



- LÍNEA
**INNOVACIÓN
EN EL AULA**

Santiago

2024-2

CARRERA

Diseño plan común

ASIGNATURA

Taller de ideación y creatividad

BENEFICIARIOS

20 estudiantes

DOCENTES

Estefanía Johnson Sepúlveda [✉](#)

Antonia Zabala Ferrer [✉](#)

Trinidad Lazcano Alvarado [✉](#)

FACULTAD DE DISEÑO

Diseño Sostenible: innovación creativa con biopolímeros de gelatina

RESUMEN

El proyecto de innovación docente Diseño Sostenible: innovación creativa con biopolímeros de gelatina para estudiantes de Diseño de primer año, tuvo como objetivo fomentar competencias en diseño sostenible y pensamiento creativo. Esto mediante el uso de biopolímeros de gelatina en el contexto de la asignatura Taller de Ideación y Creatividad. Este proyecto, implementado en la sede de Santiago de la carrera de Diseño, buscó abordar la necesidad de formar diseñadores capaces de trabajar con materiales sostenibles y adaptarse a desafíos ambientales actuales. La iniciativa respondió al problema detectado en la formación de los estudiantes, quienes tienen inquietudes medioambientales, pero que desconocen los aportes que puede hacer su disciplina en esta área. A través de actividades prácticas y de experimentación, se beneficiaron un total de 20 estudiantes, quienes pudieron crear y prototipar accesorios sostenibles.

Uno de los resultados clave fue que generaron productos innovadores, evidenciando un aumento en sus habilidades creativas y su capacidad para implementar principios de sostenibilidad en sus diseños. Además, la experiencia contribuyó a generar una reflexión crítica sobre el impacto ambiental de los materiales tradicionales. El proyecto se desarrolló en el transcurso del segundo semestre

académico del año 2024. Los estudiantes contaron con cuatro semanas para experimentar, desarrollar sus propuestas conceptuales, formales y confeccionar sus prototipos. Su implementación refuerza la importancia de integrar materiales sostenibles en el proceso educativo, preparando a los futuros diseñadores para enfrentar los desafíos de la industria de manera consciente y creativa.

INQUIETUD ATENDIDA CON LA INNOVACIÓN IMPLEMENTADA

La realización del proyecto fue motivada por la necesidad de integrar tempranamente en la formación de los estudiantes, prácticas de diseño sostenible y el uso de materiales alternativos. La nueva malla de la carrera de Diseño contempla la incorporación formal del pensamiento sistémico, destacando el rol del diseño como un agente estratégico para el desarrollo sostenible. Este enfoque busca diferenciar el perfil de egreso de los estudiantes y responder a la demanda de la industria por diseñadores conscientes del impacto ambiental de sus decisiones.

Antes de este proyecto, los estudiantes carecían de experiencias prácticas con materiales sostenibles, lo que limitaba su capacidad para innovar y aplicar conceptos. Diversos estudios en educación de diseño sostenible (Blincoe et al., 2009; Fletcher & Grose, 2012) destacan que la exposición temprana a biomateriales fomenta la creatividad y la conciencia ambiental en el diseño. La introducción de los biopolímeros de gelatina respondió a esta necesidad, proporcionando a los estudiantes una base experimental que apoya el desarrollo de habilidades críticas en sostenibilidad y pensamiento sistémico, en línea con los objetivos de la nueva malla curricular.

OBJETIVOS PROPUESTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INNOVACIÓN

Objetivo general

Desarrollar competencias en diseño sostenible y pensamiento creativo en los estudiantes de primer año, mediante el desafío de diseñar y prototipar un accesorio utilizando un biopolímero de gelatina.

Objetivos específicos

1. Investigar y desarrollar recursos educativos sobre el biopolímero de gelatina y su aplicación en el diseño sostenible.
2. Facilitar sesiones de ideación y prototipado en las que los estudiantes desarrollen conceptos innovadores y funcionales para accesorios utilizando biopolímero de gelatina.
3. Evaluar y analizar los prototipos desarrollados por los estudiantes en términos de creatividad, funcionalidad y sostenibilidad, y proporcionar retroalimentación constructiva sobre los resultados.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS

El desarrollo de este proyecto se ejecutó durante el segundo semestre de 2024 en el curso Taller de Ideación y Creatividad y contó con la participación de 20 estudiantes y tres docentes.

Fase 1. Introducción a los Biomateriales (agosto, 2024).

