disminuir la energía utilizada para cada producto e intentar comprimir la cantidad de recursos naturales que se utilizan, es decir tener esto como

prioridad y luego pasar a la parte de diseño gráfico.

En igual forma que se menciono que el diseño consiente consiste en el análisis profundo de los distintos materiales y morfología, se mencionan distintos ejemplos para un mejor entendimiento de este mismo concepto. Según (Abellán, 2016, p.9) se debe realizar una comparación profunda entre los distintos materiales para poder analizar cual de ellos presenta las características necesarias. Empezando por las botellas de vidrio, que tienen un gran gasto de producción y es un material que es considerado pesado. Este en comparación con un envase que es considerado sustentable es una opción poco viable ya que aquel envase que es esta pensado con un diseño consiente, va a consistir en que la separación de materiales del mismo sea fácil. Esto beneficia al proceso de reciclaje ya que es mas fácil de seleccionar y tirar en los lugares correspondiente. Siguiendo con esta misma comparación, se puede decir que al diseñar un envase sustentable, este mismo va a ser de un material flexible entonces cuando es desechado, va a tener menos volumen. En cambio una botella de vidrio, al ser rígida va a ocupar mas espacio en el desecho. Por esta misma razón se puede concluir que aquellos envase que son considerados sustentable son de materiales flexibles como por ejemplo las botellas de bioclásticos que pueden ser aplastadas y a su vez son flexibles, esto permite que se pueda reducir la cantidad de basura que se genera diariamente.

Por las razones mencionadas anteriormente se puede establecer que el diseño consiente requiere una pasada por varias etapas para poder llegar a su totalidad. Teniendo en cuenta que se debe de empezar por el inicio de todas sus etapas desde la parte de la extracción de las materias primas hasta su finalización en las góndolas. Todas estas etapas deben ser analizadas de manera ardua para poder actuar y tomar decisiones que no afecten el entorno en que vivimos en su presente como en su futuro. Como consecuencia de esto, se observa la importancia del rol del diseñador implementar decisiones estratégicas con respecto a la sustentabilidad y poniendo el foco en el diseño consiente.

#### **2.4. La efectividad del *packaging* sustentable**

En base a la información relevada es necesario explicitar la efectividad que tienen estos envases sustentables. Se debe generar este relevamiento ya que es de suma importancia saber como va a impactar este envase en el mercado actual. A su vez es importante mencionar la importancia que este mismo debe tener a la hora de ser vendido a un público que está acostumbrado a ver otro tipo de *packaging*. Este siendo de colores llamativos y materiales comunes como el plástico, vidrio y aluminio. Dicho esto, se puede establecer que los envases vistos normalmente en las góndolas suelen ser de carácter comercial en cuanto a su materialidad y diseño. Aunque muchas veces algunos envases tienen un doble propósito de ser reciclado o se utiliza para un segundo uso. Raramente se muestran envases que sean biodegradables o aquellos que se puedan adaptar nuevamente a la naturaleza. Es así que (Logística énfasis, 2013): determina que “El 56% de los consumidores en India consideran que el reciclaje es fundamental en su vida, mientras que en Suecia esta cifra es del 32% y en EE.UU es del 37%.” Es decir que los mismos consumidores en varias ocasiones buscan alternativas que no necesariamente sean biodegradables sino que sean de carácter sustentable. En diversos hogares se busca reciclar elementos de los envases mediante la separación de basura o se busca una segunda utilización del mismo envase. Esta misma estadística nos indica el cambio mental de las personas ya que anteriormente muchas personas no pensaban el reciclaje como una parte fundamental de sus vidas.

El cambio de envases tradicionales a envases sustentables puede llegar a ser una pérdida de plata en el mercado en el sentido que los consumidores están muy acostumbrados a utilizar los productos tradicionales y sus envases ya son cómodos para ellos. Aunque ya muchas personas buscan cambiar su mentalidad y adaptarse a productos que no contaminan y que pueden servir de otro propósito, se puede destacar cierto potencial en estos envases que son buenos para el medio ambiente. Es decir que



este cambio puede ser utilizado para generar un gran nicho en el mercado y garantizar su efectividad en cuanto a su mirada del lado comercial.

Para poder ejemplificar esto, se cita a Logística énfasis:

En el futuro, se esperan mejoras en el tipo de material que está en contacto con los alimentos mismos y las ventas online representarán todo un desafío para la industria del packaging.

Por ejemplo, las cajas de cartón en las que se envían los productos, ¿seguirán siendo igual de aburridas o se convertirán en una parte fundamental del posicionamiento de marca? Al hablar de cadena de valor en el packaging, la búsqueda de materiales mejores y reciclables se hace más urgente y los recicladores estarán más involucrados en todo el proceso. (2013).

Es decir que cuando se explica la efectividad del *packaging* sustentable hablamos de sus altas probabilidades de ser un diferencial y un envase que consista en tener un valor agregado, siendo así, posicionándose de buena manera en el mercado. Tal como se ha citado, se puede establecer en otras palabras que los diseñadores de *packaging* deben tomar una postura proactiva en cuanto a la investigación de los nuevos diseños y a su vez de los nuevos materiales generados por las nuevas tecnologías disponibles ya que de tal manera se puede generar un valor agregado al envase, que no sea simplemente para cumplir con sus características de protección y conservación sino que tome una postura activa y que se involucre en las problemáticas actuales, como el cuidado del medio ambiente.

A su vez, con la misma línea de ideas se deben tener en cuenta ciertas partes del proceso de materiales tal como se menciona a los recicladores para poder lograr que el mismo envase este siendo reciclado de manera correcta y a su vez para poder observar de manera pasiva o activa si es posible poder mejorar estos procesos y hacerlos mas cortos y placenteros.

Con lo mencionado anteriormente se pueden tener en cuenta como ejemplo aquellos envases que utilizan su diseño para poder generar una experiencia única al consumidor.

En especial aquello que tienen como característica principal únicamente distribuir pero se agrega un diseño para generar un valor agregado.

### **Capítulo 3. *Bio Pack*: Materiales y procesos**

El siguiente capítulo explicará la importancia de los materiales y procesos que se utilizan para generar envases de carácter sustentable. Se comenzará por las tintas inteligentes y naturales que se utilizan en los envases y su repercusión en el medio ambiente. Se expondrán sus aspectos tanto positivos como negativos y se darán a conocer los distintos tipos de tintas que existen en el mercado actual.

A su vez se explicarán los distintos tipos de papeles sustentable que se encuentran en el mercado actual, se expresarán sus características y aspectos que se deberán tener en cuenta para utilizar en un envase de alimentos.

Asimismo se exhibirán los autoadhesivos biodegradables existentes utilizadas para los envases sustentables. Este mismo servirá como sistema de dosificación en el envase que se creará.

Con los conceptos de materiales y procesos mencionado anteriormente, se tendrá en cuenta todos estos aspectos como fundamentales utilizados de manera de conjunto y no de manera individual.

#### **3.1. Tintas inteligentes**

Las tintas son un elemento esencial y necesario para poder generar un envase. Aunque habitualmente es pensado que un packaging es únicamente el recubrimiento exterior que contiene y protege al producto, esto no es cierto en su totalidad ya que uno de los elementos esenciales de los envases es informar que contiene por dentro, sus valores nutricionales y también dar instrucciones. Para los productos que se comercializan la mayoría de estos aspectos son obligatorios y estos se muestran mediante la impresión y la utilización de tintas. En efecto, las tintas dan la posibilidad de dar a conocer las características indispensables y exponer el valor agregado que tiene el producto. Algunos envases intentan utilizar menor cantidad de tinta, o solo utilizan ciertos colores no solo

para disminuir costos sino también para poder achicar la huella ambiental que va a tener ese envase.

Después de las consideraciones anteriores, se resalta la necesidad que tiene un envase de venderse. Esto juega gran parte de la parte de *marketing* que tiene como objetivo principal poder vender el producto y cubrir los costos de producción. Para poder llegar a que el producto termine en manos del consumidor, necesita resaltar dentro de su competencia, y una de las herramientas principales para poder lograr esto, es mediante el *diseño gráfico* que como indica en sus nombre, necesita de una parte impresa. Se observa claramente que algunos envases utilizan mucha tinta para que se puedan resaltar en las góndolas como también tintas especiales como pueden ser las tintas fluorescentes, brillosas, entre otras, que contienen gran cantidad de productos químicos que contaminan para lograr que sean mas resistentes o tener algún efecto especial.

Después de las consideraciones anteriores se puede señalar que muchas imprentas quieren intentar migrar hacia opciones de tintas que dejen menor huella ambiental. En este orden de ideas, se puede citar:

La sustentabilidad a menudo representa un gran reto tanto para los usuarios de los equipos como para los impresores por diversas razones: la inversión que implica el actualizar la línea de maquinarias; el desconocimiento de las ventajas que éstas ofrecen; y la intimidación que pueden llegar a causar las nuevas herramientas que brinda la tecnología. (Yañez, 2018)

En otras palabras, para muchas de estas empresas, esto es muy costoso ya que hay que invertir en opciones de tintas y maquinarias mas innovadoras que resultan ser mas costosas ya que recién se están involucrando en el mercado actual. Por lo tanto es cuestión de cada empresa y o imprenta tomar la decisión de si se genera un valor agregado al tener maquinaria y tintas verdes. Diversas de estas utilizan las tintas mencionadas en los productos para poder catalogarse dentro de los valores mas nuevos de ser sustentables y utilizan este lema para poder genera mas ventas.

Se resalta la intimidación que generan estos nuevos productos, y mucho mas en países subdesarrollados como Argentina ya que esta establecido como costumbre generar los

productos de cierta manera y hacer un cambio tan importante implica tener que volver a los inicios de la enseñanza a todos los empleados de una imprenta grande industrial, tanto como una chica. Estos procesos de enseñanza consisten en la dedicación de tiempo e inversión de plata, con un resultado que aun no es garantizado ya que la comunidad no esta acostumbrada a este tipo de movimiento ecológico y existe un miedo a lo desconocido. En ese mismo sentido, la utilización de tintas con menores cantidades de químicos, aunque obtengan un gran beneficio dentro de el mundo ecológico, se dificulta implementarlo en el mundo de los envases, el cual esta establecido y acostumbrado a los sistemas de impresión y tintas tradicionales. A su vez, la utilización de estas tintas implica un proceso de enseñanza nuevo no solo a los empleados de una imprenta sino también a la mente del consumidor que esta acostumbrado a las tintas tradicionales que suelen ser mas vibrantes que las tintas sustentables.

Sobre la base de consideraciones anteriores, el rubro de los alfajores y barras de cereal ya poseen envases que no solo son prácticos y atractivos sino que ya están grabados en la mente de los consumidores del país. Por lo cual, se dificulta la posibilidad de hacer un cambio en cuanto a tintas, materiales etc., porque consiste en un transformación de lo que se ve y lo que esta introducido en la mente de la mayoría de los Argentinos.

En este mismo orden y dirección, teniendo en cuenta la definición de biodegradable mencionada en el capitulo anterior, resulta oportuno destacar las características necesarias que debe tener una tinta para que llegue a ser 100% biodegradable para poder lograr su clasificación.

Como menciona (Flores, 2009), en otras palabras; para que las tintas no sean perjudiciales al medio ambiente, deben cumplir ciertos requisitos como: no deben ser tóxicas, se deben desintegrar pero a su vez no dejar de lado ciertos químicos que puedan llegar a contaminar y por ultimo que no deben desechar los metales que son utilizados. Teniendo en cuenta la segunda característica mencionada, se puede utilizar el ejemplo de las tintas de color verde y azul, dos colores que son utilizados muy frecuentemente,

estos mismos contienen exceso de cobre en su formulación. Aunque no tienen ningún problema en su biodegradación, una vez que no están más de lado este mismo cobre en el lugar donde se haya puesto. El ejemplo anterior escrito sirve para entender que algunas tintas que pueden ser biodegradables, muchas veces siguen generando un impacto negativo en la tierra por sus desechos así siendo que no logra a ser sustentable. Sobre las consideraciones anteriores, es importante tener en cuenta que para que una tinta sea biodegradable, no solo tiene que desintegrarse en la tierra sino que también debe cumplir la tarea de que ninguno de los compuestos que se utilizó para armarla dejen algún tipo de residuo que pueda ser desfavorable para la tierra en la que se coloque. Se debe generar un análisis completo de la tierra después de la biodegradación para poder determinar esto.

Atendiendo a estas consideraciones, es evidente que el color más utilizados en los productos que son considerados sustentables es el verde. Se genera una contradicción con el discurso ya que esta tinta, junto con la azul es una de las que más contamina. Tal es el caso que los diseñadores deben tener este aspecto en cuenta para utilizar una tinta adecuada que no contamine para poder utilizar este mismo color.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, existen unas tintas a base de agua hechas especialmente para los envases que resultan ser menos abrasivas para el medio ambiente. Como indica el nombre, son menos contaminantes ya que usan el agua como ingrediente principal en vez de utilizar solventes como las tintas tradicionales. Estas tintas a parte de ser más amigables con el medio ambiente también resultan ser menos costosas.

Como indica (Otero, 2017), estas tintas cumplen con el reglamento establecido por Estados Unidos llamado Agencia de Protección Ambiental (EPA). Esto significa que los combinados orgánicos que se utilizan para generar estas tintas no son abrasivos con el medio ambiente. También se la puede reconocer como una de las técnicas más adecuadas que existen en el mercado. Estas tintas son ideales para utilizar con el

método de impresión de flexografía y resultar tener mejores resultados en el papel y en cartón mientras que se dificulta la impresión de estas mismas en otros materiales como el aluminio ya que este no absorbe las gotas de tinta y se terminan resbalando del mismo material. Por ende se puede llegar a la conclusión de que esta tinta solo sirve para ciertos materiales de envases y no todos. Teniendo esto en cuenta, se puede citar: “Ahora bien, los grandes fabricantes de tintas a nivel internacional están desarrollando nuevas soluciones de tintas al agua laminables para impresión sobre materiales plásticos mucho más eficientes, consiguiendo superar las principales limitaciones técnicas antes planteadas.” (Otero, 2017). La afirmación mencionada pone en evidencia la intención que existe para facilitar y desarrollar la impresión y las tintas mediante la tecnología para lograr que sean amigables con el medio ambiente.

Resulta oportunos destacar una de las falencias que tienen las tintas basadas en agua; (Otero, 2017) menciona que estas tienen un proceso de secado que es mas lento que los procesos de secado de las tintas que suelen ser utilizadas. Es importante tener esto en cuenta ya que cuando hablamos de la producción masiva comercial de los envases, muchas veces es necesario que estos procesos sean fáciles de implementar y que tengan cierta rapidez que garantice poder generar tandas grandes de productos y que ya estén listos para su traslado a su punto de venta. Es por esto que se puede llegar a la conclusión de que estas tintas pueden llegar a servir para producciones de productos que no necesiten ser trasladados en un tiempo acotado.

