



Conceptos básicos de innovación

Introducción a la gestión de proyectos de software



Facultad
de Ingeniería

Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación

Universidad
del Valle

Conceptos básicos de innovación

¿Qué es innovación?



Tomado de: <https://www.anahuac.mx/mexico/noticias/Innovacion-Donde-y-cuando-se-origina>

Conceptos básicos de innovación

Qué es innovación:

- Desarrollo de nuevos **productos/servicios**, nuevos **métodos de producción**, nuevos **mercados**, nuevas **fuentes de aprovisionamiento**, y nuevas **formas organizacionales** (Schumpeter, 1934).
- Realización de nuevas **ideas originales** creando nuevos productos, o características de productos, así como la creación de nuevos modelos de negocio, o procesos de producción. **La esencia de la Innovación es crear valor para el cliente con nuevos métodos** (Schmuck & Benke, 2020, p. 1259).
- Proceso de creación de ideas, mejoramiento de la invención, e introducción de **nuevos productos/servicios/procesos** en el mercado (Thornhill, 2006)

Conceptos básicos de innovación

Qué es innovación:

Desde el punto de vista psicológico:

La innovación puede manifestarse en un individuo o equipo de trabajo a partir del pensamiento creador como la capacidad para establecer nuevas relaciones entre hechos o para integrarlos de una manera diferente a la habitual, original e innovadora. **La innovación está relacionada con la creatividad que implica elaborar algo nuevo, distinto y de cierto valor, a partir de las experiencias y conocimientos que posee un individuo** (Vallejo-Nágera, 2002).

“Creatividad: significa **pensar** nuevas ideas.

Innovación: significa **implementar** una nueva idea para crear valor.”



Conceptos básicos de innovación

Qué es innovación:



Consiste en modificar elementos ya existentes con el fin de mejorarlos o renovarlos, es decir, es un cambio que introduce novedades.

Solo una cultura que tolera el error fomenta el emprendimiento y la innovación

Conceptos básicos de innovación

Importancia de innovar:

A nivel del país, representa aporte al desarrollo económico de la nación, generación de empleo y calidad en la educación.

A nivel empresarial, permite generar una diferenciación y ventaja competitiva sobre sus competidores, incrementar las ventas, establecer alianzas e inversión.

A nivel personal, se convierte en una opción de superación y desarrollo de sus capacidades y mejora su satisfacción en el trabajo. Posibilidad de hacer cosas nuevas, diferentes y mejores.

Conceptos básicos de innovación

Niveles o grados de innovación

Grado de innovación	Automóvil	Máquina de escribir	Ventas
Pequeños cambios que mejoran lo que ya existe. Es lo mismo que la mejora continua	Incremental Un nuevo modelo de automóvil / Un nuevo sistema de frenado ABS vs tambor	Un nuevo modelo de máquina de escribir	Vender en las afueras de la ciudad en vez de en el centro / Incorporar nuevas rutas de venta
Cambios significativos sobre lo que ya existe.	Radical Automóvil híbrido propulsado por hidrógeno / electricidad	La máquina de escribir eléctrica	Vender usando distribuidores en vez de vendedores propios
Cambios que transforman completamente lo que ya existe.	Transformacional Usar el automóvil en vez de caballo	Usar la computadora en vez de la máquina de escribir	Vender a través de internet o medios electrónicos

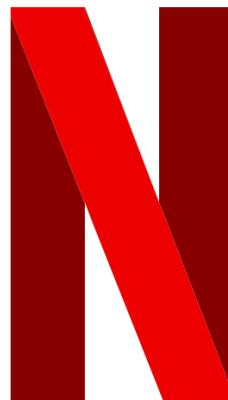
Conceptos básicos de innovación

¿Dónde Innovar?

- **En Servicios** - En actividades intangibles que benefician al cliente, mejorar la experiencia que tiene el cliente, que aumenten la rentabilidad las empresas.
- **En Productos** - Introducción de un bien nuevo o significativamente mejorado. Incluye: especificaciones técnicas, componentes, materiales, software, usabilidad. Busca la aceptación y beneficio del usuario.
- **En Procesos** - Introducción de un nuevo o mejorado método de producción o distribución. Se usa en: técnicas, materiales, métodos, herramientas, software. Busca disminuir costos de producción o distribución, mejorar la calidad, producir o distribuir nuevos productos.

Conceptos básicos de innovación

Casos de éxito - Innovación en el modelo de negocio



Conceptos básicos de innovación

Casos de éxito - Innovación en el producto



Conceptos básicos de innovación

Casos de éxito - Innovación a nivel de servicio



Conceptos básicos de innovación

En resumen

INNOVACIÓN = OPORTUNIDAD * CREATIVIDAD * EJECUCIÓN = NUEVO VALOR

Los 6 sombberos

Ejercicio práctico

Técnica Ideación

Analizar un problema desde diferentes
puntos de vista.
Ayuda a generar ideas.

