



Programa para el  
**Emprendimiento Senior**

Cartilla de la Fase de Pre-incubación:  
Módulo 02. Prototipado



**porvenir**  
sólo hay uno



Universidad del  
**Rosario**

**370** años  
1675-2025

**UB EMPRENDE - CENTRO DE EMPRENDEIMIENTO**

**América Botta**

**Estructura del centro de emprendimiento**

**Juan Sebastián Chávez Rojas**

**Líder de los programas de incubación y aceleración**

**América Catalina Ayala Carrillo**

**Coordinadora proyectos UB Emprende**

# Bienvenido al módulo 02

## Prototipado

En esta etapa, exploraremos la importancia de crear y probar prototipos como parte fundamental del proceso de desarrollo de tus ideas de negocio.

A lo largo de esta módulo, te proporcionaremos los conocimientos y herramientas necesarias para llevar a cabo un prototipado efectivo y obtener retroalimentación valiosa de tus potenciales clientes.

- ¿Qué es el prototipo?
- Tipos de



## Tema 1: Definición de prototipo

El proceso de desarrollo de un producto o servicio comienza con la generación de ideas y conceptos. Sin embargo, antes de invertir grandes recursos en su implementación, es crucial contar con una representación tangible y funcional de nuestra idea. Es aquí donde entra en juego el concepto de prototipo.

### ¿Qué es un prototipo?

Un prototipo es una versión inicial, parcial o completa, del producto o servicio que permite validar y probar características y atributos clave. A través del prototipo, podrás obtener retroalimentación temprana, realizar ajustes y mejorar tus propuestas antes de invertir en su producción a gran escala.

### Importancia del prototipo

El prototipo es una herramienta fundamental en el proceso de desarrollo de un emprendimiento, ya que te permite:

- 1. **Visualizar y comunicar la idea:** un prototipo concreto y palpable facilita la comprensión de tu idea y su validación de la idea tanto para el emprendimiento como para otros interesados, como posibles inversionistas, socios o clientes potenciales.
- 2. **Evaluar la viabilidad:** al crear un prototipo, se evalúa la factibilidad técnica y operativa de la idea y se puede identificar posibles desafíos, limitaciones o aspectos que requieren ajustes para mejorar su viabilidad.
- 3. **Reducir riesgos y costos:** el prototipo permite identificar y solucionar posibles problemas o fallos antes de invertir recursos significativos en la producción o implementación final. Esto nos ayuda a minimizar riesgos y a reducir costos a largo plazo.

## Tipos de prototipos

Existen diferentes tipos de prototipos que pueden utilizarse según las necesidades y objetivos. Algunos de ellos son:

**Prototipos de baja fidelidad:** Son representaciones rudimentarias y de baja costo, como bocetos, dibujos o maquetas sencillas. Se utilizan principalmente para explorar ideas y conceptos iniciales.

### Ejemplos

**Bocetos en papel:** Dibujos rápidos y sencillos que representan la idea general del producto o servicio.

**Maquetas de cartón:** Modelos físicos con cartón que dan una idea táctil de la forma y estructura del producto.

**Storyboarding:** Secuencias de ilustraciones que muestran una narrativa visual de la experiencia del usuario.



**Prototipos de alta fidelidad** son prototipos más avanzados que se asemejan en mayor medida al producto final en términos de apariencia y funcionalidad. Pueden incluir elementos como interfaces interactivas, maquetas en 3D o modelos funcionales.

### Ejemplos:

**Maquetas físicas en 3D:** modelos táctiles y realistas del producto creado con técnicas de impresión en 3D.

**Prototipos funcionales:** versiones casi idénticas al producto final que permiten probar su funcionalidad y características específicas.

**Maquetas interactivas:** representaciones que incorporan elementos interactivos o mecánicos para simular el funcionamiento real.



**Prototipos digitales** estos prototipos se crean utilizando herramientas digitales, como software de diseño o desarrollo web. Permiten simular la experiencia del usuario y probar la funcionalidad del producto o servicio de manera virtual.

### Ejemplos:

**Diseños de interfaces interactivas** prototipos creados con herramientas de diseño de interfaces, como Adobe XD o Sketch, que simulan la navegación y la interacción del usuario.