En este mismo sentido, otro método de impresión que es utilizado para el packaging, es el método offset. Es uno de los mas comunes debido a su rapidez, eficiencia, calidad y versatilidad. Teniendo este factor en cuenta, dos estudiantes de *Indian Institute of Technology* decidieron generar una tinta que pueda ser biodegradable y que a su vez sea compatible para el método de impresión que mas se utiliza, este siendo offset.

Estas tintas llamadas EnNatura según (*Eco-Innovation*, 2011) Estas dos mujeres desarrollaron una resina especifica que tiene como ingredientes aceite vegetal y a su vez

esta misma tinta no resulta ser costosa y su creación también es sustentable. A su vez esta tinta declara no perder el color, un aspecto importante a resaltar ya que en muchas imprentas no utilizan tintas ecológicas ya que pierden su pigmento. En este mismo orden y dirección, estas tintas reclaman poder ser lavables con cualquier solución acuosa que contenga un poco de alcalino. Es importante destacar que en todo este proceso no se emiten emisiones que puedan llegar a contaminar. A su vez también ayuda a mejorar el proceso de reciclaje ya que muchas veces se invierte mucha energía para poder separar la tinta del papel, pero en este caso este proceso es acelerado y es más fácil de realizar.

### **3.2. Papeles sustentables**

Se puede determinar el papel como un material indispensable no solo tanto para la creación del presente investigación: *Bio pack*, sino que también como elemento primario para la mayoría de los envases. Ya por ser un envase creado únicamente de este material o que el envase sea de otro pero que necesite el apoyo de una etiqueta de papel como elemento para poder comunicar.

La mayoría de los papeles que utilizamos en la actualidad llevan un proceso que necesita utilizar varias cantidades de productos químicos para poder llegar a ser utilizado. Como ejemplo se puede dar las hojas blancas que se utilizan para imprimir; estas mismas dependen de un proceso de blanqueamiento que se considera muy impactante y potente en cuanto a los productos que se precisan para poder llegar a que este blanco sea impecable. Es por eso que se puede decir que aquellos papeles que tienden a los colores más amarronados son mejores para el medio ambiente ya que no tienen que atravesar este proceso.

Como puede observarse, la concientización que se fue dando en los últimos años con respecto al medio ambiente, llevo a que se desarrollaran una serie de distintos papeles que son biodegradables y que disminuyen la huella ambiental. Al elegir el tipo de papel que se va a utilizar, hay que tener en cuenta que este papel debe ser imprimible ya que

va a ser utilizado para un fin comercial. Esta es una de las grandes problemáticas que pueden llegar a tener estos tipos de papeles ya que al ser de hechos de productos de la naturaleza, suelen ser mas gruesos y dependiendo de su grosor pueden llegar a no pasar por las impresoras tradicionales como puede ser la de offset. En consecuencia se tiene que recurrir a otros métodos de impresión que suelen ser mas tradicionales como el *letterpress* que consiste en la impresión a partir de tipos de plomo o madera. Este tipo de impresión suele llevar mas tiempo de generar y suele ser irregular, siendo un aspecto negativo para las producciones comerciales que requieren de impresiones rápidas y eficientes. De los anteriores planteamientos se deduce que el grosor del papel es un aspecto esencial a analizar en cuanto a la elección de papeles biodegradables o sustentables.

Resulta oportuno resaltar uno de los papeles biodegradables que esta disponible en el mercado. Este mismo se llama: Papel de semillas biodegradable o papel plantable. Tal como indica el nombre, es un papel que esta hecho por al composición de productos naturales y semillas, este mismo puede ser plantado una vez que ya se cumplió su ciclo de vida o uso.

Se pueden identificar dos tipos de estos papeles, por un lado esta el papel de semillas blando y por otro lado el papel de semillas duro. En este orden de ideas se puede citar:

El papel con semillas blando se fabrica como si fuese un bocadillo, dejando entre ambas capas esparcidas las semillas. Las empresas que lo comercializan recomiendan mezclas de semillas de flores silvestres, pinos, lechugas, tomate, céspedes, etcétera. Es decir semillas con fácil germinación. Este papel blando sólo se puede imprimir por una cara, y una vez utilizado solo habrá que plantarlo para ver crecer nuestras plantas. (Garcia, 2013).

Es evidente entonces que este tipo de papel cumple un doble propósito ya que no solo esta hecho para que sea biodegradable sino que también se puede plantar y convertir en una planta propia como se menciona. Tiene como ventaja que puede ser impreso en una impresora de offset normal ya que tiene un gramaje de 130g. Sé destaca cómo desventaja que este papel solo puede ser impreso de un solo lado. Esto es un aspecto



negativo ya que muchas veces para poder generar un envase de papel, es necesario poder imprimir de ambas caras dependiendo de los pliegos. A su vez muchos envases contienen impresiones del lado de adentro ya que la superficie que se encuentra del lado exterior no alcanza para abarcar toda la información que es necesaria para un *packaging*. Varias veces se utiliza la parte interior para poner datos menores como los legales que no tienen tanta importancia y no son atractivos para el consumidor. Este mismo aspecto mencionado también puede ser una ventaja ya que al imprimir todo de un lado genera una demanda de colocar únicamente los datos y diseños necesarios generando que se utilice menos tinta.

En este mismo orden de ideas, el papel de semillas duro se describe como: “Este papel tiene un gramaje mayor que la anterior: 130 g, y está elaborado con fibras naturales. La diferencia con el papel de semillas blando, es que las semillas se van añadiendo en el propio proceso de fabricación.” (Garcia, 2013). Este mismo autor establece que este papel se puede imprimir de ambas caras, sacándole una ventaja al papel anterior ya que no posee problemas de impresión en ambos lados. Como aspecto negativo, se puede resaltar que este papel tiene menos variedad de semilla que el anterior, estas son rudbekia, amapola, trébol y centaurea.

Ambos papeles contienen sus propias ventajas y desventajas. Se comprueba que en el caso de la creación la presente investigación del Bio *pack*, al ser un producto que va a ser de consumo masivo, la utilización del segundo papel sería el correcto ya que al ser un papel de grosor mayor, presenta una mejor calidad al tacto y a la vista de los consumidores. A su vez aunque posea menor cantidad de variedad de semillas, aun cumple su función primordial de ser biodegradable y con capacidades de plantar.

Siguiendo la línea de papeles que se generan con productos de la naturaleza, después de lo anterior expuesto, otro papel que cumple funciones parecidas a las que se mencionaron anteriormente, es el papel que esta hecho a base de el coco, específicamente de la cáscara de los cocos. Este papel se elaboro por una empresa

llamada Schweitzer Mauduit Schweitzer Mauduit (SWM), que se focaliza, mediante la utilización de tecnología, en la creación de nuevos materiales que sean innovadores. Por esta razón se creó este papel que se lo puede clasificar como biodegradable y a su vez sustentable. Este mismo está destinado a aquellos productores que quieren disminuir la huella ambiental que están generando como también para aquellos que quieren transmitir una mirada más ecológica a sus consumidores ya que este papel tiene la característica de tener una apariencia que se asimila más a la naturaleza ya que es más amarronado.

Según (*Packaging Strategies*, 2016), Schweitzer Mauduit (SWM), realizó este papel ya que reconoció que en la línea de producción de productos que contienen coco, la gran mayoría de la cascara de coco es desperdiciada. Es por esta razón que se buscó una alternativa para poder reutilizar esta misma cascara que estaba siendo desechada y que resulta ser de la naturaleza. Dándoles una segunda existencia a las cascaras de coco. Siguiendo esta misma línea, este papel está pensado específicamente para aquellos productos que contienen algún tipo de chocolate. En efecto este papel se considera ideal para las barras de cereales y alfajores, en especial aquellos recubiertos de chocolate.

Hecha la observación anterior, se destacan ciertas características que tiene este papel. Como explica (*Packaging Strategies*, 2016), en otras palabras, este papel aunque sea biodegradable no es comestible a diferencia de otros productos naturales que se pueden llegar a comer. Es decir que solo cumple su función como envase. A su vez este mismo papel, puede estar en contacto con el mismo producto que se encuentra dentro de él, resulta oportuno destacar que este mismo no altera el sabor o gusto del producto que se encuentra adentro.

Como seguimiento de esta actividad, la característica mencionada anteriormente es un gran beneficio ya que normalmente el papel no debe estar en contacto con el producto ya que puede ocurrir la migración de partículas del material a la comida. Es decir que se evita utilizar una capa de plástico y o aluminio para poder mantener el alimento en su mejor estado.

Se observa claramente que la mayoría de los papeles utilizados para envases han utilizado algún tipo de tratamiento químico para lograr que este mismo tenga otro color. Según (Schweitzer Mauduit *International* (SWM), 2018), este papel hecho a base de fibras de cascara de coco, no lleva ningún tratamiento con tintura, sino que se utiliza el color natural que ya tiene. Otro aspecto a destacar es que se vende en distintos gramajes dependiendo de su uso. Su gramaje mas fino es de 40 y el mas grueso de 350. Es decir que esta variedad permite versatilidad en su uso ya que se puede usar tanto como para un envase como para alguna etiqueta dependiendo de las necesidades requeridas.

Siguiendo con los beneficios que trae este papel, (Schweitzer Mauduit *International* (SWM), 2018), reclama en otras palabras que este mismo es: biodegradable, compostable, reciclable y a su vez es 100% neutral en carbonos.

Partiendo de los supuestos anteriores acerca de los distintos tipos de papeles biodegradables, se puede decir que cada uno posee ciertas virtudes que son destacables, ya siendo la capacidad de poder generar otra planta mediante la plantación del mismo papel como poder tener la capacidad de estar en contacto con el mismo alimento. Se concluye como resumen fina que a la hora de seleccionar un papel adecuado para el producto, se debe analizar el tipo de alimento que se va a envasar para poder lograr que se conserve en su mejor estado. Se debe tener en cuenta la reacción que tiene una vez que se pone en contacto con los alimentos utilizados.

### **3.3. Autoadhesivos biodegradables**

Teniendo en cuenta la funcionalidad de la mayoría los envases que son distribuidos a comercios, se determina que para que un *packaging* cumpla su función de protección, debe tener un sistema de apertura y de cierre. Según (Hellstöm, Olson, 2017) Ellos determinan que la protección de un envase consiste tanto en resguardar los contenidos de factores externos como también resguardar los factores externos de los contenidos

internos. Estos factores externos pueden ser químicos, climáticos (humedad y o temperaturas alta o bajas) o también biológicos. Con base en la misma forma, el *packaging* protege al contenido de fuerzas dinámicas provenientes del exterior como vibraciones y compresiones. Adicionalmente le garantiza a los productos hermetismo contra las bacterias y o insectos que se encuentran en el mundo exterior.

A partir de las afirmaciones anteriores, se determina que las barras de cereal y los alfajores poseen un sistema de apertura y cierre hecho por autoadhesivos. Estos se encuentran en las extremidades de los paquetes, cubriendo todo el ancho de si mismo, sin dejar ningún aire o espacio. Este sistema de apertura y cierre permite la practicidad en cuanto a la comodidad del consumidor al abrir el producto ya que no posee ninguna dificultad y como son productos que se consumen de manera inmediata no se necesita volver a sellar el envase para poder conservarlo. Aunque este mismo es un sistema fácil de apertura, no deja de lado las cualidades de protección que necesita tener un envase.

En consecuencia con lo mencionado anteriormente se establece que por esta misma razón, el autoadhesivo juega un rol primordial en el envasamiento de las barritas de cereal y de alfajores. Dicho esto, presenta la problemática de que los diversos autoadhesivos que son utilizados son dañinos para el medio ambiente, ya sea por su fabricación tanto como los químicos que son utilizados para que sean efectivos.

De tal manera que se determinaron las cualidades de los *packagings* y u problemática con el medio ambiente, se desarrollaron autoadhesivos alterativos para poder disminuir la contaminación que se generaba. Se puede explicar al autoadhesivo biodegradable como aquel que se reintegra a la naturaleza una vez que es desechado sin dejar de lado ningún residuo perjudicial a la naturaleza.

Según (Petrie, 2007), los autoadhesivos consisten en polímeros, estos mismos pueden ser derivados de productos 100% naturales para lograr su biodegradación. Con base en la misma forma determina en otra palabras que existe un autoadhesivo que consiste en el almidón como producto primario. Este mismo es un biopolímero natural que se encuentra

en la naturaleza en elementos como raíces, semillas y los vástagos tanto como de los choclos como papas y el trigo. De tal manera que ese biopolímero se degrada de manera molecular. Para poder verificar que este autoadhesivo biopolímero sea 100% biodegradable se debe asegurar que contenga como mínimo un 60% de almidón ya que en caso contrario su descomposición corre riesgo debido a que las partículas son mas débiles. Este tipo de adhesivo biopolímero contiene un aspecto negativo; no se puede utilizar en todo tipo de materiales. Es ideal para utilizar en aquellos productos donde los materiales son similares al papel o si contienen alta densidad de poros. Se puede dar como ejemplo ideal las caja de cartón corrugado debido a su alta densidad en poros dentro del mismo material. Por esta misma, a la hora de elegir un adhesivo sustentable se debe tener en cuenta la efectividad del mismo autoadhesivo en relación con su material primario para garantizar su efectividad de manera segura.

Sobre la base de lo mencionado, se enumeran ciertos beneficios que contiene estos autoadhesivos biopolímeros. Estos mismos se deben tener en cuenta en el momento de la elección de un autoadhesivo biodegradable. Según (Petrie, 2007), estos autoadhesivos ya existen en el mercado y son de fácil acceso, por lo cual se puede establecer que no consisten de precios altos ya que están disponibles y son utilizados diariamente. Es uno de los mas baratos disponibles. Se tendrá en cuenta la evidencia mencionada para desarrollar un envase sustentable debido a que en ciertas ocasiones la sustentabilidad es asociada con la escasez de materiales y sus altos precios. A su vez, teniendo en cuenta su aplicación, esto mismos no son fáciles de aplicar al material elegido mediante la dispersión de agua. Teniendo en cuenta lo ultimo mencionado, se expone que este autoadhesivo viene en forma de polvo y es necesario la utilización de agua para poder diluir y utilizar.

En tal sentido y siguiendo con la línea de su aplicación, (Petrie, 2007), determina en otras palabras que este mismo puede ser aplicado de manera caliente o fría, es decir que se puede adaptar a cualquier proceso y temperatura que se decide utilizar gracias a su

resistencia. Este mismo tarda en secarse, por ende se puede establecer que este tiempo de secado sirve para poder ensamblar las partes del packaging de manera lenta y precisa. Este mismo punto juega como una desventaja ya que muchas veces los productores de envases buscan la rapidez en el proceso del ensamblado del producto.