Instrucciones

Seleccionar uno de los problemas para el proyecto

3 minutos por sombrero

Se puede usar Jamboard para poner las ideas

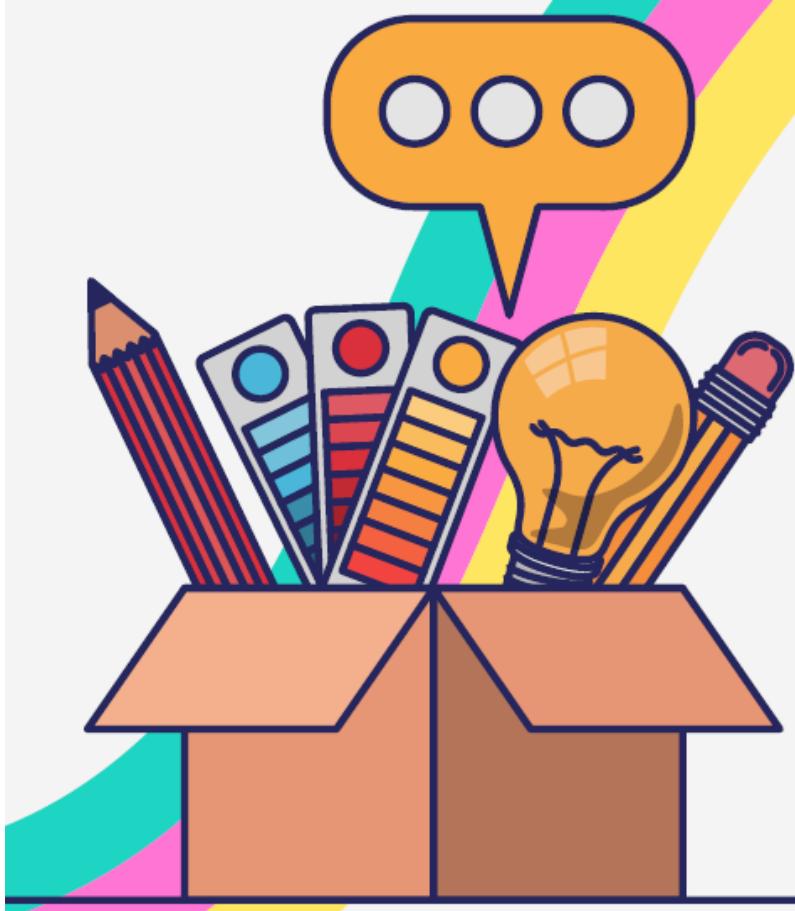
Conclusiones

Instrucción



Design Thinking

Qué es Design Thinking



“Es un proceso creativo de resolución de problemas que se enfoca en comprender las necesidades de los demás, realizar pruebas rápidas e iterar y sacar a relucir su genio creativo interno” - Stanford’s d.school.

“Método de innovación ágil, que permite desarrollar soluciones de éxito, de manera empática, colaborativa y divertida”

“Método para generar ideas innovadoras que centra su eficiencia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios”

“Proviene de la forma en que trabajan los diseñadores de producto” -> **Pensamiento de Diseño.**

Se centra en tres elementos de un producto o solución:

- Personas
- Tecnología
- Negocios

Atributos clave

Design Thinking

1. Muéstrello, no lo diga.
2. Foco en los valores humanos.
3. Cree con claridad.
4. Abrace la experimentación.
5. Tenga en cuenta el proceso.
6. Colaboración radical.
7. Predisposición hacia la acción.

¿Cómo abordarlo?

1

Defina el problema

Elija el problema correcto para resolver para facilitar la vida de los clientes, luego enmarque el problema de una manera que invite a soluciones creativas.

2

Genere y analice muchas soluciones

Reunir ideas de múltiples disciplinas en un entorno libre de juicios proporcionará una gama más amplia de ideas.

3

Refina y mejora las ideas seleccionadas

Es posible que haya que repetir esta etapa muchas veces hasta que aparezca la idea correcta.

4

Elige la mejor solución y ejecuta

Compromete recursos para que la idea seleccionada sea exitosa.

Qué es Design Thinking



Centrado en el ser humano:
Empatía y comprensión de las
necesidades y motivaciones de
las personas



Es colaborativo:
Perspectivas múltiples



Es experimental:
Permite fracasar y
aprender de los errores.



Es optimista: Todos
pueden generar
cambio

Se apoya en elementos visuales - Desarrolla el pensamiento crítico y empático

DESIGN THINKING

Metodología basada en conocer las necesidades de las personas, para así poder resolverlas de forma innovadora y obtener resultados excepcionales.



¿CÓMO FUNCIONA?

- 1 Empatizar**
Ponerse en el lugar del cliente y conocer su verdadero problema.
- 2 Definir**
Recopilar la información más importante y además identificar el problema.
- 3 Ideas**
Todo el equipo aporta ideas para llegar a una solución.
- 4 Prototipos**
Seleccionar la idea más indicada y aterrizarla.
- 5 Testea**
Solución planteada y evaluada.