**Maquetas web o de aplicaciones móviles** versiones interactivas de una página web o una aplicación móvil que se pueden probar y evaluar antes de la implementación final.

**Simulaciones virtuales** entornos virtuales en los que se puede interactuar con un producto o servicio simulado utilizando herramientas como realidad virtual o realidad aumentada.



# Actividades:



Identifica qué tipo de prototipo sería más adecuado para tu emprendimiento y justifica tu elección.



## M2. M1. PLANEAR TU PROTOTIPO

### ¿Qué es?

Esta herramienta te permitirá definir los elementos clave que serán incluidos, establecer los objetivos que deseas alcanzar y decidir cómo lo llevarás a cabo.

### ¿Cómo se hace?

**1. Define los objetivos del prototipo:** antes de comenzar a planificar, establece los objetivos que deseas alcanzar con tu prototipo. ¿Qué aspectos específicos de tu idea de negocio deseas probar? ¿Cuáles son las preguntas o respuestas que quieres validar con el prototipo? Estos objetivos te ayudarán a enfocar tu planificación y a medir los resultados obtenidos.

**2. Identifica los elementos clave:** analiza los componentes más importantes de tu idea de negocio y determina cuáles de ellos deben estar presentes en el prototipo. Por ejemplo, si estás desarrollando una aplicación móvil, ¿qué funciones y características consideras esenciales para incluir en la versión de prueba? Prioriza aquellos elementos que consideres cruciales para validar tu concepto.

**3. Establece el alcance del prototipo:** define qué aspectos específicos alcanzará el tu prototipo. ¿Se centrará en la funcionalidad principal de tu producto o también incluirá aspectos más técnicos, como el diseño, la usabilidad o la experiencia del usuario? Determina cómo podrás simular la experiencia final para obtener los resultados deseados.

**d. Decida el tipo de perfilajes** considere qué tipo de perfilajes se ajuste mejor a sus necesidades. Puede ser un perfilaje de papel, un perfilaje digital interactivo, un perfilaje físico o cualquier otra forma que le permita evaluar y utilizar retroalimentación sobre su idea de negocio. Elige el enfoque que se ajuste a tu contexto y recursos disponibles.

**E. Establece un plan de acción** establece un plan detallado que indique los pasos necesarios para desarrollar el perfilaje. Define los temas, los recursos necesarios y los plazos para cada etapa del proceso. Organiza tu plan de acción de manera lógica y secuencial para asegurarte de cubrir todos los aspectos necesarios.

## 🔑 Tips

- Comienza con un perfilaje de baja fidelidad en las etapas iniciales, es recomendable comenzar con un perfilaje de baja fidelidad, es decir, uno que no requiera muchos recursos o tiempo de desarrollo. Esto te permitirá probar rápidamente diferentes enfoques y realizar ajustes antes de invertir más recursos en un perfilaje de mayor complejidad.
- Cuida retroalimentación temprana: comparte tu perfilaje con personas relevantes, como posibles clientes, expertos en el campo o profesionales independientes. Recibir sus comentarios y sugerencias para mejorar tu idea y ajustar tu perfilaje. La retroalimentación temprana te ayudará a identificar áreas de mejora y a hacer los cambios necesarios antes de avanzar hacia etapas más avanzadas de desarrollo.
- Usa y mejora recursos que el perfilaje es una herramienta para aprender y mejorar. No te preocupes por hacer un perfilaje perfecto desde el principio, ya que es probable que necesites varias iteraciones y ajustes a lo largo del proceso. Utiliza la retroalimentación obtenida para hacer mejoras continuas en tu perfilaje y en tu idea de negocio en general.



## H3. H2. STORYBOARD

### ¿Qué es?

El Storyboard es una herramienta visual que te permite contar una historia secuencialmente a través de dibujos o imágenes. Es especialmente útil para representar la interacción de los usuarios con la pantalla o pantalla.

### ¿Cómo se hace?

1. Divide la historia en escenas clave y piensa en la secuencia lógica de eventos.
2. Dibuja o representa cada escena en cuadros separados, asegurándote de capturar los momentos más relevantes.
3. Agrega una breve descripción o anotación debajo de cada cuadro para explicar lo que está sucediendo.