Teniendo en cuenta los puntos establecidos anteriormente se concluye que estos autoadhesivos que están presente en el mercado actual, y son utilizados diariamente serán soluciones optimas para aquellos productos que quieren ser establecidos como sustentables debido a su eficacia. La disponibilidad de los materiales naturales que son utilizados para su creación es amplia, perdura y es renovable; es decir que no solo es sustentable sino que también garantiza su regeneración y subsistencia en el tiempo. Asimismo al estar bien posicionado en el mercado actual, y no se remplazado por otro autoadhesivo abrasivo, se garantiza que su calidad y funcionamiento superan los aspectos negativos que conlleva aunque se debe considerar su poca facilidad para adaptarse a todos los materiales que están disponibles en el mercado.

En otro orden de ideas, existen otros tipos de autoadhesivos biodegradables hechos de distintos materiales que poseen distintas cualidades. En otras palabras (Petrie, 2007), explica que la utilización de la planta de soja también es utilizada para genera un autoadhesivo que es considerado sustentable. Este mimo es derivado de la misma proteína de la soja y es semi resistente al agua. Muchos de estos autoadhesivos se presentan de manera de polvo seco. Un aspecto negativo es que este mismo adhesivo no se considera resistente al agua pero puede recuperar su fortaleza una vez que se encuentra seco. A su vez también presenta una gran resistencia al moho en comparación con el autoadhesivo mencionado anteriormente. Este mismo punto trae sus desventajas ya que muchos de los productos químicos para poder generar este tipo de autoadhesivo son escasos o difíciles de encontrar. Asimismo uno de los aspectos positivos que se menciona de este autoadhesivo es que no precisa gran cantidades de soja para que se produzca. Con el 1% es suficiente y luego se utilizan otros materiales tales como cascara

de nuez, o arcilla. Esto también ayuda a reducir los gastos de la generación de estos autoadhesivos pero disminuyen la calidad y eficacia de las propiedades del mismo.

Continuando con el autor, (Petrie, 2007), determina estos pegamento que son a base de soja, actualmente son útiles para pegar materiales tales como la madera, a su vez explica que esta misma madera puede ser pegada hasta con un índice de humedad alto. Por sobre todo, este tipo de pegamento sustentable utiliza menos energía para que sea generado, esto se debe a que los molinos usados para generarla operan con menos energía por ende no emiten emisiones que pueden llegar a ser nocivas para el medio ambiente y para las personas que respiran ese mismo aire. De tal manera se garantiza que su proceso es sustentable.

Sobre la base de los autoadhesivos biodegradable, podemos nombrar el primer autoadhesivo biodegradable que fue creado por BASF en Alemania, en el año 2011 con el objetivo de crear una alternativa sustentable a los autoadhesivos existentes en el mercado.

Este mismo a diferencia de los mencionados anteriormente, esta hecho a base de agua. Cabe resaltar que según (BASF, 2011), este mismo fue certificado por el *German Technical Inspection Agency*. Este mismo fue creado específicamente para el mundo del *packaging* con el propósito de tener una mirada mas sustentable. Al mismo tiempo este adhesivo fue introducido para ser utilizado en envase que contienen varias capas de plásticos biodegradables. Para poder lograr un mejor entendimiento de los materiales en los cuales puede funcionar este autoadhesivo biodegradable, se utiliza el ejemplo de bolsa de papas o el envase de las barras de chocolate. Como resultado, tiene una gran capacidad de fuerza para poder pegar los materiales con multi-capa mencionados.

Después de generar una prueba a este autoadhesivo biodegradable (BASF, 2011) confirma que dentro de los 70 días, este mismo pudo descomponerse un 90%. Este es el porcentaje necesario para poder clasificar un producto como biodegradable. También a partir de estas pruebas, se confirmó que este autoadhesivo no causo daños al medio

ambiente y tampoco deo de lado ningún componente tóxico que puede llegar a ser abrasivo. Siguiendo con esta misma temática, es necesario aclarar que este mismo no muestra contradicciones en cuanto al contacto con productos de comida. Es decir que es ideal por las razones mencionadas como también para aquellos envases que empaquetan productos de carácter comestibles, debido a la falta de solventes utilizados en su proceso.

De acuerdo a los autoadhesivos biodegradables que se establecieron anteriormente, se llega a la conclusión de que se debe generar un análisis comparativo de las ventajas y desventajas de cada uno de ellos para poder determinar que tipo de pegamento es el adecuado dependiendo del material del envase y a su vez del contenido de este mismo. Esto se debe a la diferencia de características que posee cada uno de ellos.



## **Capítulo 4. Análisis situación: Contexto actual**

Este capítulo tratará acerca de los alfajores y las barras de cereal en el país, determinado su clasificación, y definición para poder determinar el producto en su aspecto general, detallando sus contenidos. De esta misma manera se revelará el consumo de los alfajores en la actualidad para tener un mayor conocimiento de su alcance y se determinara el lugar que ocupa en el mercado y en la mente de los argentinos de la actualidad. De las evidencias anteriores se clasificara el target de personas a las que lo consumen. Se analizarán estadísticas para poder lograr un mayor entendimiento del rol que cumple esta golosina dentro del mercado Argentino.

Dicho esto se analizará este *target* o consumidor como futuro potencial de un envase sustentable que sea 100% biodegradable. Esto servirá como hincapié no solo para el futuro diseño del producto sino también para poder determinar el tono de comunicación, puntos de venta, entre otros factores. También ayudará a determinar la viabilidad de este mismo.

Por último se tomarán cuatro casos distintos de *packagings* de tipologías sustentables y biodegradables que estén relacionados con el mundo de los alimentos. Se compararán entre si y se determinaran sus distintas variables tanto positivas como negativas, y analizar el envase en si mostrando los objetivos de cada uno, su materialidad, y capacidad de graficar para comunicar un mensaje. A su vez se revelará el sistema de apertura y cierre de cada uno como también su dosificación. Por último se describirá su efectividad.

### **4.1. La industria de los alfajores**

La industria de los alfajores en el país es conocida como una de las más grandes dentro del rubro de golosinas debido a su popularidad dentro de la sociedad. Este alimento es visto como uno de los mas tradicionales del país aunque se masifico dentro de los últimos

años y es de consumo popular. Es de suma importancia tener esto en cuenta a través del análisis y los datos que serán brindados.

Para poder determinar el contexto actual de los alfajores en el país, es importante referirse a la definición de esta misma palabra. Según Código Alimentario Argentino, citado por el Ministerio de Agroindustria:

...se entiende por “Alfajor” al producto constituido por dos o más galletitas, galletas o masas horneadas, adheridas entre sí por productos tales como mermeladas, jaleas, dulces u otras sustancias o mezclas de sustancias alimenticias de uso permitido. Podrán estar revestidos parcial o totalmente por coberturas, o baños de repostería u otras sustancias y contener frutas secas enteras o partidas, coco rallado o adornos. (2018).

A partir de lo citado se determina aquellos alimentos que entran en esta categoría y cuales no. Con esa finalidad evitar cualquier confusión referida a este tipo de golosinas debido a que existen similares. Según el (Ministerio de Agroindustria, 2018) dentro de esta misma categoría de golosinas, surgen tres subcategorías. Dentro de ellas se encuentran los alfajores regionales, estos son aquellos que son creados por familias, (Figura 1, p.3). A su vez existen los alfajores que son hechos por emprendimientos pequeños (Figura 2, p.3), y por último se clasifican a los alfajores industriales (Figura 3, p.4). Los últimos tienen como características que son homogéneos, que son producidos a partir de maquinarias y tecnología y por último, en base a las características mencionadas, estos alfajores industriales tienen un público de carácter masivo como consumidores.

Dentro de estas tres categorías el envase es un aspecto muy importante aunque se destaca que tiene aun mas importancia en los alfajores hechos por micro emprendedores y los industriales ya que estos son los que necesitan del *packaging* no solo para mantener al producto de manera fresca en su cadena de transporte sino que también necesita del *packaging* para poder vender a sus consumidores y utilizar el envase como un valor agregado para lograr que este mismo sea atractivo. Mientras los productores artesanales utilizan como envase el papel y un simple *sticker* para envolver al producto,

los emprendedores de alfajores intentan utilizar materiales que permitan la durabilidad del envase como el plástico. Este mismo es un material que contamina. Y por último se observa que los productores industriales utilizan plástico laminado y muestran graficas mas elaboradas para llamar la atención del cliente. El envase no solo comunicará lo que contiene por dentro sino que mostrara la información nutricional entre otros datos reglamentarios. Partiendo de los supuestos anteriores, los alfajores de esta categoría tienen como mayor diferencial en comparación con los regionales que su envase permite que se extienda la fecha de vencimiento del mismo, es decir que tiene una vida útil mas prolongada que aquellos que contienen envases mas simples debido a su pequeña producción. Asimismo los alfajores regionales suelen ser comercializados en lugares de vacaciones o en pequeñas regiones y no llegan a supermercados y kioscos.

Se determina que la mayor cantidad de contaminación se genera de los alfajores industriales ya que son vendidos de manera masiva y son los que mas desechos generan dentro de un contexto natural debido a la falta de tachos de basura o de descuido por falta de educación de parte de los ciudadanos que lo consumen diariamente. A su vez al ser parte de un proceso industrial, este mismo crea mas contaminación en comparación con los productores artesanales que se basan en la creación de los productos con sus propias manos y con menos procesos.

Sobre las bases e ideas expuestas, se establece que el alfajor es un producto famoso y a su vez popular; este mismo esta establecido en la mente de los consumidores argentinos. Teniendo esto en cuenta se determina que estos ocupan una posición esencial en el mercado tanto interno como externo ya que es un producto que es característico del país. Según el (Ministerio de Agroindustria, 2018), los alfajores son indispensables en la historia de la industria de golosinas en Argentina. Este mismo no tiene etapas sino que se mantiene estable. Por esta misma razón los productores industriales intentan buscarle una vuelta de rosca a los alfajores para volver a lanzarlos, es decir que reinventan de alguna manera el alfajor tradicional, de esta manera estos siguen compitiendo en el

mercado de las golosinas y nunca pasan de moda. A su vez, esta es una de las razones por la cual se encuentra mucha variedad del mismo producto en los negocios.

Los consumidores tienen a esta golosina impuesta en su mente ya que lo relaciona como una generosa relación entre costo y beneficio. Estos mismos se pueden encontrar en lugares tales como kioscos, supermercados, hipermercados, estaciones de servicio, locales, entre otros lugares. Se puede decir que la variedad de puntos de venta de este mismo se debe a su masivo consumo dentro del mercado, que aunque no sea un producto de necesidad básica, aun se sigue consumiendo. Se puede concluir que esta es la golosina mas consumida del país tanto por su fácil acceso a puntos de venta como el aspecto tradicional que conlleva.

Para poder entender la magnitud de la industria de los alfajores en el país se recurre a los siguientes datos: “Este producto tan solicitado por el paladar nacional representa el 5,3% (U\$S 8,97 millones) en valor de las exportaciones totales de Golosinas.” (Ministerio de Agroindustria, 2018). Este alto índice de capital determina que este mismo producto no solo es redituable, sino que también representa un mercado creciente que es aprobado por la sociedad. A su vez en base a la estadística mencionada, se establece que las personas que consumen este mismo producto, lo seguirán consumiendo debido a su amplio mercado y conocimiento. A su vez esto determina que este producto es confiable en cuanto a la mente de las personas.

Siguiendo esta misma línea, el (Ministerio de Agroindustria, 2018) explica que el mayor consumo de este producto es dado en la ciudad de Buenos Aires y a su vez en el conurbano. Es decir en otras palabras que en los lugares que este tiene su máximo consumo, son de alta densidad de población ya que con ciudades grandes. Esto aporta al aspecto grande del producto. Se comprueba que en estas grandes ciudades es en donde se encuentran supermercados, kioscos y comercios que son magnos y muchas veces de cadenas importantes. También se releva que las mujeres suelen consumir mas alfajores que los hombres.

Siguiendo este análisis que se da para lograr un mejor entendimiento del *target* del producto en su totalidad, se estipula en otras palabras que "...niños y jóvenes de entre 12 y 19 años dan cuenta del 24% del total.." (Ministerio de Agroindustria, 2018). A partir de este dato se llega a la conclusión de que este 24% de población que consume alfajores al ser de una edad menor, puede llegar a ser el sector mas interesado en consumir un alfajor que contenga un envase que sea 100% biodegradable.

Con estas mismas ideas los datos anteriores, este *target* es potencial debido a que hay mayor concientización entre los jóvenes acerca del medio ambiente y de la destrucción de los recursos naturales en la tierra. Estos mismos suelen tener mayor convocatoria para generar cambios necesarios en su rutina para poder generar una transformación. Con esa finalidad, se determina que las personas mayores, en algunos casos, difícilmente quieren generar estos simples cambios ya que están acostumbradas a rutinas diarias. A su vez los colegios primarios y secundarios buscan educar a los niños y adolescentes acerca de la sustentabilidad, tal es así como varias empresas intentan educar a sus empleados con respecto a la sustentabilidad social dentro de las mismas empresas.

Resulta ser sumamente importante el relevamiento de estos datos ya que a partir de este mismo se comprueba cómo se puede comunicar el *packaging* de este mismo alfajor sustentable. A partir de este mismo se determinara la gráfica, su aplicación, colores, entre otros elementos indispensables para un envase. También se fijaran los puntos de venta de este mismo producto ya que se logro un mayor entendimiento de los potenciales consumidores de este mismo. Se generara un valor agregado al tener los datos necesarios del consumidor, de sus hábitos, lugares de compra y gustos personales y poder adquisitivo.

Las conclusiones derivadas acerca de la industria a nivel nacional y de su masividad, se releva en el siguiente dato: En el año 2017 la producción de los alfajores fue de mas de 900 millones de unidades según el (Ministerio de Agroindustria, 2018). Dentro de esta producción se encuentran distintos tipos de alfajores, se determina que hay alrededor de

50 tipos de alfajores distintos. Esto se debe a que esta industria realiza variaciones entre los distintos tipos de coberturas de cada alfajor y a su vez también hay mucha variación entre el relleno de cada uno Ministerio de Agroindustria (2018). Se explica en otras palabras que este dato relevado de la producción masiva y también variación en cantidad de alfajores es de suma relevancia ya que se explica la necesidad de generar un envase que sea sustentable, debido a la masificación de envases que son tirados de estos mismos.

Como seguimiento de esta misma actividad, se mostraran estadísticas acerca del consumo internacional de estos mismos alfajores. El consumo internacional cuenta con gran importancia ya que se debe entender el impacto que puede tener un cambio de envase tanto en el país como en un contexto internacional. Según el (Ministerio de Agroindustria, 2018), en otras palabras explica que Argentina es el principal productor de alfajores a nivel mundial. Aunque los siguientes países lo siguen: “Alfajores: Alemania (12,73%), Estados Unidos (8,83), Francia (8,40%), Canadá (7,81%) y Bélgica (6,91%). Argentina: 0,21%.” (Ministerio de Agroindustria, 2018).