CARACTERÍSTICAS



Utiliza el pensamiento divergente



Modifica para obtener resultados optimos



Genera lluvia de ideas



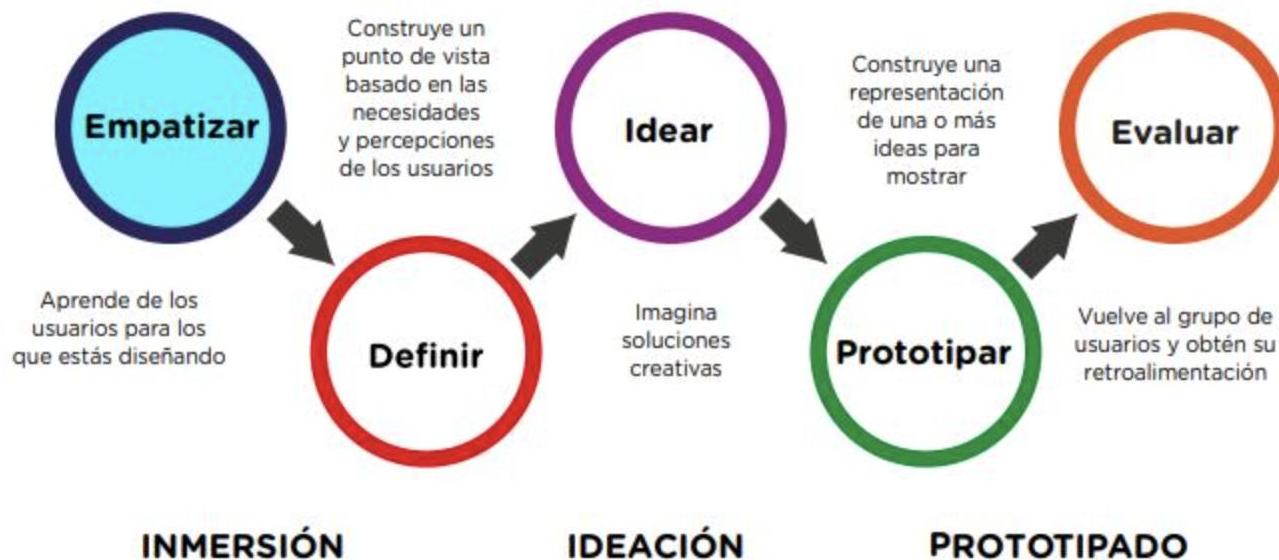
Se trabaja en equipo

FASES DE DESIGN THINKING

¿Para quién?
estás diseñando

¿Qué
problemas y
necesidades tienen?

¿Cómo?
lo vas a resolver
¿Por qué?
tu proyecto importa



¿Qué sucede en cada fase?



EMPATIZAR

- Siente el estado emocional y las experiencias del usuario.
- Recopila ideas Comprende las necesidades del usuario
- Define personas Identifica las tareas del usuario y su entorno.
- Identificar el contexto de uso.
- ¿Quienes son los usuarios?
- ¿Qué les importa?
- ¿Cómo me identifico?



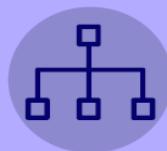
DEFINIR

- Crea historias de usuarios.
- Sintetizar datos.
- Interpretar las demandas del usuario.
- Definir tecnología.
- Marco de oportunidades.
- Definir alcance.
- Punto de vista del marco.
- Definir problema.
- ¿Qué quieren los usuarios?
- ¿Qué podemos construir?
- ¿Cómo interpreta?



IDEAR

- Genera ideas salvajes.
- Lluvia de ideas sin restricciones.
- Ir más allá de la tecnología.
- Explore soluciones múltiples.
- Co-crear soluciones con diversos equipos.
- Ir ancho para ir a angosto.
- ¿Fuimos amplios?
- ¿Qué son ideas salvajes?
- ¿Cómo creo?



PROTOTIPAR

- Mostrar es mejor que explicar.
- Construye múltiples artesanías.
- Busque ayuda de su equipo.
- Use artefactos simples.
- Pruebe varios métodos de creación de prototipos.
- Es solo un borrador.
- ¿Los usuarios entendieron?
- ¿Los usuarios interactuaron bien?
- ¿Cómo presento?



EVALUAR

- Prueba con los usuarios reales.
- Buscar comentarios de los usuarios.
- Validar ideas de diseño.
- Iterar y mejorar diseños.
- Llevar a cabo investigaciones contextuales, entrevistas entre usuarios, encuestas y pruebas de usabilidad.
- ¿Qué funcionó bien?
- ¿Qué no funcionó y por qué?
- ¿Cómo evalúo?