### 🌟 Tips

- Mantén los dibujos simples y claros para que puedan entenderse fácilmente.
- Utiliza flechas o líneas para indicar el flujo de interacción entre las escenas.
- Puedes hacer uso de herramientas digitales, como aplicaciones o software de diseño, para crear storyboards de forma más rápida y profesional.

## THE NEW STRATEGIES

Use the information you have gathered to develop a strategy for each of the following situations. Write your answer in the space provided.

## PROBLEMS FROM THE CONSTRUCTION CODE



.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....

## Conclusión:

El prototipo es una herramienta poderosa en el proceso de desarrollo de un emprendimiento, ya que nos permite visualizar, evaluar y mejorar nuestras ideas antes de su implementación definitiva.



## Tema 3: Testeo de producto

El **testeo de producto** es una etapa crucial en el proceso de desarrollo de un emprendimiento. Consiste en someter los prototipos o productos a pruebas y obtener retroalimentación directa de los potenciales clientes o usuarios. A través de estas pruebas, se busca evaluar la funcionalidad, la usabilidad, la aceptación y la satisfacción que genera tu producto en el mercado. El testeo de producto brinda una valiosa información para identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas para optimizar y afinar la propuesta de valor.

### Conceptos clave:

**Percepción del cliente:** el feedback o retroalimentación del cliente es la respuesta y la opinión que se obtiene de los usuarios que prueban tu producto. Esta retroalimentación nos permite comprender cómo perciben y utilizan nuestro producto, identificar problemas o puntos fuertes, y tomar acciones para mejorarlo.

**Usabilidad:** La usabilidad se refiere a la facilidad con que los usuarios pueden utilizar nuestro producto para lograr sus objetivos. Evaluamos la usabilidad a través de pruebas y observaciones, buscando en nuestra lista de cosas la navegación, la claridad de las instrucciones y la eficiencia en el uso.

**Aceptación del mercado:** la aceptación del mercado se refiere a la respuesta positiva que obtiene nuestro producto por parte de los potenciales clientes. Evaluamos la aceptación a través de pruebas en las que medimos la intención de compra, la satisfacción y la disposición de los usuarios para recomendar nuestro producto a otros.

**Iteración:** La iteración es un proceso de mejora continua en el que incorporamos los resultados del testeo de producto y realizamos ajustes y modificaciones en nuestro prototipo. Esta retroalimentación nos permite iterar y refinar nuestra propuesta para lograr una versión final que satisfaga las necesidades y expectativas de los usuarios.

## H3. H3. DEFINICIÓN DE ATRIBUTOS E HIPÓTESIS

### ¿Qué es?

Esta herramienta te ayuda a definir los atributos clave de tu producto o servicio, así como a formular hipótesis sobre su funcionalidad y beneficios.

### ¿Cómo se hace?

1. Enumera los atributos o características principales de tu producto o servicio. Estos pueden incluir aspectos como la funcionalidad, el diseño, la durabilidad, la accesibilidad, etc.
2. Formula hipótesis sobre cómo estos atributos impactarán a los usuarios o clientes. Por ejemplo, si tu producto es fácil de usar, la hipótesis podría ser que los usuarios estarán más satisfechos y tendrán una mayor retención.
3. Utiliza un formato para organizar y documentar tus atributos e hipótesis.

### Tipos

- Definir las hipótesis y atributos en una forma predefinida para planear una forma más de validación.
- Es específico al describir los atributos, utilizando términos generales o antiguos.
- Formula hipótesis basadas en investigaciones previas, análisis de mercado o supuestos fundamentados.
- Planifica un enfoque cuidadoso en el usuario al definir los atributos y formular las hipótesis.

## TEST DE COMPETENȚE DE CĂȘTIGAT ȘI ÎNȚELES

Scrisorile mici din spațiile albe sunt pentru învățarea și scrierea corectă a literelor mici. Scrieți în spațiile albe și în spațiile punctate.

## PROGRAMA PENTRU SUSȚINEREA ÎNȚELES

scrie în spațiile punctate

scrie în spațiile punctate

scrie în spațiile punctate

scrie în spațiile punctate

scrie în spațiile punctate

scrie în spațiile punctate

scrie în spațiile punctate

scrie în spațiile punctate

### Ejemplo:

**Pruebas de usabilidad:** podemos realizar pruebas de usabilidad desde dispositivos a los usuarios interactuando con nuestro producto.