Siguiendo este misma línea de análisis, dicho en otra palabras, Argentina es el mayor productor mundial de alfajores. Por esta misma razón, mucha de su producción esta hecha para el mercado interno, esto tiene que ver por la tradición que tiene el producto en el país y que no es tan conocido o popular en el mercado externo. Ministerio de Agroindustria (2018). Esto mismo no quita que este producto sea exportado a otros países y sean consumidos fuera de Argentina. También existen otras variaciones de productos internacionales que pueden llegar a asimilarse al alfajor Argentino.

#### **4.2. La industria de las barras de cereal**

Resulta importante el análisis de la industria de las barras de cereales para poder entender su amplio mercado y llegada. A su vez también servirá para poder relacionar su llegada a los consumidores con el impacto ambiental que tiene.

Para poder determinar a este producto en sí, se define lo que se considera una barra de cereal. Esto ayudara a lograr un mayor entendimiento de su procesos y a su vez ayudara a definir las necesidades de *packaging* que precisa.

Siguiendo estas mismas ideas, se establece que las barras de cereales están hechas de los siguientes productos primarios: maíz, trigo, arroz y avena. Estos suelen variar dependiendo del tipo de barra. A su vez, se cita la siguiente definición:

Con el maíz se obtienen los tradicionalmente conocidos copos o flakes; la avena suele laminarse; con el arroz se elabora arroz inflado, y el trigo suele consumirse como trigo triturado o inflado. Asimismo, con los cereales procesados pueden obtenerse las barras de cereal, ampliamente aceptadas los consumidores. (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, S.F)

Esto significa en otras palabras que para elaborar estas barras de cereales, es necesario contar con la cantidad necesaria de materia prima mencionada para lograr llegar al producto final. A su vez se determina que al ser un producto que se consume por una gran parte de la sociedad, actúa como un competidor primario dentro de al categoría de golosinas. Se añade que este producto ha tenido un crecimiento exponencial y las marcas mas reconocidas que las producen son las siguientes: Cereal Fort, Chewy, Nature Valley, 3 arroyos, Cerealitas, Cereal Mix, Granix, Flow Cereal y Forza. Según la Secretaria de (Agricultura, Ganadería y Pesca, S.F). Sin embargo, otras marcas vistas son: Gallo snacks, Bimbo, Quaker, Pleny y Arcor. La gran cantidad de empresas que produce barras de cereales genera que la competencia dentro de este mercado sea mayor y que haya un alto índice de saturación en cuanto a la cantidad de barras de cereales existentes. Esto varia dentro de los distintos tipos que se puede llegar a encontrar y sus diferencias en cuanto a lo comunicacional, como se puede observar en: (Figura 4, p.4)

A partir del relevamiento anterior, se establece una diferencia grande entre la producción de barra de cereales y alfajores ya que los alfajores son considerados golosinas que son producidas mayormente dentro del país y tiene un consumo pequeño dentro del mundo internacional. En cambio las barras de cereal son posicionadas de otra manera tanto en

el mercado interno como externo. Esto se debe a que es un producto masivo reconocido mundialmente. Es por esta razón que se ven marcas nacionales e internacionales que producen barras de cereal. A su vez se comprueba que es un producto masivo que se consume alrededor del mundo y tiene mayor índice de contaminación por su masividad.

En relación a lo mencionado anteriormente se establece que el publico es uno de los mas amplios dentro de las golosinas ya que dentro de este mismo sector se encuentran barras de cereales destinadas a deportistas (proteicas), a personas que se cuidan el peso (dietéticas), frutales, de chocolate, naturales, entre otras. Esta amplia variedad de tipologías de barras de cereal se utiliza para poder abordar a un publico amplio, haciéndolo así, masivo.

Siguiendo esta misma de ideas, también se establece que estas tipologías de barras de cereal no únicamente son transmitidas a partir de los ingredientes que contiene, sino que se utiliza el *packaging* como herramienta de comunicación. Es así que en varios casos esta herramienta se utilizada para engañar al consumidor. Un claro ejemplo de esto es aquellas barras de cereales que son visualizadas como saludables pero en realidad contienen altas cantidades de azúcar u otro ingrediente que no es bueno para el cuerpo. Esto contribuye al abuso de los productores de generar barras de cereales que sean para cada target que necesiten venderlo, esto puede ser para niños, adultos, entre otras tipologías.

Sobre las bases de las ideas expuestas, la (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, S.F), menciona en otras palabras que aunque este producto sea de gran consumo, no entra en los productos de necesidades básicas de una persona. Sin embargo con la concientización de mantener una alimentación saludable, se puede establecer que las barras de cereales fueron aceptadas de manera rápida ya que se lo piensa alimentos saludables ya que su materia prima parte de cereales que tiene propiedades nutritivas. Por ende, a este producto se lo ve como sano y nutritivo y conectado a la naturaleza y el cuidado de bienestar.



Dicho esto, se concluye de que muchos de los consumidores de barra de cereales, al ser consumidores mas conscientes de la salud, el bienestar y la naturaleza serán consumidores potenciales de una barra de cereal que cuente con un envase que sea 100% biodegradable. Esto se debe a que están mas atentos al ambiente en general y a su vez a la salud propia. A su vez también se puede considerar que este producto es uno de los mas prácticos ya que tiene un tamaño convencional que permite que sea trasladado a varios lugares. Esto es una cualidad al destacar ya que la sociedad de la actualidad busca productos de fácil consumo que se puedan llevar a todos lados para adaptarse a sus vidas aceleradas y caóticas. Muchas veces esta misma característica de el estilo de vida acelerada es la misma razón por la cual se produce la contaminación de este mismo producto ya que muchas personas no esperan a llegar a un tacho de basura para desechar el *packaging* o mismo lo desechan de manera incorrecta. Teniendo esto en cuenta, es ideal pensar en un envase que sea considerado sustentable para este producto que es consumido de manera masiva y que genera mucho descarte y que tiene un consumidor que es mas consciente de la naturaleza y la salud. A su vez se suma que este mismo tiene un consumo internacional grande y no solo cuenta con consumo nacional.

Cuando se analiza el mercado interno, se utiliza la siguiente cita para lograr un mejor entendimiento de las barras de cereales y su competidores: "Desde el punto de vista de la oferta, los productores de las barras de granola/ cereales pueden considerarse como competidores potenciales mediatos de los elaboradores de golosinas." (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, S.F). Es decir que al ser competidores de golosinas, se determina que tiene como competencia primaria a los alfajores.

#### **4.3. Análisis del Mercado actual**

En este sub-capítulo se analizaran cuatro casos distintos del packaging sustentables que sean exclusivamente biodegradables que existen en el mercado exterior o sean

prototipos. Estos cuatro tienen con similitud de ser relacionados y tener contacto con alimentos. Dentro de ese marco, están relacionados a las comidas ya que servirá para analizar los envases disponibles en la actualidad y su efectividad. Se describirá el objetivo de los proyectos para lograr entender sus causas y a su vez se resaltarán las ventajas y desventajas que poseen cada uno de ellos. En relación con las implicaciones, se resaltarán su materialidad y capacidad que tiene para poder ser graficado. Las ideas expuestas serán comparadas entre sí para llegar a una conclusión de los envases que están disponibles en el mercado actual.

#### **4.3.1. Re-pack Milk**

Se comienza este análisis de caso con el proyecto nombrado: *Re-pack milk*. (Figura 5, p.5) Un proyecto realizado en la Universidad de Sao Paulo, Brasil, para generar un envase para la leche que sea más ecológico. Este mismo fue hecho a partir de la crisis de agua en Sao Paulo en el año 2014. Según (Abellán, 2016, p.22), este producto, tiene la intención de poder generar un envase que tenga la menor cantidad de desperdicio de agua posible. Es decir que ahorre agua dentro de su producción y que a su vez el envase genere el menor daño posible en el medio ambiente. Se plantea que el reciclaje es complicado y muy pocas personas lo realizan, por este mismo motivo, se optó por una opción que sea biodegradable. Al ser un envase para los cartones de leche, la gran problemática que existía es que su proceso de reciclaje no solo era complejo sino que también contiene mucha variedad de materiales dentro de sus capas. Estos pueden llegar a ser hasta seis materiales distintos, volviendo la tarea de reciclar muy tediosa y a su vez esta misma causa requiere mucho agua. Es decir que se intentó realizar un envase que sea sustentable en todo su proceso.

Teniendo en cuenta estos objetivos, este envase consiste en dos partes. En un envase tanto primario como secundario. Se puede determinar al envase primario como aquel que contiene el producto en sí, en este caso siendo el envase que contiene la leche. El

envase secundario es aquel que se coloca alrededor del envase de la leche como un sostén del mismo, como se puede observar en (Figura 5, p.5). Ambos están hechos de materiales biodegradables: “Esta hecho de carbón [sic] para sostenerse y de bio-plastico flexible de almidón de maíz, y estos están ya separados – todo lo que tiene que hacer es abrir el cartón y encajar el paquete de plástico en el” (Abellán 2016, p.22).

Dicho esto, se destacan las siguientes ventajas de este envase, por un lado su materialidad ya que todos los materiales utilizados son biodegradables, estos mismos siendo bioplástico que consiste en almidón de maíz y a su vez cartón. “El bio-plastico flexible usa un 70% menos de plástico que los envases de plástico rígido convencionales” (Abellán, 2016, p.22). Es decir en otras palabras que el material elegido para este mismo envase ahorra mas material que los envases que son consumidos diariamente en Sao Paulo.

Con este misma línea de ideas, el envase al estar pensado de manera de contener un envase primario y secundario, genera la facilidad de no tener que separar los materiales para poder reciclarlo. Esta ventaja es esencial ya que elimina uno de los problemas más grandes que tienen los envases reciclables y biodegradables que consiste en que muchas personas no tienen tiempo para separar estos materiales. Atendiendo a estas consideraciones, se determina que este envase tiene gran capacidad de graficar ya que contiene dos superficies por tener envases primarios y secundarios.

A su vez este envase tiene una forma ergonómica, pequeña, que significa que para su producción necesita menos cantidad de material y recursos utilizados para generarlo como el agua y a su vez, ocupa menos lugar dentro de un hogar, como se puede observar en (Figura 6, p.5).

Aunque este mismo proyecto cuenta con ciertas ventajas, se pueden destacar dentro de los mismos puntos aspectos que pueden ser considerados como negativos a la hora de genera un envase que sea sustentable y biodegradable. Empezando por la incomodidad de tener dos envases, uno siendo el primario y otro el secundario. Esto puede generar un

estorbo a la hora de almacenar el producto. A su vez, siguiendo con esta línea de ideas, enfocando la mirada en la producción de este envase, se puede determinar que este mismo al tener dos envases, los materiales que se utilizan son mayores a los que se utilizarían en si este mismo solo fuera un envase único y unificado. También se debe tener en cuenta que los costos de producción de estos dos envases es mayor al hipotético caso de que este mismo solo consista en un envase. Por último, otra desventaja detectada de este mismo envase es que al ser un *packaging* ergonómico y reducido en tamaño para utilizar menos material en la producción, se cuestiona el corto ciclo de vida que tendrá a partir de su poca capacidad de contenido teniendo en cuenta los envases tradicionales. Se puede utilizar la siguiente cita para justificar lo dicho: “De esta forma, el envase se concibe para su consumo rápido, con 700 ml de leche en cada envase” (Abellán, 2016, p.22). En otras palabras, se puede concluir que este envase no está hecho para satisfacer las necesidades de toda la población, sino que abarca únicamente a aquella población que no tiene un índice de consumo de leche elevado.

#### **4.3.2. *Saucisson de champagne***

El siguiente proyecto de carácter biodegradable de comida, es utilizado para contener salchichón o chorizo de campo (Figura 8, p.6). Fue generado a partir de el objetivo de crear un envase que contenga menos desperdicio y materiales contaminantes. Al ser un producto de índole natural, la creadora de este mismo envase se cuestiona la razón por la cual este mismo estaba siendo envasado en materiales que no se integraban a la naturaleza. (Abellán, 2016, p.76). A partir de esto, se creó un envase hecho de los siguientes materiales: paja y cartón. La paja es utilizada para cubrir el salchichón mientras que el cartón unifica todo el envase y se genera una manija para poder ser agarrado por una mano. La idea de este *packaging* es que el consumidor reutilice el cartón cada vez que va a comprar este producto. De esta manera está reutilizándolo, en consecuencia generando que esta parte del envase no tenga que ser generada varias

veces para cada envase existente. Se aplica el concepto de reciclaje tanto como el de biodegradable.

Para poder justificar la utilización de este material, se refiere a la siguiente cita: “Como el salchichón de buena calidad es producido por granjeros, inmediatamente tuve la idea de usar paja. La paja es un producto natural barato bastante fácil para trabajar con él. Es desechable y prácticamente no deja huella ecológica” (Abellán, 2016, p.76). En otras palabras, se decidió utilizar un elemento de la naturaleza para poder generar este envase.

A partir de lo analizado anteriormente, se identifican ventajas y desventajas en este mismo envase. Se puede determinar como ventaja la elección en material ya que, como se ha mencionado, es un material que es abundante y fácil de encontrar, también cuenta con facilidad a la hora de ser moldeado y creado para lograr ciertas formas. Al ser un material fácil de manipular, se puede adaptar a distintas formas, por ende, a distintos tipos de alimentos grandes. Se menciona también que este material es biodegradable ya que es natural y no deja huella ambiental, es decir que se puede descomponer y volver a integrar a la naturaleza.

Por último, una de sus ventajas es que el cartón que se utiliza para recubrir este mismo envase y mantenerlo cerrado, sirve para evitar cualquier tipo de pegamento y a su vez puede ser utilizado como recurso gráfico para poder comunicar a los potenciales clientes. A su vez se determinan ciertas desventajas en este envase, empezando por el aspecto negativo de que el material, aunque sea flexible, no tiene la misma facilidad de moldearse en formas poco tradicionales en comparación con materiales como el cartón. A su vez resultaría difícil modelar un alimento pequeño. Este mismo punto es considerado como un aspecto negativo ya que para una producción masiva se intenta ocupar la menor cantidad de espacio y a su vez también no se utilizan materiales que pueden llegar a ensuciar o perder parte del mismo en el traslado.

A su vez este material está utilizado específicamente para este tipo de comidas que aparte de ser de carácter natural, contiene un recubrimiento dentro del, por lo cual la migración de partículas es menor. Pero si este mismo envase se quiere adaptar a otros alimentos como puede ser una barra de cereal o un alfajor, se necesitaría un envase secundario para evitar esta migración que es de carácter alto ya que el paja es un elemento de la naturaleza y contiene diversos microorganismos dentro de ella.

Se añade a la idea anterior otra de sus desventajas es que se necesita bastante cantidad de paja para poder lograr que este material tome forma, esto se puede determinar como desventaja ya que a la hora del armado, este mismo envase suele ocupar más lugar de lo necesario, es decir que en los supermercados, se podrá poner menos cantidad de este producto por espacio disponible. A su vez este contenedor tiene poca capacidad de guardado, es decir que fue diseñado para contener poca capacidad de alimento. Este aspecto es perjudicial ya que no puede contener más de una determinada cantidad de alimento, siendo así que se genera un desperdicio en la capacidad de guardado.