ETAPA 1 . Empatizar

Se necesitan tres cosas que no se deben olvidar

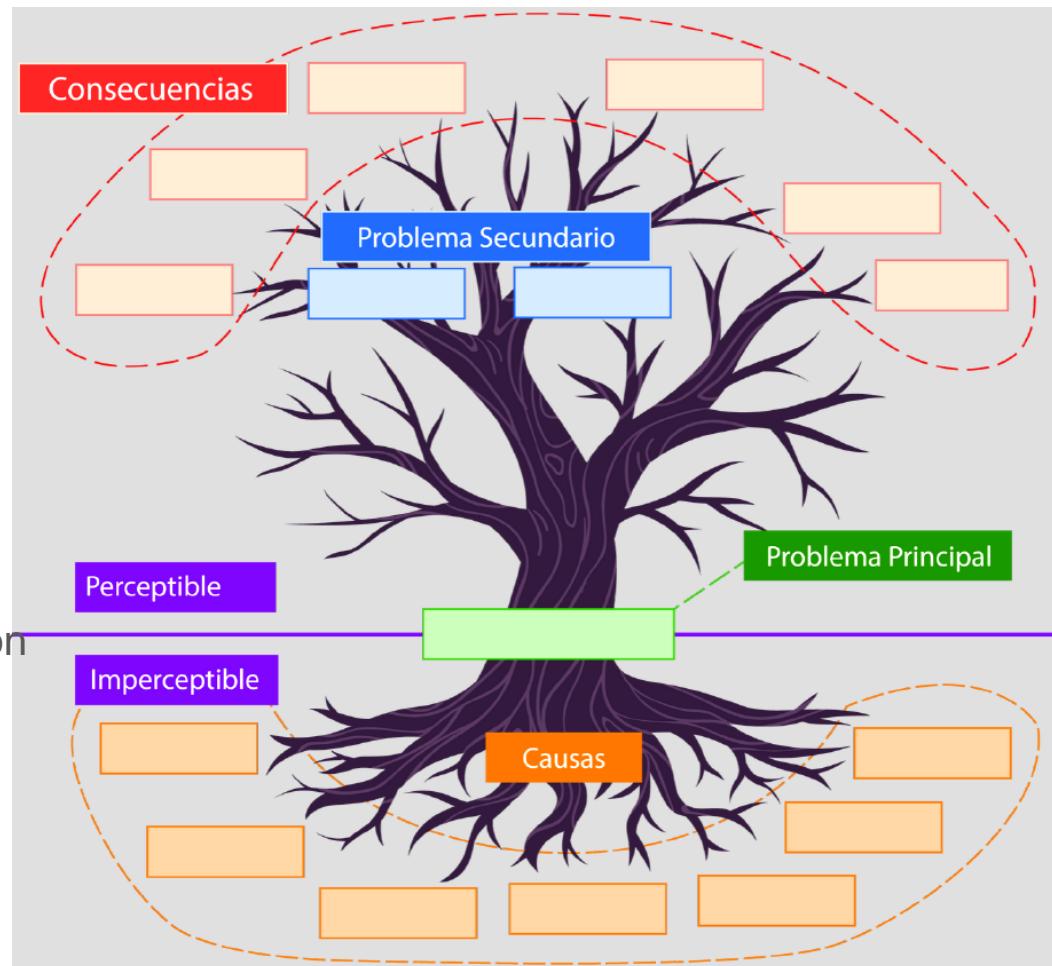


ETAPA 1 . Empatizar

Entender el problema a trabajar y sus diferentes componentes.

Evaluar la pertinencia de generar una intervención que permita solucionar el problema analizado.

Decidir si se tienen competencias y empatía para desarrollar un proyecto con la problemática tratada.



Herramienta: Mapa de empatía

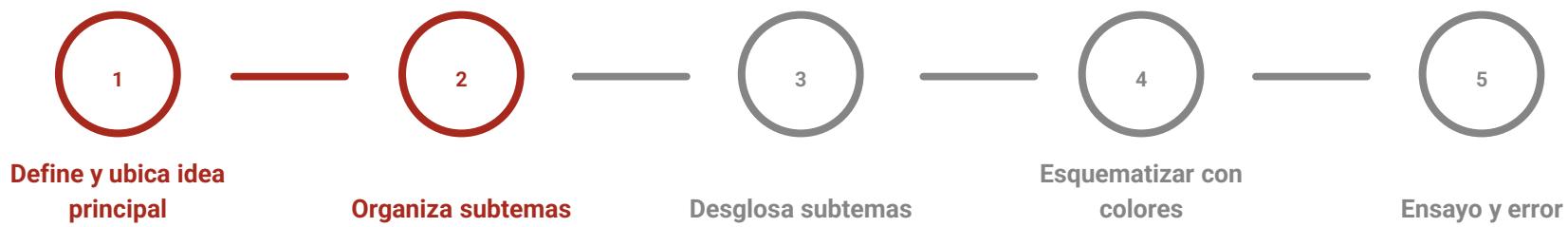


Herramienta: Mapa de empatía

Ejemplo cliente Apple



¡Vamos a hacer un mapa mental! (Herramienta)



ETAPA 2. Definir (delimitar y especificar)



Herramientas: Puntos de vista únicos

(Usuario/cliente/audiencia) necesita (necesidad) porque (insight/percepción) algo irresistible o inevitable

En general, los buenos puntos de vista satisfacen los seis criterios siguientes:

- 1** Son auténticos. Nacen de un análisis personal de las experiencias.
- 2** No son obvios. No son simplistas y no son simples caricaturas.
- 3** Son reveladores. Al leerlos, tienen sentido. Te hacen pensar.
- 4** Son informativos. Dan sentido a un comportamiento humano en un contexto particular.
- 5** Son inspiradores. Facilitan el pensamiento creativo.
- 6** Son memorables. Son concisos y fáciles de recordar.

