

## SEGUNDO ENCUENTRO DE JÓVENES INVESTIGADORES

**Tema:** Pautas de aplicación de biopolímeros y materiales inteligentes en packaging innovador en la producción hortícola de San Juan.

**Línea Temática:** Tecnologías e ingeniería.

**Autor:** Verónica García

**Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño**

**Palabras claves:** Packaging. Biopolímeros. Materiales inteligentes. Innovación.

### Justificación

La utilización del packaging toma mayor relevancia en el medio productivo y las empresas dedicadas al desarrollo de los mismos, comienzan a interesarse en innovación y diseño para ser competitivos y responder a las demandas de los nuevos usuarios y de los mercados externos.

El valor del packaging se atribuye a que cumple una función primordial en el mundo de los productos, no solo alberga al producto y lo protege sino que lo comunica y vende; requiere una comprensión técnica de los materiales y los procesos, aspectos complejos y en constante evolución, en donde el papel del diseñador incluye tomar decisiones sobre criterios técnicos, de estructura y diseño.

En su definición más estricta vendría a ser la ciencia, el arte y la tecnología de inclusión o protección de productos para la distribución, el almacenaje, la venta, y la usabilidad.

El packaging nació en el siglo XIX, cuando las nuevas tecnologías hicieron posible que los fabricantes y granjeros abastecieran las tiendas con productos preenvasados. (Calver, 2004). El envase desempeñaba un papel esencialmente utilitario, ayudaba a la distribución eficaz de las mercancías y presentaba los productos de forma sugerente (Calver, 2004).

El diseño de packaging evolucionó de la mano de la industrialización, la comercialización, y la ciencia, pasó de ser un producto simple a ser uno complejo. Su desarrollo y producción debe estar caracterizado por ser multidisciplinario debido a las variables intervinientes en su proceso de creación: el diseño, la ergonomía, la química, la gráfica, la psicología, los procesos productivos, la materialidad.

Hoy en día los envases protegen sus contenidos de infinitas formas diferentes. Algunos de ellos están fabricados con materiales nuevos que se han diseñado para descomponerse o destruirse... (Images, 2009). Otros envases proporcionan protección contra los efectos de gases, de líquidos, de la electricidad.. (Images, 2009). Existe un envase para proteger cualquier producto imaginable de cualquier situación posible.

La innovación se ha transformado en palabra clave de la época actual. La innovación determina la dinámica de la sociedad industrial. Poco a poco se transformó en una obligación. (Bonsiepe, 1998)

Crear realidades diferentes en la producción del packaging puede generar cambios de paradigmas que ayudarán a fortalecer el diseño competitivo de un envase y embalaje. Aportar innovación que signifique una diferenciación en el producto que protege y comunica, supone desafíos y toma de decisiones para las empresas que producen packaging.

Si bien puede ser complejo el proceso de producir innovación en un producto se debe tener en cuenta que esta, a través de un proceso creativo genera impactos que son beneficiosos para un packaging generando mejoras en el mercado.

La innovación se da de manera radical o de manera incremental. Podrá generarse en los aspectos tecnológicos productivos, como es en los procesos de producción y materiales, como así también podrá existir innovación en los modelos de negocio, en la cadena de valor, en el rendimiento del producto, en los canales de distribución. Se tiene en cuenta que debido a la temática abordada, el tipo de innovación que se enfocará más allá si es aditiva o radical estará puesto en lo tecnológico productivo.

Las nuevas tendencias en packaging responden a características innovativas en cuanto a evocar sensaciones, emociones y experiencias, el diseño estructural y gráfico, envases inteligentes, formatos pequeños, transportables, envases que apelan a todos los sentidos que responden al respeto del medio ambiente.

El diseño de embases y embalajes con características innovadoras, tienden a ser un desafío para los profesionales que le incumbe este rol. La industria del packaging está involucrada activamente en el desarrollo de nanomateriales, prevé plásticos resistentes como el acero, papeles que adquieren colores con cambios térmicos, superficies autolimpiantes... y la tan necesaria utilización de biopolímeros.

### Realidad hortícola

La producción hortícola se posiciona en el segundo lugar dentro de producción alimentaria mundial. (Publicación Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación- 2012). En Argentina se realiza en casi todo su territorio debido a la diversidad de climas que posee, estas se han desarrollado por sus condiciones agroecológicas adaptadas para cada especie hortícola y sobre la base de ventajas competitivas comerciales obtenidas a partir de su cercanía al mercado, infraestructura, tecnología disponible y la presencia de productores con conocimientos sobre la producción de estos cultivos.