Por último este mismo envase tiene poca capacidad de comunicación ya que su superficie no se puede imprimir, únicamente se puede imprimir el cartón que se utiliza alrededor de este mismo que es pequeño. Reduciendo la capacidad de poder comunicar la información necesaria para una producción de carácter masivo. (Figura 7, p.6).

#### **4.3.3. Margao**

El siguiente proyecto seleccionado denominado *Margao* (Figura 9, p.7), es un proyecto realizado para contener hierbas naturales. Este mismo fue realizado con el propósito de incentivar estas especies de una manera completamente natural. Este envase tiene una forma hexagonal y vertical y está hecha de papel de semillas. El propósito de este mismo material es que sea plantado y que este mismo se genere en una planta específica. “Después de usarlo se puede plantar el papel en una maceta con tierra, o fuera en el jardín, y las semillas germinarán y crecerán hasta convertirse en plantas” (Abellán, 2016,

p.158). A su vez este mismo envase puede ser reutilizado para poder guardar mas especias una vez que se utilizo.

Se analizaron ventajas y desventajas dentro de este mismo envase. En primer lugar, se pueden determinar las siguientes ventajas: este mismo producto esta hecho de un material que no solo es 100% biodegradable sino que a su vez genera un mayor impacto positivo en el medio ambiente ya que genera una planta a partir de su biodegradación. En cambio los materiales mencionados anteriormente no lo hacen, únicamente se degradan sin dejar nada.

Analizando la morfología de este *packaging* se puede determinar que la forma hexagonal que tiene es ventajoso no solo por su gran superficie que sirve para poder comunicar e informar al publico objetivo, sino que a su vez al tener un forma geométrica, estos envases pueden ser apilados de manera horizontal, en consecuencia, ocupan menor cantidad de lugar para su traslado y para su exposición en espacios reducidos.

Siguiendo con la misma línea de ideas, se determina que este mismo producto tiene gran capacidad de graficado ya que tiene mas de una cara en la cual se pueden utilizar elementos gráficos para comunicar. A su vez este papel presenta la facilidad de ser impreso. A su vez este envase cuenta con un sistema de dosificación practico ya que esta hecho a partir de un hueco ubicado en la parte superior del envase, facilitando que su producto salga de manera controlada y en menor cantidad. Se añade que la tapa que contiene sirve como sistema de apertura y cierre para poder guardar el mismo envase sin que pierda el producto que lleva adentro. (Figura 9, p.7).

Este mismo envase posee ciertas desventajas, como por ejemplo que el material elegido puede genera cierta desestabilidad ya que es un papel que no posee tanta dureza como seria un material como el cartón. Esto genera que en el momento de traslado puede llegar a abollarse y no logra ser tan resistente en comparación con materiales tradicionales utilizados para hierbas como el plástico. A su vez su forma hexagonal puede genera una desventaja en cuanto al diseño ya que el diseñador debe tener en cuenta

seis caras para poder comunicar de manera correcta su idea, a diferencia de un envase tradicional en el cual puede tener hasta cuatro cara para poder comunicar. El diseño debe de estar integrado por todas estas caras y no solo una.

#### **4.3.4. Tocantis**

Este caso tuvo como objetivo crear un envase biodegradable para un chocolate exclusivo que proviene de las la selva amazónica en Brasil. Se tuvo como concepto la exclusividad de este mismo producto a la hora de diseñar el envase. Este es denominado Tocantins (Figura 10, p.8). "Tocantis es un chocolate que proviene de unas pequeñas plantaciones de cacao en el delta del Amazonas. La producción e limitada y reservada exclusivamente a los "world´s 50 Best Restaurants" (Abellán, 2016, p.85).

A partir de la cita mencionada, se puede decir en otras palabras que, su diseño se tuvo en cuenta a la naturaleza como concepto primario ya que este chocolate proviene de la selva amazónica. Al momento de ser diseñado este concepto fue considerado como un valor agregado y explotó en su envase.

Con este mismo concepto se realizo un packaging de elementos únicamente orgánicos como la pasta de papel y hilo hechos de materiales naturales. Esta pasta se puede comparar con la pasta del papel maché.

La morfología de este envase es similar a la forma de un ladrillo que luego es atado y sellado como sistema de apertura y cierre, no cuenta con un sistema de cierre seguro ya que solo se podrá cerrar mediante un hilo. Siguiendo con el sistema de cierre, se tiene en cuenta que este envase cierra no solo mediante la cuerda sino que por arriba de ella se le agrega un sello de cera para poder afirmar el cierre. Este mismo no se puede volver a cerrar ya que una vez que es abierto, únicamente lo podes cerrar con la cuerda pero no cuenta con la cera previamente mencionada ya que se quita una vez que se abre. Esto es una desventaja ya que si únicamente come parte de este alimento y se desea guardar el resto, no hay garantía de que quede cerrado de forma hermética o que no se vuelva a



abrir, generando una contaminación al producto. Esto se puede ver claramente en (Figura 11, p.8).

Este mismo envase posee ciertas ventajas y desventajas. Se identifica como fortaleza el material elegido ya que la pasta de papel que es utilizado para crear este envase esta hecho a partir de papeles naturales y reciclados. Es decir que es considerado sustentable ya que es un recurso existente que se reutiliza. A su vez al ser un papel reconstruido cuenta con cierta rigidez para proteger al producto. Este material aunque es rígido una vez que esta seco, cuenta con la flexibilidad al principio de la producción de poder ser moldeado en distintas formas y morfológicas. Es decir que puede ser adaptado a una gran variedad de alimentos siempre y cuando haya un molde disponible para poder adaptarlo a la forma necearía. A su vez es un material que es considerado económico ya que es esta disponible, este mismo no es un material abrasivo a la naturaleza ya que proviene de ella misma.

Tomando en cuenta la ultima ventaja mencionada, se puede destacar esta misma como desventaja ya que la materia prima de el papel son los arboles, y estos mismos son talados y procesados de maneras poco sustentables, por ende no se puede garantizar que este engrudo o pasta de papel sea 100% sustentable ya que este mismo puede provenir de distintos papeles que no hayan tenido un proceso de creación sustentable. Se ejemplifica con la siguiente cita: “El packaging para la presentación es de paste de papel cerrado con cordel y lacre, evocando a un origen remoto con una faja que le aporta exclusividad” (Abellán, 2016, p.85). Es decir que los materiales elegidos fueron seleccionados para poder transmitir el origen del producto y a su vez lograr que sea atractivo, captando la atención de su *target*. Demostrando que no todos los envases biodegradables son poco atractivos.

A su vez también se identifican como desventajas que este packaging ocupa mas lugar que un envase habitual ya que requiere de dos partes para poder cubrir el alimento en si totalidad. Esto puede ser un problema para el traslado en masa de este producto,

también genera un problema a la hora de envasar un producto pequeño y sencillo ya que causa un estorbo para el guardado. A su vez, con respecto a la morfología de este envase, se puede destacar el desperdicio de material ya que necesita bordes amplios que únicamente sirven para la utilización de el sistema de cierre mediante el cordón. Es decir que este mismo borde no cumple otra función y este desperdicio es una consecuencia de la utilización de mas materiales que los que son realmente necesarios para los envases.

Por último se destaca la poca capacidad que tiene este material para ser graficado ya que no se considera fácil para imprimir. Se muestra el huecograbado como técnica en este mismo y se le agrega un papel para poder informar y comunicar, (Figura 10, p.8).

## **Capítulo 5. Realización del proyecto: *Bio Pack***

Este capítulo desarrollará los conceptos que son necesarios para la realización del *Bio pack*. Se analizarán sus objetivos principales y los pasos necesarios para elaborar un packaging de índole biodegradable y sustentable. Se analizará tanto la elección de material elegido para este envase, desarrollando sus beneficios en comparación con los tradicionales. Se darán a conocer dos opciones posibles dependiendo del capital disponible para desarrollar este mismo envase denominado *Bio Pack*. También se mencionarán las tintas elegidas para desarrollar este mismo envase contenedor destacando sus beneficios para el medio ambiente y económicos.

Se explicarán y justificarán las decisiones tomadas en cuanto al diseño de este mismo envase. Esto implicará el desarrollo de la marca para este envase, teniendo en cuenta las características de la tipografía seleccionada, la paleta cromática, morfología de envase, tono de comunicación entre otros aspectos. Esto se hará teniendo en cuenta los pensamientos y la mente del consumidor a la hora de comprar este mismo producto e intentando destacar este mismo para que resalte dentro de su gran competencia que es masiva. A su vez se mantendrá vigente el concepto de diseño sustentable y consiente en este mismo proceso.

### **5.1. Concepto general**

El envase denominado *Bio Pack* atribuye su nombre a que es de carácter biodegradable, es decir que vuelve a integrarse a la naturaleza por descomposición natural. Este mismo se creó con el propósito de disminuir la huella ambiental que producen los envases. Este mismo proyecto será realizado específicamente para las barras de cereales y alfajores debido a que estos productos son de carácter masivo en el país y generan una gran contaminación si se desechan de manera inapropiada. Este mismo nombre hace referencia a que este envase es una alternativa sustentable a los empaques tradicionales

ya que su proceso de creación se basa en el concepto de mejorar el medio ambiente no solo en el presente sino teniendo en cuenta el futuro de este mismo.

Con referencia a lo anterior, la palabra *Pack* hace referencia a la palabra *packaging*. Esta misma fue agregada en conjunto a la palabra *Bio* para que el mismo nombre manifieste que este producto es un envase. Es decir que va a contener un producto dentro de el, en este caso es específicamente una barra de cereal o un alfajor.

En el orden de las ideas anteriores, estas dos palabras en conjunto crean un nombre sencillo, fácil de pronunciar y que es pertinente a la temática planteada. Fue creado para poder marcar transmitir un mensaje claro para poder facilitar la compra del consumidor a la hora de estar expuesto en un góndola de supermercado, resaltando sus diferencias en comparación con los envases tradicionales que son únicamente de carácter reciclable pero no de carácter biodegradable.

## **5.2. Proceso de creación**

Este sub capítulo tratara acerca de la elección y justificación de los elementos seleccionados para la realización del *bio pack*. Se tendrá en cuenta que estos mismos deben ser de perfil biodegradable y sustentable para poder lograr cumplir con los objetivos planteados por la autora.

Se tendrán en cuenta tres elementos para el desarrollo de este envase: por empezar la materialidad que lograra que este mismo cumpla con la morfología adecuada ya su vez genera una superficie para poder comunicar. En esta misma línea de ideas, se analiza la tinta sustentable seleccionada ya que esta misma es importante para logara una comunicación adecuada del producto y será lo que logra que este envase sea atractivo y llamativo para aquellas personas que están buscando consumir este tipo de alimentos. Por último se menciona el autoadhesivo utilizado para este envase que lograra el sistema de dosificación y apertura y cierre para este mismo producto, elemento importante para que no ingresen bacterias y contaminen el producto.

### 5.2.1. Materialidad

Teniendo en cuenta los objetivos planteados para la creación de este envase biodegradable y sustentable, se puede determinar la elección de la materialidad del mismo envase denominado *bio pack*. Un aspecto necesario para poder determinar su carácter biodegradable ya que este mismo debe descomponerse en la naturaleza. Este mismo será el único material rígido utilizado para este envase. Resulta oportuno destacar que este mismo es el envase primario y único del *packaging*. Esto se debe a que el envase esta en contacto permanente con el alimento.

Es evidente entonces que los materiales que son considerados biodegradables resultan ser mas costosos que los materiales utilizados tradicionalmente como el cartón, el plástico y el vidrio. Esto se debe a que el consumo de estos no es masivo y a su vez la producción es mas reducida ya que no se utilizan diariamente en los envases. De acuerdo con los razonamientos que se han realizado, se pueden realizar dos alternativas en cuanto a materialidad. Una de estas siendo de carácter mas económico y otra alternativa mas efectiva pero a su vez mas costosa.

Con referencia a lo anterior, se analizara la utilización de un papel de carácter biodegradable considerado mas económico ya que tiene disponibilidad dentro del país y es de producción nacional. Este mismo es un papel de semillas que se puede plantar. Es decir que este mismo una vez que ha sido utilizado puede ser plantado en la tierra o mismo en una maceta. Una vez que se planta este papel, crece una planta dependiendo de la variación de semilla que contiene por dentro. Dentro de este tipo de papel se ha seleccionado para este envase el papel plantable de gramaje alto o también conocido como papel de semillas duro. Este mismo aunque tiene la desventaja de tener una menor variedad de semillas como el papel mas fino, garantiza mayor durabilidad del mismo envase ya que es mas duro y permite que el contenido del envase tenga mayor protección.

Esta protección mencionada es necesaria ya que al ser un alimento de índole masiva, necesita tener un envase que cumpla con ciertos requerimientos para que pueda ser trasladado del lugar de fabricación hasta los puntos de venta de manera segura.

Sobre la base de consideraciones anteriores, se destaca la ventaja de que este mismo tiene facilidad de impresión. Es decir que no tendrá problema en cuanto a un sistema de impresión tradicional como el offset, que permite poder imprimir de manera rápida y en grandes cantidades, ideal para una producción masiva como la de *bio pack*. A su vez, se puede destacar que este mismo papel seleccionado para este *packaging* puede ser impreso en ambas caras, esto es una característica positiva ya que el diseño y comunicación del mismo se podrá ver tanto del lado interno del envase como del lado externo.

Después de lo anterior expuesto, se puede concluir que al seleccionar un papel con mayor grosor, este mismo se sentirá de mayor calidad en las manos del consumidor, generando una sensación de que el envase cumple con todos sus requerimientos necesarios. A su vez el consumidor sentirá una sensación de satisfacción al plantar este mismo papel y luego ver que este mismo se genere en una planta. Este mismo aspecto genera un valor agregado dentro del mundo del envase ya que se encuentran pocos envases en el mercado que juegan con una dualidad de uso. Muchos de ellos pueden ser reutilizados pero viviendo en una sociedad de rápido consumo, muchas veces estos envases son olvidados y no cumplen su segunda función. En cambio este papel permitirá que el consumidor pueda ver y tenga prueba de el resultado físico de plantar este envase y que sea biodegradable.

Es evidente entonces que este mismo papel aunque es más costoso que los materiales utilizados tradicionalmente, tiene mayor disponibilidad ya que es de producción nacional y se puede conseguir dentro del país. Es necesario que se analice la migración que puede ocurrir con este tipo de papel ya que no esta creado para envases, a su vez este mismo generara que el alimento tenga menos vida útil que el de un envase en común ya que no

posee las propiedades adecuadas para contener el mismo por un largo tiempo, es decir que su fecha de vencimiento es pronta una vez que llega las manos del consumidor.