Se comenzó con una introducción teórica y práctica sobre biomateriales, especialmente sobre biopolímeros de agar-agar y gelatina. En una primera clase, los estudiantes exploraron los conceptos básicos de estos materiales, con énfasis en sus aplicaciones sostenibles. Como recurso inspirador, se les presentó el capítulo de la serie "Abstract: The Art of Design" sobre la diseñadora Neri Oxman, permitiéndoles conocer un referente en el campo del diseño. Cada estudiante recibió un kit de ingredientes, junto con un recetario para realizar sus propias experimentaciones con biopolímeros.

Fase 2. Proceso y experimentos: entrando a lo desconocido (agosto, 2024).

Los estudiantes exploraron las propiedades de los biopolímeros mediante la manipulación de agar-agar y gelatina bajo distintas condiciones. En una sesión práctica guiada y múltiples sesiones autónomas experimentaron con variables como la temperatura, tiempo de secado y adición de desechos orgánicos, evaluando los cambios en la textura, resistencia y color de los materiales resultantes. Este proceso permitió a los estudiantes identificar los "errores" como oportunidades de aprendizaje y fuentes de inspiración, desarrollando una mentalidad de prueba y error.

Fase 3. De la idea al diseño: prototipando con biopolímeros (septiembre, 2024).

Consistió en la creación de accesorios corporales. Basándose en sus descubrimientos previos, los estudiantes comenzaron a conceptualizar, diseñar y confeccionar prototipos de accesorios utilizando los biopolímeros. En esta fase se fomentó la colaboración, permitiéndoles intercambiar ideas y reflexionar colectivamente sobre sus propuestas. Tras completar sus prototipos, los resultados se presentaron en una exhibición en el boulevard de la universidad, brindando a los estudiantes la oportunidad de compartir sus creaciones y recibir retroalimentación.

RESULTADOS

En relación con el primer objetivo específico “Investigar y desarrollar recursos educativos sobre el biopolímero de gelatina y su aplicación en el diseño sostenible”. La meta se cumplió considerando que, durante agosto se preparó una presentación y 22 muestras del material en el laboratorio de diseño.

El segundo objetivo específico “Facilitar sesiones de ideación y prototipado en las que los estudiantes desarrollen conceptos innovadores y funcionales para accesorios utilizando biopolímero de gelatina”. impartimos las 8 sesiones planificadas a los 20 estudiantes del curso.

El tercer objetivo específico “Evaluar y analizar los prototipos desarrollados por los estudiantes en términos de creatividad, funcionalidad y sostenibilidad, y proporcionar retroalimentación constructiva sobre los resultados”. En relación con su meta asociada, se puede indicar que el 85% de los estudiantes logró definir un concepto de diseño y utilizó herramientas de representación, que sintetizan y comunican una idea. Además, se puede indicar que el 100% de los estudiantes fueron evaluados con una retroalimentación acorde a la rúbrica. El 60% obtuvo nota sobre 5,5.

De manera complementaria, luego de entregar el proyecto final, se aplicó una encuesta a los estudiantes, una de las preguntas fue “¿Qué te gusto del ejercicio y por qué?”. El Gráfico 1 muestra las palabras que más presencia tuvieron dentro de las respuestas de los alumnos.



Gráfico 1: Respuestas valoración del ejercicio realizado, 2024

► **Comentarios argumentados por los estudiantes:**

- “Poder conocer nuevas formas de hacer diseño.”
- “El uso de un nuevo material, porque es algo que nunca habíamos hecho y “podría servir para usarlo en distintos proyectos del futuro.”
- “El hecho de tener que ir aprendiendo a través de proceso y experimentación estando constantemente en incertidumbre, lo que hace explotar más mi creatividad.”

También se preguntó “¿Qué fue lo más desafiante del proyecto y por qué?” y claramente se puede apreciar que el mayor desafío se concentró en el manejo del material.