Debido a la gran variabilidad de las producciones hortícolas, según las modalidades de manejo, dimensiones de los campos, mecanización, tipos de cultivos, intensidad en el uso de los factores de producción y destino de la producción, se puede efectuar una primera clasificación de las explotaciones hortícolas según los siguientes tipos:

- Cinturones hortícolas periurbanos
- Cultivos hortícolas extensivos
- Producción especializada

- Producción de semillas hortícolas
- Producción para industria
- Cultivos hortícolas protegidos
- Producción orgánica
- Producción para autoconsumo

Producción especializada:

El enfoque a este tipo de producción se determina debido a que se desarrolla en las provincias de San Juan y Mendoza y se caracterizan debido a que estos cultivos hortícolas requieren condiciones agroecológicas particulares para desarrollar todo su potencial productivo y así se limitan las zonas de producción donde se puede cultivar con éxito. Podemos citar, **ajo en Mendoza y San Juan**, **cebolla** en el sur de Buenos Aires **y San Juan**, zanahoria en Mendoza, Santa Fe y Santiago del Estero, **melón en San Juan**, batata en Córdoba y otros.

Las **provincias de Mendoza y San Juan son tradicionalmente productoras de hortalizas** y ocupan un lugar destacado en la producción nacional, tienen una producción diversificada y sus economías agrícolas dependen básicamente de la producción de frutas y hortalizas, por ello encuentran apoyo institucional de los organismos públicos provinciales, como el Instituto de Desarrollo Rural (IDR), el Instituto de la Producción de Hortalizas en Argentina, Sanidad y Calidad Vegetal de Mendoza (ISCAMEN) y el INTA.

La producción hortícola se lleva a cabo en una superficie de alrededor de 46.000 has. En Mendoza (75% de la sup. total cultivada) y en la provincia de San Juan indican que la superficie cultivada con hortalizas asciende a 9728 ha. representando el 9,29% de la superficie total cultivada. (Departamento Hidráulica San Juan).

Hay dos aspectos que caracterizan la producción hortícola de estas dos provincias, uno es que se desarrolló como parte del polo agroalimentario más importante del oeste argentino, tanto por lo que representa en recursos naturales, recursos humanos y capacidad de producción, como por su estratégica ubicación en el eje San Pablo, Santiago de Chile. El otro que la exportación de la producción, ya sea como producto fresco o industrializado, tiene una considerable significación económica, lo cual la diferencia en el orden nacional.

En San Juan la actividad hortícola más importante se ubica en las localidades de Iglesias, Jachal, Pocito, Rawson y Calingasta. En ellas se destaca la producción de ajo tipo Blanco y Morado, cebolla tipo Valenciana (para consumo fresco y semilla), melón Rocío de Miel de excelente calidad, espárrago verde para exportación, tomate para industria, zanahoria, pimiento y en menor medida alcaucil.

---

## Antecedentes

El término inglés packaging, que se utiliza cada vez con mas frecuencia en castellano, es un genérico que engloba simultáneamente lo que en su traducción correspondería al sentido de los términos “envase” y “embalaje”. Tanto el envase como el embalaje son contenedores de un producto, pero sus funciones son distintas: Se entiende que el

primero es un contenedor “comercial” y que el segundo cumple funciones únicamente de almacenaje y transporte. (Bill Stewart. 2008). El envase se dirige al consumidor mientras el embalaje, a la cadena de distribución.

Se presenta un escenario amplio en el mundo de envases y embalajes, aparecen las obligaciones y las responsabilidades, comprometiendo la mirada del diseñador que debe ser puesta en nuevas tecnologías para ser aplicadas y favorecer al usuario y al productor otorgando seguridad en el consumo e información a través del packaging.

La existencia de centros tecnológicos dedicados a la investigación y desarrollo de envases y embalajes, define envases activos y envases inteligentes: Actúan de forma coordinada con el producto y el entorno para mejorar la salubridad y las propiedades sensoriales, extender la vida útil y mejorar así la calidad del alimento envasado.

Así mismo según Reglamentos (CE) N° 1935/2004 y N° 450/2009, diferencia **materiales y objetos activos**; destinados a prolongar la vida útil, mantener o mejorar el estado del alimento envasado. Son diseñados para incorporar intencionalmente componentes que liberan y absorben sustancias en el alimento envasado o de su entorno, además actúan para corregir los defectos propios de un envase pasivo. **Materiales y objetos inteligentes**; controlan el estado de los alimentos envasados o de su entorno y envían información acerca del estado de los mismos.

Así mismo, como la incorporación de estos materiales que responden a una situación de seguridad en el consumo, también estas tecnologías son partícipes en el cumplimiento de funciones simbólicas, o funciones seductora del envase hacia el consumidor, envases con aromas, con cambios de texturas, cambios de colores y formas...