En este mismo orden y dirección, se habla de una alternativa mas costosa para poder realizar el *bio pack*. Trata de un papel que también posee los mismos beneficios mencionados en el papel anterior y mas aun. Este mismo esta hecho a base de cascaras de coco, elaborado por una empresa llamada Schweitzer Mauduit (SWM) que se focalizó en las nuevas tecnologías para poder crear este papel que se clasifica como biodegradable. Este mismo tiene una apariencia similar al mencionado anteriormente ya que al estar hecho de materiales naturales, tiene una apariencia mas natural por su color amarronado y a su vez por su textura rugosa. Este papel es considerado biodegradable ya que esta hecho a partir de la utilización de cascaras de coco que generalmente son desperdiciadas. Según Schweitzer Mauduit (SWM), (2018), este papel hecho a base de fibras de cascara de coco, no lleva ningún tratamiento con tintura, sino que se utiliza el color natural que ya tiene.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, se puede establecer que este papel es ideal en la posibilidad de que haya un mayor presupuesto en cuanto al *packaging*. Esto se debe a que este papel es mas costoso y no esta disponible dentro del país, es decir que se debe importar. A su vez este papel resulta ser mas costoso ya que esta manufacturado específicamente para contener alimentos como chocolate, es decir que es ideal para contener alfajores y barras de cereales que muchas veces contienen este ingrediente. A su vez se añade que al estar hecho y pensado para alimentos, este mismo material tiene menor posibilidad de migración en comparación con el papel anterior. Se agrega que a su vez este mismo papel, puede estar en contacto con el mismo producto que se encuentra dentro de el, resulta oportuno destacar que este no altera el sabor o gusto del producto que se encuentra adentro. Es por eso que se resalta y se sugiere este papel en caso de un mayor presupuesto, debido a sus gran diferencias entre este mismo y el mencionado anteriormente.

En este mismo sentido, este papel, al ser mas costoso a su vez presenta una amplia variedad de gramajes para poder utilizar. En este caso se seleccionara el gramaje mas grueso de 350 gramos. Esto se debe a que este alto gramaje permitirá que el producto sea contenido de una manera mas fuerte y a su vez la protección es mayor ya que cuenta con un papel grueso que permitirá que no e aboye o dañe el producto. En especial al momento de ser trasladado al punto de venta.

Por ultimo, se puede determinar como un gran beneficio que este mismo papel no es únicamente biodegradable sino que es neutral en carbonos. Es decir que no se genero emisión de carbonos en el proceso de la creación de este mismo.

Teniendo en cuenta estos dos aspectos, se determina que en ambos papeles con similares pero el segundo mencionado presenta mas beneficios. El papel de coco será utilizado para la realización de este proyecto.

### **5.2.2. Tintas**

Teniendo en cuenta la necesidad de utilizar el *packaging Bio Pack* no solo como un envase contenedor sino como una pieza de comunicación, resulta indispensable tener en cuenta la elección de tinta. A su vez, este envase debe utilizar tintas ya que debe informar al cliente lo que esta comprando y también informar acerca de sus valores nutricionales, código de barra, entre otros requerimientos para un producto que se comercializara de manera masiva. Resulta indispensable especialmente al tratar con un envase biodegradable ya que este mismo al ser descompuesto de manera natural, no debe dejar de lado químicos o sustancias que puedan llegar a alterar la tierra en la cual se descompone.

En este mismo orden y dirección, para la realización de *Bio Pack* se llevo a la elección de una tinta que es considerada biodegradable. Como menciona (Flores, 2009), en otras palabras; para que las tintas no sean perjudiciales al medio ambiente, deben cumplir ciertos requisitos como el de no ser toxicas, se deben desintegrar pero a su vez no dejen



de lado ciertos químicos que puedan llegar a contaminar y por ultimo que no desechen ciertos metales que son utilizados.

Después de las consideraciones anteriores, la tinta seleccionada para este envase biodegradable son las tintas que tienen un menor impacto ambiental que son basadas en agua. Estas mismas tintas tienen una menor huella ambiental ya que su ingrediente primario es el agua, a diferencia de la tintas tradicionales que son mas abrasivas debido a la utilización de solventes como ingrediente primario de su producción. Otro beneficio que se puede destacar de esta misma seleccionada es que por esta misma razón mencionada de no utilizar solventes y menor cantidad de químicos es que esta misma es considerada mas económica. Es importante destacar este beneficio ya que generalmente los productos utilizados para generar los envases biodegradables suelen ser mas costosos y difíciles de producir o obtener.

Es evidente entonces que esta misma tinta resulta oportuna para ser utilizada en el *bio pack* ya que cumple con ciertos reglamentos como la Agencia de Protección ambiental (EPA) de Estados Unidos. A su vez es reconocida como una de las tintas mas avanzadas que existe dentro del mercado.

Después de lo anterior expuesto, se pueden destacar las siguientes ventajas que posee esta misma: da sus mejores resultados en materiales como el papel y como el cartón. Esto resulta ser ideal ya que el material seleccionado para este envase es de un papel grueso, por lo cual esta tinta sirve para este mismo mientras que para otros materiales no resulta ser dar los mismos resultados. Esto mismo se debe a que el material elegido, el papel, tiene una buena compatibilidad con esta tinta ya que su superficie porosa permite que se absorba la tinta dando buenos resultados mientras que en otros materiales puede llegar a resbalarse esta misma.

Aunque esta misma tiene posee ciertas desventajas como el largo tiempo de secado ya que puede resultar ser un proceso tedioso en cuanto a tiempo, en comparación con las

tintas tradicionales, sus beneficios resultar tener mayor peso en el momento de elegir una tinta para este mismo envase.

### **5.2.3. Autoadhesivo**

De acuerdo con el material y tinta seleccionadas previamente, se analizará la elección de un autoadhesivo biodegradable. La elección de este mismo pegamento es esencial en la creación de *bio pack* ya que actúa como elemento principal en el sistema de dosificación del envase. Este mismo es colocado en las extremidades y en el dorso de ambos envases, de tal manera que mantendrá al alimento sellado. Este sellamiento es de suma importancia ya que mantendrá todas las bacterias o elementos no deseados por fuera del envase, evitando contaminación y migración al producto. A su vez este permitirá que se genere un sistema de apertura sencillo y común para la mayoría de los consumidores ya que consistirá en la apertura del papel de manera manual. No contará con sistema de cierre ya que este mismo es un alimento que se consume en el momento, no se vuelve a guardar y no necesita un cierre.

Este sistema de dosificación, como se ha mencionado anteriormente, cuenta con propiedades de practicidad que son obligatorias dentro de los productos masivos como los alfajores y las barras de cereal debido a su consumo inmediato.

Este envase contiene un autoadhesivo de características biodegradables que está basado en el almidón como producto primario. Este elemento se encuentra en la naturaleza, y es un biopolímero natural. Se encuentra en elementos de la naturaleza que son fácilmente alcanzables como por ejemplo, raíces, semilla y vástagos de choclos, papas o el trigo. Es de carácter biodegradable ya que este mismo es degradado de manera molecular en la naturaleza. Al ser un autoadhesivo fácil de encontrar en el mercado, y cumple con las reglamentaciones necesarias para que se degrade en la tierra.

La elección de este autoadhesivo ha sido por las siguientes razones: este mismo no se puede utilizar en todos los materiales disponibles para los envases. Funciona idealmente para materiales como el papel o similares al papel. Estos mismos deben tener alta densidad de poros. Es ideal para la realización del *Bio pack* ya que este mismo está hecho de papel y este mismo es muy poroso.

Con la misma línea de ideas, se puede determinar a este autoadhesivo como ideal para la realización del *Bio pack* ya que está disponible en el mercado, es de fácil acceso por lo cual, en consecuencia de lo mencionado, tiene un precio barato y accesible. Este se puede aplicar de manera caliente o fría, es decir que cuenta con una variedad de temperatura para poder ser aplicado, esto es debido a su gran resistencia.

Este mismo cuenta con el siguiente aspecto negativo, al ser un polvo, es necesario la utilización del agua para poder diluirlo y aplicarlo de manera más fácil. Al desarrollar un envase de carácter sustentable y biodegradable, se debe aclarar que la utilización de agua para este mismo debe ser la medida justa y adecuada para no generar ningún desperdicio en su utilización. Se destaca como responsabilidad de los productores este aspecto ya que se debe utilizar el agua de manera responsable y no abusar de ella para generar desperdicio inesperado.

Con esta misma línea de ideas, otra desventaja que se observa con este autoadhesivo es que cuenta con un secado de manera lenta que puede ser perjudicial para los productores ya que dentro de su horario podrán obtener menor cantidad de envases en comparación con los tradicionales. Aunque esta desventaja es importante para tener en cuenta, no es un elemento perjudicial para su proceso masivo.

Con las razones mencionadas anteriormente, se puede determinar a este autoadhesivo como ideal para la elaboración de *Bio pack* ya que cuenta con fácil accesibilidad, y un precio barato para la producción. A su vez sirve para pegar el material que han sido seleccionado para este envase. A su vez se puede establecer como sustentable ya que proviene de materiales primarios naturales que están ampliamente disponibles en la

naturaleza. Estos mismos perduran y son renovables. Es decir que aparte de ser sustentable, la regeneración de esta materia prima es y será disponible en un futuro. Se sigue con este autoadhesivo la definición de sustentable ya que al creado se pensó en las generaciones del futuro y no simplemente en saciar un problema de la actualidad para conseguir una solución rápida.

Se agrega que al estar disponible en el mercado y ya esta siendo utilizada en ciertos productos, se garantiza que esta misma es eficaz y funciona de buena manera. También que sus aspectos negativos son contrapesados por los positivos, siendo el pegamento ideal para *bio pack*.

### **5.3. Diseño**

El diseño realizado de este *packaging* biodegradable surge a partir de un tono de comunicación específico para poder llegar al público objetivo. Este mismo se define ya que es de suma importancia a la hora de diseñar un envase y para lograr que este mismo tenga el mayor alcance a su público posible.

En principio se ha diseñado una marca adecuada para este mismo envase teniendo en cuenta los elementos de la naturaleza, sus colores, morfologías entre otras cosas. Este mismo proceso consistió en la búsqueda tipográfica que comunique lo natural, se eligió una tipografía manuscrita que se ve original, es clara y fácil de leer. A su vez permite captar la atención de los clientes debido a sus suaves terminaciones redondeadas, generando una apariencia amigable. La falta de perfección y grillado de esta misma permite que el consumidor se sienta identificado con la marca. Se procedió eligiendo dos colores remitentes a la naturaleza para esta marca, separando las palabras bio y pack de manera que queden una arriba de la otra. Como seguimiento de esta actividad, se generó una superposición de los elementos tipográficos para que este mismo se vea como una unidad. Se realizaron modificaciones en la tipografía para que se perciba de manera aun más amigable y se le agregó una hoja en la letra: i de la palabra *bio*. Esto representa que

este producto es biodegradable ya que simboliza el ecosistema. (Figura 12, p.11). En este sentido, por último se agrego una placa verde de fondo con terminaciones de pinceladas para que la marca se vea unificada y a su vez imperfecta al igual que la naturaleza.

Después de la consideraciones anteriores, se puede determinar que el tono de comunicación para estos alimentos es un tono descontracturado, flexible e informal. De las personalidades mencionadas, *bio pack* es el cuidador ya que es un envase que cuida el medio ambiente y se vuelve a integrar en la naturaleza.

Esto se puede definir como tal ya que los alimentos un suelen utilizar tonos de comunicación serios ya que apelan a un publico de jóvenes adultos o niños. Es así que se justifica que el diseño de este mismo puede respetar las mismas reglas informalidad y de un diseño relajado en el sentido de no seguir una estructura muy determinada o marcada. A su vez este mismo envase también contiene parte del mismo con un tono de comunicación informativo ya que muestra a partir de su diseño las instrucciones necesarias que precias para poder plantarlo y que cumpla su función de ser biodegradable. Resulta importante destacar este punto ya que sin su parte informativa, este mismo no puede cumplir su objetivo. El diseño se ve reflejado dentro de esto dos ya que contiene un lenguaje visual utilizado para lo informal ya que se utilizan líneas blandas, dibujos de carácter infantil y un lenguaje icnográfico manso para poder lograr transmitir el mensaje de manera clara.

Para lograr un diseño adecuado de un envase biodegradable y sustentable se debe tener en cuenta los principios del diseño consiente. Se utiliza la siguiente definición para definir el carácter del diseño elegido para este envase: “La principal novedad que supone el eco-diseño respecto al diseño tradicional de envases es que, desde una visión holística y sistémica, se aplican herramientas y métodos para una mejor gestión de los recursos asociados al sistema de envase. “ (Boylston, 2009).

De acuerdo con lo citado, se establece que la misma marca, *bio pack* será utilizada como parte del diseño. Esto genera pertinencia en la mente del consumidor ya que asocia el nombre directamente al diseño del envase. Esta pertinencia mencionada en consecuencia, hace que el consumidor al estar buscando un alfajor o barra de cereal en una góndola o en un kiosco reconozca el producto fácilmente.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, se determinó una paleta cromática asimilada con los colores de la naturaleza para los colores principales, estos siendo colores como el verde claro, verde oscuro y a su vez el marrón. Se eligieron estos mismos ya que estos representan no solo a la naturaleza sino que también son un reflejo de lo que se quiere transmitir a partir del *packaging*; que es un elemento natural que forma parte de la naturaleza y no es un objeto extraño que no se pueda adaptar con el entorno. Esta paleta cromática seleccionada ayudará al consumidor a entender el concepto general del envase de que es biodegradable y que puede ser incorporado para la naturaleza una vez que es consumido. Este elemento junto con el tono de comunicación lograrán la combinación perfecta para transmitir el mensaje del envase ecológico.

Para sumar el lenguaje informativo se utilizaron tipografías sans serif de palo seco con colores oscuros para que estos se contrasten con el fondo del este mismo envase que tiene un color terroso. Esto fue realizado para que la tipografía y el lenguaje infográfico puedan informar de manera clara los ingredientes, teniendo en cuenta que el consumidor puede tener poca noción de este mismo tema particular.

Con la misma línea de ideas mencionadas, el envase tiene como lenguaje informativo: los ingredientes ya que el consumidor debe saberlos y tenerlos en cuenta para ver lo que está ingiriendo y también para poder determinar si alguno de los ingredientes sea dañino para su propia salud. Esto está puesto junto con la información nutricional que tiene los valores numéricos. También se encuentra el código de barra, este mismo es esencial ya que es necesario para estos productos que serán comercializados en

supermercados y kioscos que necesitan de este mismo para poder escanearlo y registrados, este es de carácter obligatorio.

En este mismo sentido, se incluyen los textos legales que especifican el lugar de producción del producto, su fabricación, posibles números de contacto para poder hablar con la empresa, entre otras cosas. Por último se incluye que la industria de este producto es Argentina y se agrega el peso neto de este alimento, esto servirá para calcular el traslado necesario para este producto.