Las pruebas iterativas hacen que podamos ir mejorando con usuarios y comentarios. Por ejemplo, si estamos desarrollando una aplicación móvil de entrega de comida, podríamos pedir a los usuarios que realicen un pedido y evaluar su experiencia en términos de navegación, velocidad de carga, claridad de las opciones, etc.

**Encuestas y cuestionarios:** podemos realizar encuestas o cuestionarios a los usuarios para obtener su feedback. Podemos preguntarles sobre su experiencia con el producto, qué les gusta, qué no les gusta y qué mejoras sugieren. Por ejemplo, si estamos desarrollando un dispositivo electrónico para el monitoreo de la salud, podríamos preguntar a los usuarios sobre la comodidad del dispositivo, la facilidad de uso y la utilidad de los datos recopilados.

**Observación en campo:** en algunas casos, podemos llevar a cabo pruebas en situaciones reales o en entornos donde se utiliza nuestro producto. Por ejemplo, si estamos desarrollando una nueva herramienta de productividad, podríamos observar a los usuarios utilizando la herramienta en sus propios pedidos y recopilar información sobre la eficiencia, la comodidad y la satisfacción que les brinda.

## Conclusión:

Resumida que el proceso de producción es un proceso flexible y adaptable, y las métricas de gestión pueden variar según el tipo de producto, el mercado objetivo y los recursos disponibles. Es importante cumplir datos objetivos y subjetivos durante las gestiones, y utilizar esa información para llenar y mejorar nuestros productos.



## Tema 3: Pruebas en campo

Las pruebas en campo son una etapa fundamental en el proceso de desarrollo de un producto o servicio empresarial. Durante esta fase, se somete al prototipo a pruebas y observaciones similares en un entorno real, lo que nos permite obtener información valiosa sobre su funcionamiento, usabilidad y posibles mejoras.

En esta sección, exploraremos los conceptos clave, las metodologías y las mejores prácticas para realizar pruebas en campo efectivas.

### Concepto de pruebas en campo:

Las pruebas en campo consisten en someter nuestro prototipo a situaciones reales o simuladas, donde los usuarios o clientes potenciales interactúan con él y brindan retroalimentación directa. Estas pruebas nos permiten evaluar aspectos como la usabilidad, la funcionalidad, la respuesta del mercado y la satisfacción del cliente.

#### Ejemplo:

Si estamos desarrollando una aplicación móvil de entrega de alimentos, las pruebas en campo podrían incluir la instalación de la aplicación en dispositivos reales, realizar pedidos y evaluar la experiencia de los usuarios al utilizarla en diferentes situaciones, como pedidos a domicilio o para llevar.

## Planificación de las pruebas en campo

Antes de llevar a cabo las pruebas en campo, es importante realizar una planificación adecuada para asegurarnos de obtener los resultados deseados. Esto incluye definir los objetivos de las pruebas, seleccionar a los participantes adecuados, establecer los escenarios y las condiciones de uso, y determinar las métricas y los indicadores que se medirán.

### Ejemplo

Si estamos desarrollando un producto interactivo, la planificación de las pruebas en campo podría incluir la identificación de un grupo de usuarios representativos, la definición de los lugares y situaciones en los que se realizarán las pruebas (hogares, oficinas, exteriores, etc.), y la elaboración de una lista de aspectos a evaluar, como la usabilidad de la interfaz, la facilidad de uso o la calidad de la señal.

## Recopilación de datos y observaciones

Durante las pruebas en campo, es crucial recopilar datos y observaciones sistemáticas que nos permitan obtener información relevante para la mejora de nuestro producto. Esto puede incluir la utilización de cuestionarios, entrevistas, registros de observación y análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos.

### Ejemplo

En el caso de un servicio de asesoramiento financiero, podemos recopilar datos a través de cuestionarios después de que los usuarios hayan interactuado con la plataforma, entrevistando a los participantes para conocer su opinión y experiencia, y analizando los registros de uso, como el tiempo promedio de navegación o la tasa de conversión.

## Análisis de los resultados y ajustes necesarios

Una vez finalizadas las pruebas en campo, es importante analizar los resultados obtenidos y extraer conclusiones relevantes. Identificar los puntos fuertes y las áreas de mejora nos permitirá realizar los ajustes necesarios en el prototipo y mejorar su adaptación al mercado y las necesidades.