Cuando se piensa en el packaging debe considerarse todas las variables y factores intervinientes, la producción, el uso, la comunicación, la logística y el desecho, dependiendo a donde se enfoque el diseño de envases o embalajes es el factor que se ponderará a la hora de innovar. (INTI -Diseño de productos: Una oportunidad para innovar).

La tesista cuenta con una formación en la disciplina del diseño industrial, entendido como una actividad proyectual, tecnológica y creativa que desde la innovación, se ocupa de la proyección de productos, sistemas de productos y la relación inmediata con el hombre en su forma particular de producción y distribución, que tiene como fin colaborar con la optimización de los recursos disponibles de una empresa, industria, teniendo en cuenta los procesos de fabricación, producción, materia prima existente en la empresa o industria. Para ello aprovecha los recursos y características propias de la región, fortaleciendo la competitividad, desde la identidad.

Desarrolla tareas docentes en la asignatura tecnología II de la carrera Diseño Industrial de la Facultad Arquitectura Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de San Juan en donde imparte conocimientos acerca de procesos de producción implicando la elaboración de la materia prima para su transformación en productos acabados y semiacabados. Está vinculada al proyecto de investigación “Patrimonio Cultural de las Migraciones. Diseño y Producción. Caso: Influencia valenciana en la comunidad sanjuanina. En donde desarrolla relevamientos de bodegas sanjuaninas para el aporte de herramientas y pautas que las convierten en territorios inteligentes.

Becaria de Secretaria de Estado, Ciencia y Tecnología Ministerio de la Producción de la provincia de San Juan. Desarrolla actualmente una capacitación en Diagnóstico de Diseño para el desarrollo de Productos, dictado por Instituto Nacional de Tecnología Industrial. En el ámbito de su profesión como diseñadora industrial tuvo un acercamiento a la producción hortícola al desarrollar packaging para exportación de ajo.

### Objetivos Generales

-Identificar las pautas características que un packaging debe cumplir para ser un producto innovativo y competitivo en el marco del mercado hortícola mediante la utilización de materiales inteligentes y biopolímeros.

### Objetivos Específicos

-Describir la situación actual de las plantas productoras de packaging mas relevantes del país con la finalidad de adquirir información acerca de las mismas con respecto a la utilización de nuevos materiales.

-Relevar las normativas existentes que regulan las características que debe reunir un packaging para comercializar en mercados que importen una cantidad significativa de la producción hortícola.

-Identificar criterios de innovación existentes en packagings para la producción hortícola que se utilizan actualmente en mercados compradores significativos.

-Identificar las características de una propuesta innovativa de packaging mediante la utilización de materiales inteligentes y biopolímeros que cumplan con las normativas de los mercados relevantes para la producción hortícola.

### Hipótesis

Es posible incorporar pautas para diseñar envases y embalajes innovativos que contribuyan a la competitividad de la producción hortícola mediante el uso de biopolímeros y materiales inteligentes.

### Metodología

El proceso metodológico comprende el estudio descriptivo de realidad en el contexto a analizar, con la finalidad de interpretar cada fenómeno vinculado a la problemática packaging y uso de materiales, sistematizando la información para posteriormente complementar con un análisis cualitativo vinculado a las dimensiones del producto “envase y embalaje”.

Se realizará encuestas, entrevistas, recolección de materiales y se indagará acerca de la usabilidad de biopolímeros y materiales inteligentes en la producción local de envases y embalajes. La metodología comprende etapas, cada una de ellas con actividades distribuidas en un cronograma de trabajo con la variable tiempo.

- Entrevistas a empresas destinadas a producir packaging.
- Análisis de entrevistas y cualificación de los datos recaudados.
- Indagación acerca del uso de biopolímeros y materiales inteligentes.
- Indagación en institutos dedicados al desarrollo de envases y embalajes.
- Investigación de materiales inteligentes y biopolímeros.
- Entrevistas a productores hortícolas. Indagación acerca de demandas en mercados y uso de packaging.

## Bibliografía

Calver, G. (2004). ¿Qué es el Packaging? Barcelona: Gustavo Gili.

Gioia, M. A. (1995). Envases y Embalajes como herramienta de la exportación. Buenos Aires: Macchi.

Images, J. K. (2009). Packaging. Proyectos de diseño de envases y embalajes innovadores y sostenibles. Barcelona: Blume.

Rodrigo Ramirez, R. A. (2012). Diseño de productos: una oportunidad para innovar. Buenos Aires.

Sabino, C. (2003). El proceso de la investigación. Buenos Aires: Lumen Humanistas.

Stewart, B. (2008). Packaging. Manual de diseño y producción. Barcelona: Gustavo Gili.

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=308889>

<http://codigovisual.wordpress.com/2009/07/06/que-es-el-packaging/>