Herramientas: Puntos de vista únicos

Una persona mayor en los días de mucho calor **necesita agua** para mantenerse en un estado saludable.

	Necesita	Percepción / Insight
Estudiante universitaria que vive en el centro.	Desplazarse de manera rápida y cómoda al campus.	Quiere aprovechar bien su tiempo para hacer todas sus tareas y que le quede tiempo libre para sí misma.
Un señor mayor que vive solo en una zona rural.	Hacer ejercicio físico.	Prefiere seguir siendo independiente que tener que marcharse a vivir a una residencia asistida.

Herramientas: Mapa de empatía

¿QUÉ PIENSA Y SIENTE?



Lo que realmente importa
Principales preocupaciones
Inquietudes y aspiraciones

¿QUÉ OYE?



Lo que dicen sus amigos
Lo que dice su jefe
Lo que dicen las personas influyentes

¿QUÉ VE?



En su entorno
En sus amigos
En el mercado



¿QUÉ DICE Y HACE?



Actitud en público
Aspecto
Comportamiento hacia los clientes

ESFUERZOS



Miedos
Frustraciones
Obstáculos

RESULTADOS



Deseos/necesidades
Medida del éxito
Obstáculos

ETAPA 3. Idear(Crear e imaginar)



Es útil para:

1. Perspectivas colectivas y fortalezas del equipo.
2. No quedarse en soluciones obvias.
3. Descubrir áreas inesperadas de exploración.
4. Crear fluidez y flexibilidad en opciones de innovación.

Herramientas: Mood Board

Fotografías



Texturas



Recortes



Subtítulos

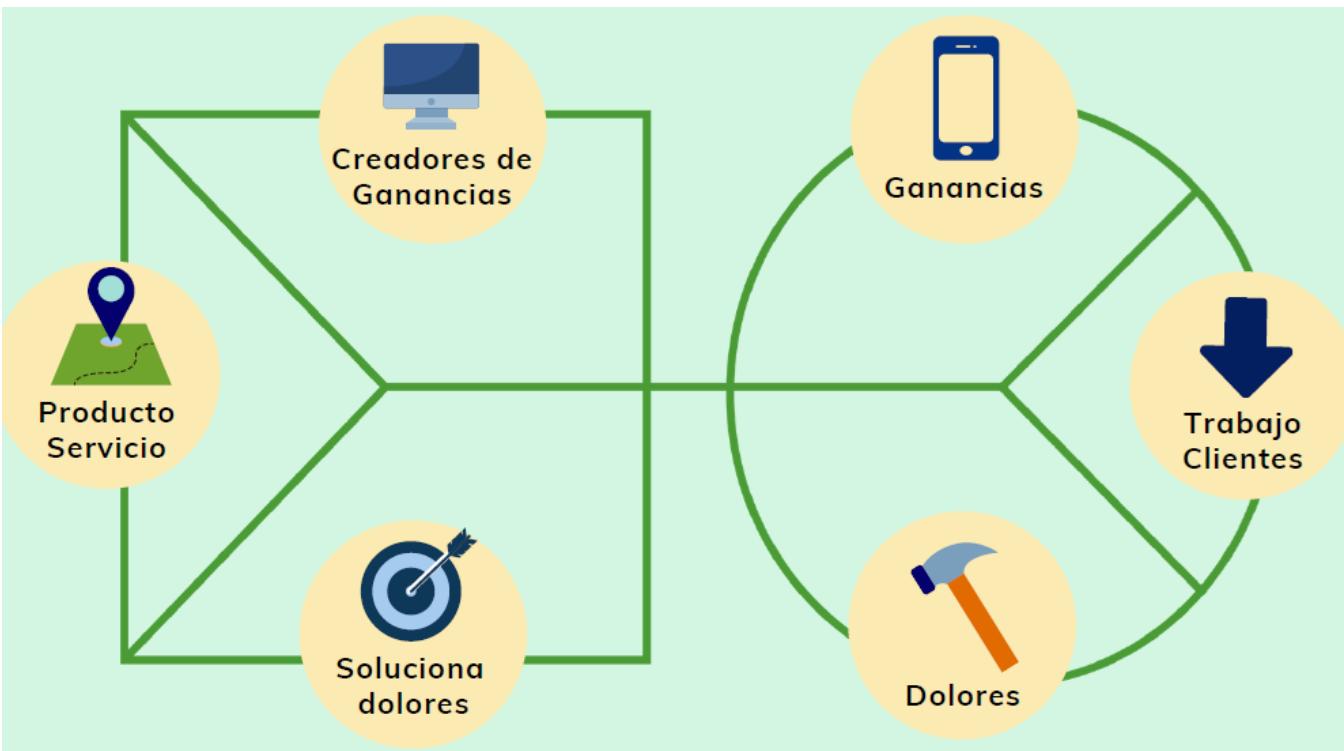
Resultados

Generar una representación visual de la recolección, categorización y análisis de información de un proyecto en desarrollo o evaluación para ser desarrollado.