### Ejemplo:

Si al realizar las pruebas en campo de un dispositivo wearable (tecnología portátil o vestible) para el monitoreo de la actividad física, identificamos que los usuarios encuentran dificultades para sincronizar los datos con la aplicación móvil, podemos realizar ajustes en el proceso de sincronización y mejorar la usabilidad de la interfaz.

## M2. H4. MATRIZ DE VALIDACIÓN DE PROTOTIPO

### ¿Qué es?

Esta herramienta permite analizar y poner a prueba las hipótesis y atributos definidos de los prototipos y llevar un control de los cambios que se van realizando.

### ¿Cómo se hace?

1. Define las hipótesis más importantes para el prototipo (hipótesis del cliente, del problema o de la solución (ajusta/cambia para el desarrollo del emprendimiento)).
2. Establece los atributos relacionados con esas hipótesis, como tamaño, calidad, viabilidad, entre otros.
3. Usa una o varias hipótesis y atributos, establece los métodos que vas a implementar para poner a prueba las hipótesis planteadas, para luego validarlas o rechazarlas, pueden ser encuestas, entrevistas, análisis de investigaciones anteriores, entre otros.
4. Por último, define los criterios mínimos de éxito, que son aquellos indicadores que vas a llevar un control como parte de comparación para validar o no las hipótesis.
5. Una vez establecidas las criterios, utiliza la primera columna vacía para poner a prueba los prototipos y registrar los cambios o hallazgos que van surgiendo. A medida que realices mejores registros los resultados en las siguientes vacías.

### ✦ Tips

Define los criterios de evaluación de manera clara y específica para obtener resultados más precisos.

Utiliza una escala o sistema de puntuación consistente para asignar calificaciones a los criterios.

Considera involucrar a usuarios o clientes en la evaluación de los prototipos para obtener retroalimentación directa y subjetiva.

## THE SIX PARTS OF A SCIENTIFIC EXPERIMENT

Write a complete paragraph describing the procedure for each of the following experiments.

## PROGRAMA DE LA 2.<sup>a</sup> SEMANA DE LA UNIDAD

Objetivo

Conceptos

Experimentos

Conclusiones

Actividades

Objetivo

Conceptos

Experimentos

Conclusiones

Actividades

Objetivo

Conceptos

Experimentos

Conclusiones

Actividades

Conclusiones

Conceptos

Experimentos

Conclusiones

Actividades

## Tema 4: Hallazgos

Durante el proceso de pruebas y tests de usuarios prototipo, es fundamental registrar datos y observaciones que nos permitan identificar los hallazgos más relevantes. Entre hallazgos son los descubrimientos clave que obtenemos a partir de la reevaluación de los usuarios o clientes potenciales y sus breves informaciones valiosa para tomar decisiones informadas sobre el desarrollo y mejora de nuestros productos o servicios.

### Conceptos clave:

- **Validación de hipótesis:** los hallazgos nos ayudan a validar las hipótesis iniciales sobre nuestros productos o servicios. Nos permiten comprender si nuestras suposiciones y creencias se alinean con la realidad y si estamos en el camino correcto para satisfacer las necesidades y deseos de nuestros clientes.
- **Mejora continua:** los hallazgos nos proporcionan información sobre los áreas en las que podemos realizar mejoras en nuestros productos. Nos permiten identificar puntos débiles, identificar oportunidades de optimización y tomar medidas para perfeccionar nuestra propuesta de valor.

### Definiciones:

Los hallazgos son los resultados o conclusiones obtenidos de las pruebas y observaciones realizadas durante el testing del prototipo. Entre pueden incluir tanto aspectos positivos como áreas de mejora identificadas en el producto o servicio.

#### Ejemplo:

Si al realizar las pruebas en campo de un dispositivo wearable (tecnología portátil o vestible) para el monitoreo de la actividad física, identificamos que los usuarios encuentran dificultades para sincronizar los datos con la aplicación móvil, podemos realizar ajustes en el proceso de sincronización y mejorar la estabilidad de la interfaz.

¡Disfruta del proceso

**creativo**

y aprovecha al máximo

**esta etapa!**