Todos los elementos mencionados anteriormente, generalmente son de carácter obligatorio por lo cual están puestos en textos simples san serif de tamaño pequeño ya que en caso contrario estará compitiendo con el diseño tradicional. Estos mismos aunque no sean considerados tan importantes están incorporados al envase de tal manera que coordina y compagina con todo el diseño que tiene en su alrededor para que este mismo envase se sienta una pieza unificada y no elementos separados por espacios.

Como seguimiento de esta actividad y todas las características de diseño mencionadas se generaron dos envases, uno para las barras de cereales y otro para los alfajores. Ambos son prototipos de envases biodegradables . Por empezar, se genero el envase de las barras de cereales de los siguientes sabores: Frutilla (Figura 13, p. 12), Frutos Rojos (Figura 14, p.12) y por último una barra de cereal de sabor manzana, (Figura 15,p.13). Se diseñaron el frente y el dorso de manera que represente las características adecuadas para un diseño atractivo, se utilizaron dibujos de frutas para representar y mostrar lo que contiene el envase. A su vez se agregó toda la información necesaria para comunicar que el envase es biodegradable. Esto incluye los pasos necesarios para enterrar al envoltorio.

El dorso se diseño de manera horizontal a diferencia de la parte frontal del envase ya que por el medio deberá pasar el autoadhesivo biodegradable para sellar el producto, este también se encuentra en las extremidades. En el dorso de genero lugar para la información nutricional legales y código de barras, (Figura 16, p. 13). Las extremidades

del envase de color verde servirán para unificar el envase tanto del lado frontal como el dorso para que se vea unificado. A su vez el lenguaje de ambos lados se mantiene uniforme respetando el estilo que se trabajó. (Figura 17, p.14)

Por último se muestran las tres barras de distintos sabores juntos para demostrar el respeto de el estilo y la posibilidad de generar diversas barras de cereales en este mismo estilo con distintos sabores, (Figura 18, p.14).

En base al material, tinta y autoadhesivo biodegradable seleccionados, se procedió a diseñar los envases de alfajores. Se tuvieron en cuenta dos tipos de alfajores: Alfajor de dulce de leche con chocolate, (Figura 19, p.15) y a su vez de chocolate blanco con dulce de leche (Figura 20, p.15). En ambos casos se mantuvo tanto la marca, colores y lenguaje de comunicación como en las barras de cereales. Respetando los textos legales e iconos para representar que este mismo es de carácter biodegradable. A su vez se utilizaron los dibujos para representar el producto que se encuentra por dentro y para que el consumidor se sienta atraído por el mismo envase.

Con respecto a la parte dorsal del envase, se mantuvo el mismo lenguaje que la parte frontal, respetando la franja verde en los bordes para unir ambas partes. Al igual que el diseño de las barras de cereal, el dorso se diseñó de forma horizontal para poder dejar lugar al autoadhesivo que será colocado por medio. A su vez es dorso comunica la información legal y nutricional, a su vez se encuentra el código de barra y las instrucciones para poder dar a entender al consumidor como enterrar el mismo envase, (Figura 21, p.16).

Se mostraron detalles dentro de ambos diseños tanto como barra de cereal como el alfajor para demostrar los elementos comunicacionales y de diseño que se utilizaron para la creación de *bio pack*, logrando así un diseño uniforme y consistente que también sea atractivo para los consumidores. A su vez mostrando en estos detalles se mostrará la materialidad, flash de *maketeing*, iconos utilizados, entre otros elementos indispensables



para el diseño de este envase. (Figura 22, p. 17). Cada uno de estos elementos ayuda a conformar la unidad del envase para lograr una única línea de diseño.

## Conclusiones

En el siguiente proyecto de graduación perteneciente a la carrera de diseño de *packaging*, se logró a diseñar un envase biodegradable y sustentable para barra de cereales y alfajores denominado: *Bio Pack*. Este mismo es un envase se degrada con la naturaleza una vez que concluyo su ciclo de vida. Se diseño con el propósito de generar un envase que tenga una huella ambiental mínima para estos dos producto que son considerados como productos masivos consumidos en el país y que generan un gran daño ambiental. Esta misma temática fue punto de partida para generar este proyecto de un envase alternativo ya que la sociedad actual cuenta con más información acerca de las consecuencias generadas a partir de la contaminación en espacios naturales. Se añade que muchas soluciones a este mismo no cuentan con un análisis o mejoría a largo plazo, sino que están enfocados en el presente y no proyectan una mirada de manera sustentable.

Este mismo envase realizado utiliza como material principal un papel hecho a base de cascara de coco que permite que el envase sea descartado y plantado, y una vez que es plantado, se degrada y vuelve a formar parte de la naturaleza. Es decir que contiene un valor agregado ya que esta dejando vida en la tierra. A su vez para lograr una buena comunicación y diseño gráfico consiente en la etiqueta, se incorpora una tinta basada en agua que es considerada natural y biodegradable, sin dejar ningún residuo abrasivo en la tierra. A su vez se desarrollo un diseño de envase en base a la definición de diseño consiente que a su vez sea atractivo para los consumidores primarios de este tipo de alimentos. Se agrega que este mismo diseño de *packaging* respeta los tonos de comunicación adecuados para poder comunicar este mismo como biodegradable y sustentable y llegar a la mayor cantidad de consumidores posibles. Por ultimo este envase cuenta con un autoadhesivo biodegradable que esta hecho a base de almidón. Este mismo actuara como sistema de dosificación para el producto.

A su vez, este Proyecto de Graduación presenta una segunda opción de índole económica ya que se utiliza un papel que se vende en el país. Este mismo es más accesible. Aunque este papel presenta ciertas ventajas como ser plantado en la tierra y que surge una plana de ello, no se recomienda ya que este mismo hará que el alimento que se encuentra dentro de el envase tenga menos vida para ser consumido.

Estos dos envases cuentan con un diseño simple, con la presencia de la marca en el mismo envase y se escogió una paleta cromática que remita a la naturaleza para poder remitir a su función. A su vez cuenta con información infografía para lograr comunicar la manera en que debe ser desechada. Estos envases cuentan con la morfología adaptada a los dos alimentos: barras de cereal y alfajores.

Los cinco capítulos de este Proyecto de Graduación resultan ser indispensables para la realización de este envase: *bio pack*. Se relevó acerca del *packaging* y sus funciones con respecto al medio ambiente, se explicó el concepto de sustentabilidad como concepto y aplicado al mundo de los envases, se dio a conocer los distintos materiales y procesos disponibles, se relevó el contexto actual de las barras de cereales y alfajores, y por último se elaboró el envase biodegradable y sustentable. De tal manera que cada uno de estos capítulos funcionaron en conjunto y no de manera individual.

Se obtuvo la información justa y necesaria cumplir con los objetivos generales y los objetivos específicos que fueron plantados para este proyecto. Este mismo realiza un aporte específico a la carrera de diseño de *packaging* ya que no existe un envase comercial en el país con las mismas características especificadas anteriormente. Se encuentran envases que son reciclables o reutilizables pero no hay envases que vuelvan a formar parte de la naturaleza, de tal manera que la mayor parte de la población no realiza el reciclaje o reutilización correspondiente a cada envase. Estos mismos si son desechados en lugares incorrectos, generan contaminación. Al ser un envase innovador, diseñado de manera consciente, se puede establecer que este mismo tardara tiempo en ser reconocido y comprado por las persona y que la población argentina no esta

acostumbrada a ver tanto barras de cereales como alfajores con envases que no son los tradicionales y que contienen colores mas apagados y remitentes a la naturaleza. También se debe tener en cuenta que el envase debe ser desechado de manera correcta, es decir que en el caso de ser desechado de manera incorrecta, este mismo puede llegar a generar cierta contaminación. Por esta razón el envase cuenta con un instructivo para poder informar mediante pasos, su manera correcta de desechar en la naturaleza. Si bien estas instrucciones serán dadas, una vez que este producto este en las manos de los consumidores, será su responsabilidad de cumplir con ellas para lograr su objetivo.

Se establece que este proyecto tiene lugar para mejorías y para seguir una línea de evolución en cuanto a su investigación debido al rápido crecimiento de las nuevas tecnologías que generan materiales, tintas y procesos nuevos y cada vez más sustentables. A su vez al ser un producto poco económico para realizarse, al pasar el tiempo se establecerán nuevas precios mas accesibles de estos mismos materiales debido a la concientización creciente de las personas que se ocupan y preocupan del medio ambiente.

En conclusión, la autora demuestra que a atreves de los conocimientos del diseño de *packaging* junto con el diseño gráfico y el concepto de sustentabilidad, se puede tomar ciertos alimentos como en este caso a las barras de cereales y alfajores que son de carácter masivo, y así recrear un envase a alimentos tradicionales que tenga menor huella ambiental sin perder las propiedades que tienen los envases que se utilizan diariamente.

Este mismo es de perfil sustentable y biodegradable que logra volver a adaptarse a la naturaleza. La sustentabilidad tiene un rol importante en este proyecto ya que Este mismo tendrá un impacto positivo en el mundo y genera incentivar a que distintos *packagings* de alimentos tradicionales logren tener menor impacto ambiental para generar un futuro mas saludable. Es decir que al diseñar este mismo envase, se tuvo en

cuenta el bienestar de los consumidores y de la población, sin dejar de lado las consecuencias negativas que puede llegar a tener.

## Listado de referencias bibliográficas

- Abc-Pack, (S.F). ABC Pack, *Impacto ambiental de los envases de alimentos de larga duración*. Recuperado el 20/09/2018 de: <https://www.abc-pack.com/noticias/impacto-ambiental-de-los-envases-de-alimentos-de-larga-duracion/>
- Abellán, M. (2016). *Green Packaging Solutions*. Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones.
- Basf Chemistry. (2011). *Epotal® Eco - Certification for the first compostable adhesive*. Recuperado el 04/05/2019 de: [https://www.dispersions-pigments.basf.com/portal/basf/ien/dt.jsp?setCursor=1\\_556379\\_615943](https://www.dispersions-pigments.basf.com/portal/basf/ien/dt.jsp?setCursor=1_556379_615943)
- Boylston, S. (2009). *Designing Sustainable Packaging*. Londres: Laurence King Publishing.
- Chavarría, M. (2014). Consumer Eroski. *Qué se entiende por la seguridad alimentaria. [Revista en línea]*. Recuperado el 06/06/2029 de: <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/que-se-entende-por-seguridad-alimentaria.html>
- Conserve Energy Future, (S.F) *Advantages and disadvantages of recycling* Recuperado el 11/11/2018 de: <https://www.conserve-energy-future.com/advantages-and-disadvantages-of-recycling.php>
- Conway Lloyd, M. (1998). *Diseño de empaque*. Buenos Aires: Documenta.
- Digimarc Cooperation, (2018a). *The history of packaging Chapter 2: The birth of packaging design*. Recuperado el 20/05/19 de [https://www.digimarc.com/docs/default-source/default-document-library/the-birth-of-packaging-design-final.pdf?sfvrsn=6835f037\\_4](https://www.digimarc.com/docs/default-source/default-document-library/the-birth-of-packaging-design-final.pdf?sfvrsn=6835f037_4)
- Digimarc Cooperation, (2018b). *The history of packaging- Chapter 1: The evolution of packaging materials*. Recuperado el 20/05/19 de [https://www.digimarc.com/docs/default-source/default-document-library/digimarc-the-evolution-of-packaging-materials.pdf?sfvrsn=57a0f737\\_10](https://www.digimarc.com/docs/default-source/default-document-library/digimarc-the-evolution-of-packaging-materials.pdf?sfvrsn=57a0f737_10)
- Eco-Innovation. (2011). Eco innovation in practice. *Biodegradable inks enable eco-friendly printing [revista en línea]*. Recuperado el 03/06/2019 en: [https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/good-practices/eu/766\\_en](https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/good-practices/eu/766_en)
- Fanelli, J.M. (2018) *Desarrollo sostenible y ambiente en la Argentina*. Argentina: Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A. Recuperado el 20/05/19 de: [https://www.fundacionosde.com.ar/backend/upload/files/Fanelli.Capitulo1.DESARROLLO\\_SOSTENIBLE](https://www.fundacionosde.com.ar/backend/upload/files/Fanelli.Capitulo1.DESARROLLO_SOSTENIBLE).
- Flores, J.C.(2009). *Packaging para alimentos y bebidas. Tintas biodegradables: Hacia la impresión amigable con el ambiente*. [Revista en línea] Recuperado el 20/03/2019 de <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/14349-tintas-biodegradables-la-impresion-amigable-el-ambiente>

- García, P. (2013). Vilssa. *Papel de semillas biodegradable*. [Revista en línea]. Recuperado el 27/06/2019 de: <http://vilssa.com/papel-de-semillas-biodegradable>
- Greenpeace. (2017). *Las tres r: reduce-reusa-recicla*. Recuperado el 08/08/2018 de: <https://www.greenpeace.org/archive-mexico/es/Actua/ECOTIPS/Las-tres-r/>
- Greenpeace. (2009). *Bolsas "Biodegradables"*. Recuperado el 08/08/2018 de: <http://www.senado.gov.ar/upload/8739.pdf>
- George Boeree Aristizabal, C. (14 de Junio de 2018). *Teorías de personalidad en psicología: Carl Jung*. [Posteo en blog]. Recuperado el 02/10/2018 de: <https://www.psicologia-online.com/teorias-de-personalidad-en-psicologia-carl-jung-2162.html>
- Hellström, D, Olsson, A. (2017). *Managing Packaging Design For Sustainable Development*. The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd
- Ihobe. Ecoembers. (2017) *Guía de ecodiseño de envases y embalajes*. Recuperado el 28/06/2019 de: [https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos\\_publicaciones\\_empresas/10-guia-ecodiseno-envases-2018.pdf](https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_publicaciones_empresas/10-guia-ecodiseno-envases-2018.pdf)
- Ivaldi, A. (2014). Packaging para alimentos y bebidas. *La importancia del packaging en la calidad de los alimentos*. [Revista en línea] Recuperado el 20/03/2019 de: <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/70026-la-importancia-del-packaging-la-calidad-los-alimentos->
- La Geltru, V. (2002). *Packaging, la decisión en 5*. Madrid: Icon communication visual. Recuperado el 21/05/19 de: [https://gasparbecerra.files.wordpress.com/2008/11/decision\\_5.pdf](https://gasparbecerra.files.wordpress.com/2008/11/decision_5.pdf)
- Leffe, E. (1998) *SABER AMBIENTAL Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México DF: Siglo veintiuno editores, S.A de CV. Recuperado el 03/05/2019 de: <https://bibliodiarq.files.wordpress.com/2014/12/leff-e-saber-ambiental-sustentabilidad-racionalidad-complejidad-poder.pdf>
- Lógica Enfasis (2013). *Consumidores buscan packaging sustentable*. [Revista en línea]. Recuperada el 20/06/2019 en <http://www.logisticasud.enfasis.com/articulos/66809-consumidores-buscan-packaging-sustentable>
- Mihelcic, J, Zimmerman, J. (2011). *Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño*. México: Alfaomega grupo editor. Recuperado el 20/04/2019 de: <https://www.academia.edu/16460327/220588573-Ingenieria-ambiental-fundament-Mihelcic-James-R-pdf>
- Ministerio de Agroindustria. (2018). *Cadena de golosinas- Resumen "Alfajores"*. Recuperado el 06/06/2019 de: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen\\_Cadena\\_GOLO\\_Alfajores.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_GOLO_Alfajores.pdf)