Evidenciar la interacción directa de las personas o grupos con el problema ha trabajar o ser trabajado.

Fomentar la empatía y entendimiento de manera visual con la situación a trabajar o ser trabajada.

Herramienta: Propuesta de valor



Conclusiones

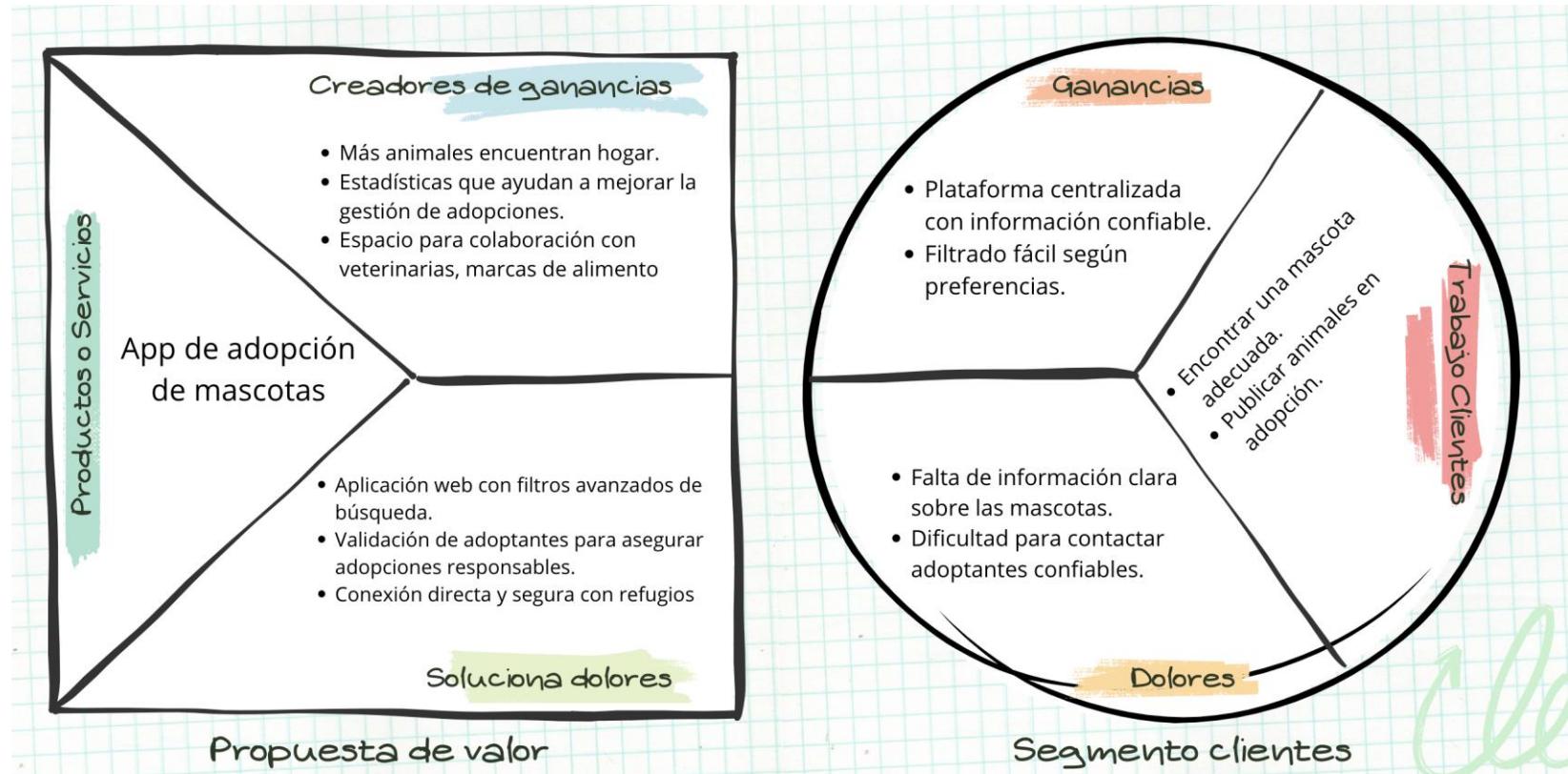
Vale la pena hacerlo.

Estoy mejorandole la vida a alguien con lo que estoy haciendo.

Puedo convertirlo en Modelo de negocio CANVAS.