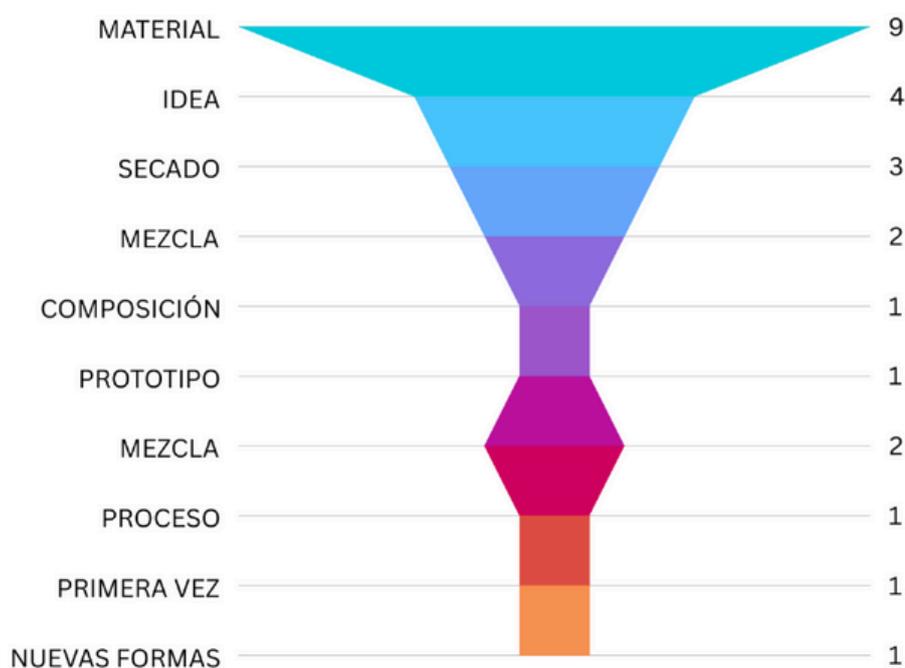


Gráfico 2: Respuestas desafíos del ejercicio realizado, 2024

► **Comentarios argumentados por los estudiantes:**

- “El hacer el material y que quedara bien, que no se seicara de más o que se seicara que no le salieran hongos y cosas así.”
- “Tener que adaptarse al material, ya que uno tenía una idea clara en la cabeza, pero el material no te dejaba hacerlo.”
- “Definitivamente el uso del material, ya que cada mezcla que se hace sale distinta a la otra y no hay una fórmula exacta que te asegure un resultado entonces experimentas en cada momento”
- “El tener que decidir una idea y dejar de lado otras”

RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA FUTURAS IMPLEMENTACIONES

- ▶ Entregarles a los alumnos el kit de los ingredientes, recetario y hacer el primer biopolímero paso a paso en clase, para que todos los estudiantes creen a partir de la misma base.
- ▶ Para futuras implementaciones seguramente ya estará habilitado el laboratorio de biomateriales de la universidad, por lo que será más sencillo porque tendrá espacios y equipos óptimos.
- ▶ Resulta favorable diseñar a partir de la experimentación, eso contribuye al desarrollo de la capacidad de observación y creatividad.
- ▶ Se debe mejorar la comunicación sobre la técnica de secado, ya que a algunos alumnos se les derritió el material por dejarlo al sol.

CONCLUSIONES

El proyecto alcanzó sus objetivos clave, entre ellos fomentar competencias en diseño sostenible y estimular el pensamiento creativo mediante la experimentación con materiales no convencionales. Al introducir nociones de sostenibilidad desde el inicio de la carrera, se estableció una base para que los estudiantes profundicen este enfoque a lo largo de su formación. En concreto, estos estudiantes recibieron conocimientos técnicos, pero también una perspectiva ética sobre el impacto de sus creaciones, lo que se reflejó en su compromiso con el desarrollo experimental.

El diseño de las clases en el marco del proyecto impulsó a los estudiantes a aprender a través de la prueba y el error, permitiéndoles descubrir posibilidades únicas de los materiales que no habrían surgido en un enfoque común. Además, el uso de biopolímeros como recurso pedagógico resultó efectivo para incentivar el aprendizaje activo, y su aplicación podría extenderse a otros contextos académicos e interdisciplinarios.

Para asegurar su continuidad, se propone un curso de diseño sostenible desde el primer año o, al menos, como unidad de contenido.

REFLEXIÓN DOCENTE

Para las docentes, la implementación del proyecto fue muy motivante ya que ha permitido explorar una nueva forma de enseñanza de diseño más consciente y orientada hacia la sostenibilidad. Además, el enfoque en la disciplina del diseño desde la experimentación fue un aspecto nuevo de esta práctica docente, distinta de la metodología tradicional que parte desde la teoría hacia la práctica.

Este proyecto las desafió a aprender sobre las propiedades y comportamientos de materiales poco convencionales, y a valorar el error como una fuente de creatividad. A nivel emocional, fomentó un ambiente de colaboración y comunicación, donde el rol de guía fue fundamental.

CONCLUSIONES

Blincoe, K., Fuad-Luke, A., Spangenberg, J. H., Thomson, M., Holmgren, D., Jaschke, K., Ainsworth, T., & Tylka, K. (2009). DEEDS: A teaching and learning resource to help mainstream sustainability into everyday design teaching and professional practice. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 4(1), 1-23

Fletcher, K., & Grose, L. (2012). *Fashion and sustainability: Design for change*. Laurence King.

Universidad Politécnica de Valencia. (n.d.). Recetas bioplásticos UPV. Retrieved from https://acts.webs.upv.es/futuritat/docs/Recetas_bioplasticos.pdf.