- Navarro Javierre, P., García-romeu Martínez, M., Alcaraz Llorca, J., De la Cruz Navarro, E., Martínez Giner, A., Ferreira Pozo, B., Hortal Ramos, M. (2007). *Guía práctica de diseño de envases y embalajes para la distribución de productos*. Recuperado el 10/05/2019 de: <http://www.itene.com/rs/810/d112d6ad-54ec-438b-9358-4483f9e98868/f8b/filename/guia-diseno-envases-embalajes.pdf>
- Organización de Naciones Unidas (ONU) (1987). *Our common future*. Trabajo presentado en: Asamblea general de Organización de Naciones Unidas (ONU), Estocolmo
- Otero, S. (2017). Industria gráfica online. *Las tintas al agua para la impresión de envase flexible alimentario ya son una realidad*. Recuperado el 05/05/2019 en: <http://www.industriagraficaonline.com/index.php?id=18172>
- Packaging Strategies. (2016). Brand Packaging. *Cocoa paper, an eco-friendly, food safe packaging option*. [Revista en línea] Recuperada el 25/07/2019 de: <https://www.packagingstrategies.com/articles/93693-cocoa-paper-an-eco-friendly-food-safe-packaging-option>
- Petrie, E. (2007). Adhesives & Sealants Industry (ASI). *Biodegradable Polymers in Adhesive Systems*. [Revista en línea]. Recuperado el 23/04/2019 de: <https://www.adhesivesmag.com/articles/88268-biodegradable-polymers-in-adhesive-systems>
- Pongrácz, E. (2007). *The environmental impacts of packaging*. Recuperado el 21/05/2019 de: [https://www.researchgate.net/publication/229796182\\_The\\_Environmental\\_Impacts\\_of\\_Packaging](https://www.researchgate.net/publication/229796182_The_Environmental_Impacts_of_Packaging)
- Press Department Interpack. (2017) Envapack. *Los empaques para productos panificados y de confitería: deben llamar la atención, pero no a cualquier precio*. Recuperado de: <https://www.facebook.com/eleternoestudianteblog/photos/pcb.2087198798192620/2087198434859323/?type=3&theater&ifg=1>
- Sanchez, N. (21 de enero de 2010). *¿Qué significa biodegradable?*. [Posteo en blog] Recuperado 02/05/2019 de: <https://www.nuevamujer.com/bienestar/2010/01/21/que-significa-biodegradable.html>
- Schweitzer Mauduit International (SWM). (2018). *Welcome to a new generation of botanical papers*. Recuperado el 20/07/2019 de <https://www.swmintl.com/media/2509/swm-2018-leaflab-cocoa-paper-story.pdf>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (S.F). *Cereales para el desayuno*. Recuperado el 15/07/2019 de: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/49/productos/r49\\_07\\_CerealesDesayuno.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/49/productos/r49_07_CerealesDesayuno.pdf)
- Sonsino, S. (1990). *Packaging: Diseño, materiales, tecnología*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A
- Stewart, B. (2008). *Packaging manual de diseño y producción*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A
- Swann, A. 1987. *Bases del diseño gráfico*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.



Vidales Giovannetti, Ma.D. (1995). *El mundo del envase*. México: G.Gili, S.A.

Yañez, H. (2018). Packaging para alimentos y bebidas: *Sustentabilidad en la impresión de empaque*. [Revista en línea] Recuperado el 18/04/2019 en <http://www.packaging.enfasis.com/notas/79953-sustentabilidad-la-impresion-empaque>

## Bibliografía

- Abc-Pack, (S.F). ABC Pack, *Impacto ambiental de los envases de alimentos de larga duración*. Recuperado el 20/09/2018 de: <https://www.abc-pack.com/noticias/impacto-ambiental-de-los-envases-de-alimentos-de-larga-duracion/>
- Abellán, M. (2016). *Green Packaging Solutions*. Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones.
- American Hardwood Export Council (s.f.) *¿Qué es el diseño sostenible?*. Recuperado el 19/10/2018. Disponible en: <http://www.americanhardwood.org/es/sostenibilidad/suministro-sostenible-demadera/que-es-el-diseno-sostenible/>
- Basf Chemistry. (2011). *Epotal® Eco - Certification for the first compostable adhesive*. Recuperado el 04/05/2019 de: [https://www.dispersions-pigments.basf.com/portal/basf/ien/dt.jsp?setCursor=1\\_556379\\_615943](https://www.dispersions-pigments.basf.com/portal/basf/ien/dt.jsp?setCursor=1_556379_615943)
- Bermejo Gómez de Segura, R. (2014). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Diseño y Maquetación: Marra, S.L. Brailovsky, A. E. (1992). *La ecología y el futuro argentino*. Buenos Aires: Planeta
- Boylston, S. (2009). *Designing Sustainable Packaging*. Londres: Laurence King Publishing.
- Chavarría, M. (2014). Consumer Eroski. *Qué se entiende por la seguridad alimentaria. [Revista en línea]*. Recuperado el 06/06/2029 de: <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/que-se-entende-por-seguridad-alimentaria.html>
- Conserve Energy Future, (S.F) *Advantages and disadvantages of recycling* Recuperado el 11/11/2018 de: <https://www.conserve-energy-future.com/advantages-and-disadvantages-of-recycling.php>
- Conway Lloyd, M. (1998). *Diseño de empaque*. Buenos Aires: Documenta.
- Digimarc Cooperation, (2018a). *The history of packaging Chapter 2: The birth of packaging design*. Recuperado el 20/05/19 de [https://www.digimarc.com/docs/default-source/default-document-library/the-birth-of-packaging-design-final.pdf?sfvrsn=6835f037\\_4](https://www.digimarc.com/docs/default-source/default-document-library/the-birth-of-packaging-design-final.pdf?sfvrsn=6835f037_4)
- Digimarc Cooperation, (2018b). *The history of packaging- Chapter 1: The evolution of packaging materials*. Recuperado el 20/05/19 de [https://www.digimarc.com/docs/default-source/default-document-library/digimarc-the-evolution-of-packaging-materials.pdf?sfvrsn=57a0f737\\_10](https://www.digimarc.com/docs/default-source/default-document-library/digimarc-the-evolution-of-packaging-materials.pdf?sfvrsn=57a0f737_10)
- Eco-Innovation. (2011). *Eco innovation in practice. Biodegradable inks enable eco-friendly printing [revista en línea]*. Recuperado el 03/06/2019 en: [https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/good-practices/eu/766\\_en](https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/good-practices/eu/766_en)
- Fanelli, J.M. (2018) *Desarrollo sostenible y ambiente en la Argentina*. Argentina: Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A. Recuperado el 20/05/19 de:

[https://www.fundacionosde.com.ar/backend/upload/files/Fanelli.Capitulo1.DESARROLLO\\_SOSTENIBLE.pdf](https://www.fundacionosde.com.ar/backend/upload/files/Fanelli.Capitulo1.DESARROLLO_SOSTENIBLE.pdf)

- Flores, J.C.(2009). Packaging para alimentos y bebidas. *Tintas biodegradables: Hacia la impresión amigable con el ambiente*. [Revista en línea] Recuperado el 20/03/2019 de <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/14349-tintas-biodegradables-la-impresion-amigable-el-ambiente>
- García, P. (2013). Vilssa. *Papel de semillas biodegradable*. [Revista en línea]. Recuperado el 27/06/2019 de: <http://vilssa.com/papel-de-semillas-biodegradable>
- Greenpeace. (2017). *Las tres r: reduce-reusa-recicla*. Recuperado el 08/08/2018 de: <https://www.greenpeace.org/archive-mexico/es/Actua/Ecotips/Las-tres-r/>
- Greenpeace. (2009). *Bolsas “Biodegradables”*. Recuperado el 08/08/2018 de: <http://www.senado.gov.ar/upload/8739.pdf>
- George Boeree Aristizabal, C. (14 de Junio de 2018). *Teorías de personalidad en psicología: Carl Jung*. [Posteo en blog]. Recuperado el 02/10/2018 de: <https://www.psicologia-online.com/teorias-de-personalidad-en-psicologia-carl-jung-2162.html>
- Hellström, D, Olsson, A. (2017). *Managing Packaging Design For Sustainable Development*. The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd
- Ihobe. Ecoembers. (2017) *Guía de ecodiseño de envases y embalajes*. Recuperado el 28/06/2019 de: [https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos\\_publicaciones\\_empresas/10-guia-ecodiseno-envases-2018.pdf](https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_publicaciones_empresas/10-guia-ecodiseno-envases-2018.pdf)
- Industria Alimenticia. (2016). Impresión flexible, tinta a base de agua o disolventes. Recuperado el 13/09/2017 en <http://www.industriaalimenticia.com/articulos/88516-impresion-flexible-tinta-a-base-de-agua-o-disolventes>
- Ivaldi, A. (2014). Packaging para alimentos y bebidas. *La importancia del packaging en la calidad de los alimentos*. [Revista en línea] Recuperado el 20/03/2019 de: <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/70026-la-importancia-del-packaging-la-calidad-los-alimentos->
- La Geltru, V. (2002). *Packaging, la decisión en 5*. Madrid: Icon communication visual. Recuperado el 21/05/19 de: [https://gasparbecerra.files.wordpress.com/2008/11/decision\\_5.pdf](https://gasparbecerra.files.wordpress.com/2008/11/decision_5.pdf)
- Leffe, E. (1998) *SABER AMBIENTAL Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México DF: Siglo veintiuno editores, S.A de CV. Recuperado el 03/05/2019 de: <https://bibliodarq.files.wordpress.com/2014/12/leff-e-saber-ambiental-sustentabilidad-racionalidad-complejidad-poder.pdf>
- Lógica Enfasis (2013). *Consumidores buscan packaging sustentable*. [Revista en línea]. Recuperada el 20/06/2019 en <http://www.logisticasud.enfasis.com/articulos/66809-consumidores-buscan-packaging-sustentable>

- Lo siento (S.F). *Lo siento Packaging*. Recuperado el 20/09/2019 de:  
<http://www.losiento.net/packaging>
- Ludevid, M. (2009). *La respuesta ambiental: Estrategias económicas y sociales*. Barcelona: Editorial Aresta SC.
- Mihelcic, J, Zimmerman,J. (2011). *Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño*. México: Alfaomega grupo editor. Recuperado el 20/04/2019 de:  
<https://www.academia.edu/16460327/220588573-Ingenieria-ambiental-fundament-Mihelcic-James-R-pdf>
- Ministerio de Agroindustria. (2018). *Cadena de golosinas- Resumen "Alfajores"*. Recuperado el 06/06/2019 de:  
[http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen\\_Cadena\\_GOLO\\_Alfajores.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_GOLO_Alfajores.pdf)
- Navarro Javierre, P., García-romeu Martínez, M., Alcaraz Llorca, J., De la Cruz Navarro, E., Martínez Giner, A., Ferreira Pozo, B., Hortal Ramos, M. (2007). *Guía práctica de diseño de envases y embalajes para la distribución de productos*. Recuperado el 10/05/2019 de:  
<http://www.itene.com/rs/810/d112d6ad-54ec-438b-9358-4483f9e98868/f8b/filename/guia-diseno-envases-embalajes.pdf>
- Organización de Naciones Unidas (ONU) (1987). *Our common future: medio ambiente*. Trabajo presentado en: Asamblea general de Organización de Naciones Unidas (ONU), Estocolmo
- Otero, S. (2017). Industria gráfica online. *Las tintas al agua para la impresión de envase flexible alimentario ya son una realidad*. Recuperado el 05/05/2019 en:  
<http://www.industriagraficaonline.com/index.php?id=18172>
- Packaging Strategies. (2016). Brand Packaging. *Cocoa paper, an eco-friendly, food safe packaging option*. [Revista en línea] Recuperada el 25/07/2019 de:  
<https://www.packagingstrategies.com/articles/93693-cocoa-paper-an-eco-friendly-food-safe-packaging-option>
- Petrie, E. (2007). Adhesives & Sealants Industry (ASI). *Biodegradable Polymers in Adhesive Systems*. [Revista en línea]. Recuperado el 23/04/2019 de:  
<https://www.adhesivesmag.com/articles/88268-biodegradable-polymers-in-adhesive-systems>
- Pongrácz, E. (2007). *The enviornmental impacts of packaging*. Recuperado el 21/05/2019 de:  
[https://www.researchgate.net/publication/229796182\\_The\\_Environmental\\_Impacts\\_of\\_Packaging](https://www.researchgate.net/publication/229796182_The_Environmental_Impacts_of_Packaging)
- Press Department Interpack. (2017) Envapack. *Los empaques para productos panificados y de confitería: deben llamar la atención, pero no a cualquier precio*. Recuperado de:  
<https://www.facebook.com/eleternoestudianteblog/photos/pcb.2087198798192620/2087198434859323/?type=3&theater&ifg=1>
- Robertson, G.L. (2013). *Food packaging, principles and practice*. Florida: CRC Press.

- Saito, D. (2015). *Re-Pack: Bring sustainability to one of the most used packaging*. Recuperado el 17/08/2019 de: <http://www.danilosaito.com/re-pack-milk-1>
- Sanchez, N. (21 de enero de 2010). *¿Qué significa biodegradable?. [Posteo en blog]* Recuperado 02/05/2019 de: <https://www.nuevamujer.com/bienestar/2010/01/21/que-significa-biodegradable.html>
- Schweitzer Mauduit International (SWM). (2018). *Welcome to a new generation of botanical papers*. Recuperado el 20/07/2019 de <https://www.swmintl.com/media/2509/swm-2018-leaflab-cocoa-paper-story.pdf>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (S.F). *Cereales para el desayuno*. Recuperado el 15/07/2019 de: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/49/productos/r49\\_07\\_CerealesDesayuno.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/49/productos/r49_07_CerealesDesayuno.pdf)
- Sonsino, S. (1990). *Packaging: Diseño, materiales, tecnología*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A
- Stewart, B. (2008). *Packaging manual de diseño y producción*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A
- Swann, A. (1987). *Bases del diseño gráfico*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- The consumer goods forum. (2011). *Global Protocol on Packaging Sustainability 2.0*. Francia: Rue du Gouverneur Général Ebuoué
- Vidales Giovannetti, Ma.D. (1995). *El mundo del envase*. México: G.Gili, S.A.
- Yañez, H. (2018). *Packaging para alimentos y bebidas: Sustentabilidad en la impresión de empaque*. [Revista en línea] Recuperado el 18/04/2019 en <http://www.packaging.enfasis.com/notas/79953-sustentabilidad-la-impresion-empaque>