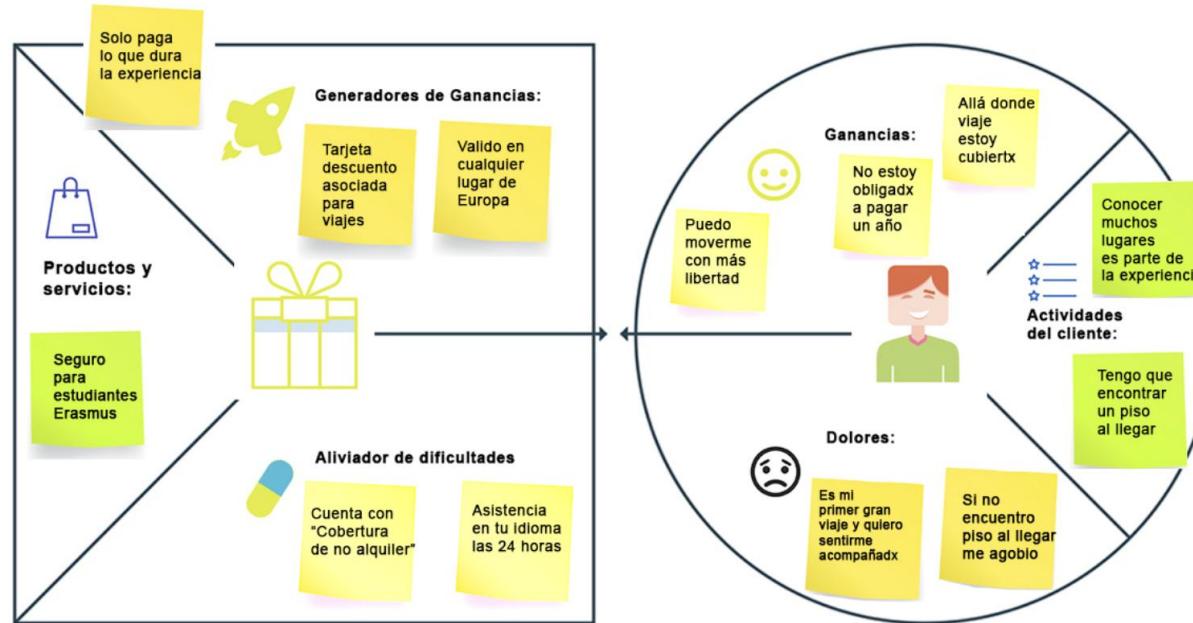
Me gusta el proyecto.

Herramienta: Propuesta de valor



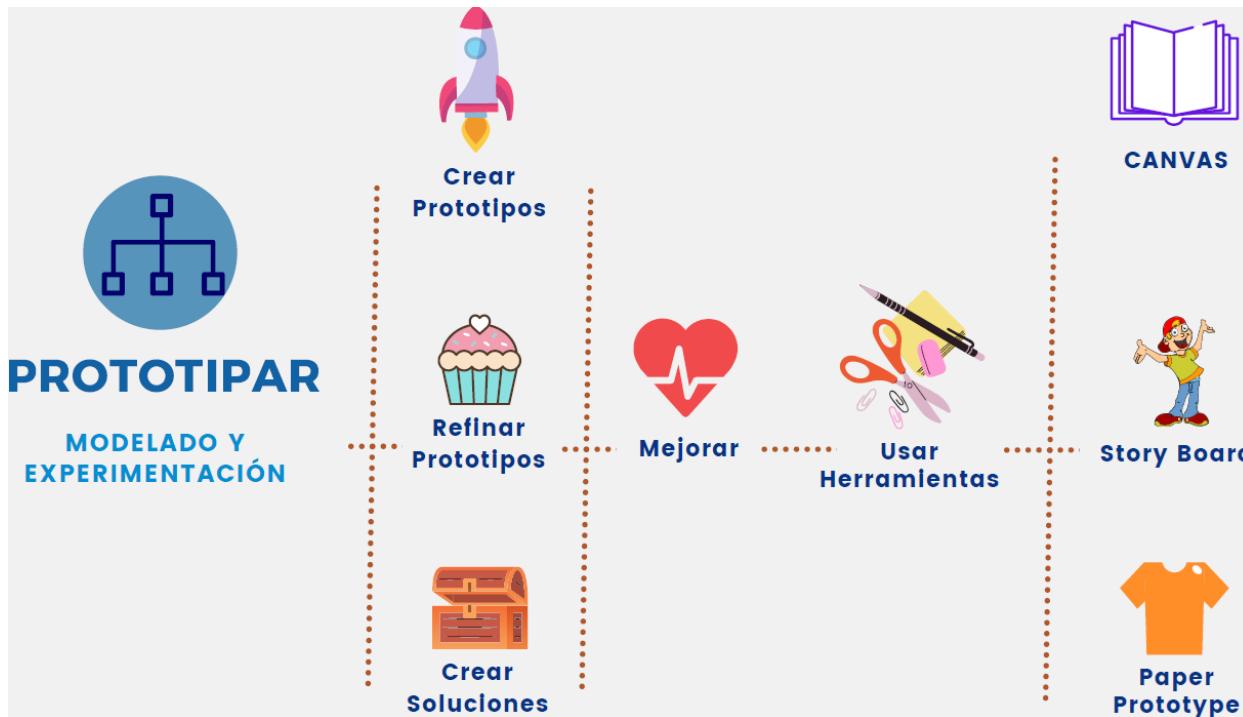
Herramienta: Propuesta de valor

LIENZO DE PROPUESTA DE VALOR PARA SEGURO DE ESTUDIANTES ERASMUS



El Lienzo de la propuesta de valor es una creación de Alex Osterwalder, adaptada en esta plantilla por Design Thinking España.

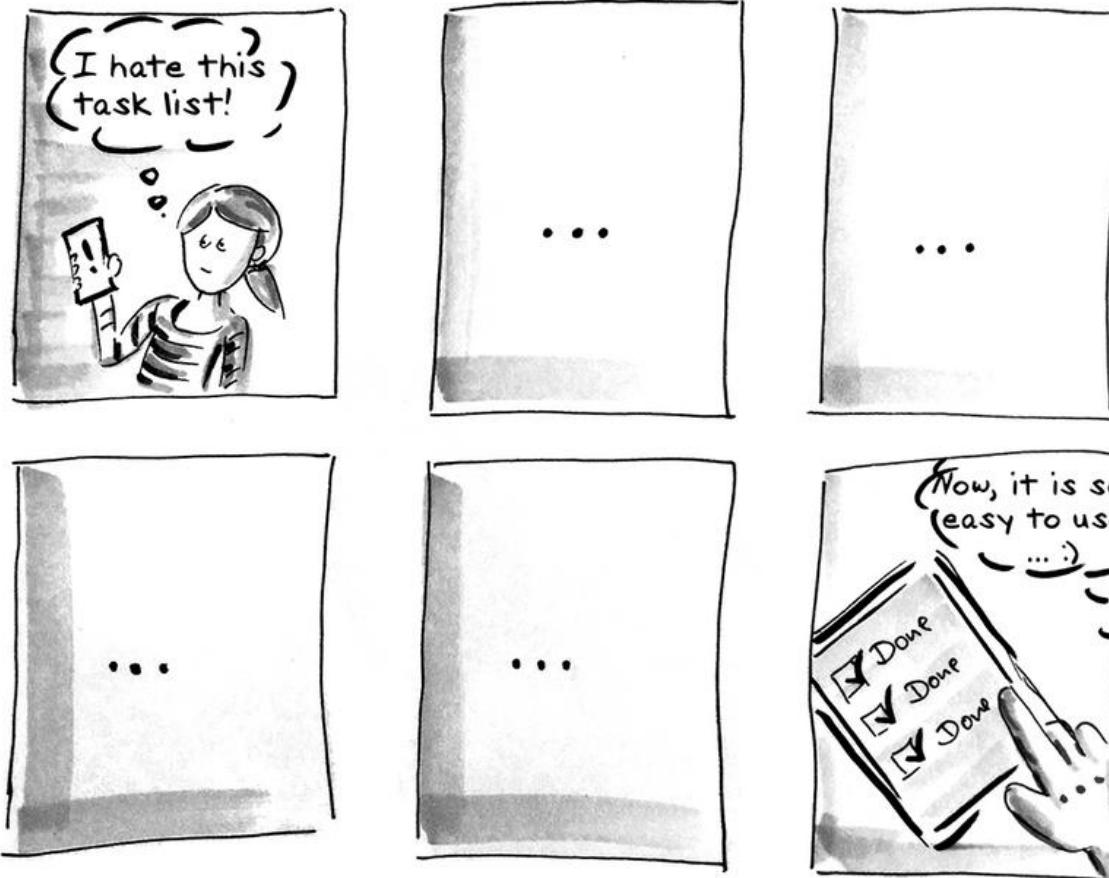
ETAPA 4. Prototipar (Modelar y experimentar)



Es útil para:

1. Aprender
2. Como mecanismo de resolución de diferencias
3. Eliminar ambigüedades
4. Fallar rápido y a bajo costo
5. Iniciar actividades de conversación con usuarios.
6. Gestionar procesos de crear soluciones
7. Tener granularidad de problemas.

Herramienta: Storyboard technique o Guión gráfico

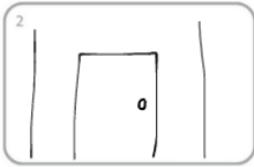


Es un conjunto de ilustraciones mostradas en secuencia con el propósito de servir de guía para representar la funcionalidad de un producto o servicio.

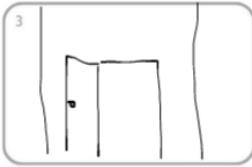
Herramienta: Storyboard technique o Guión gráfico



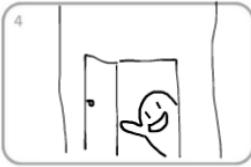
Descripción de la escena



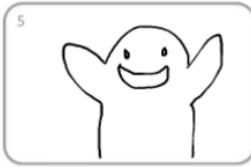
Descripción de la escena



Descripción de la escena



Descripción de la escena



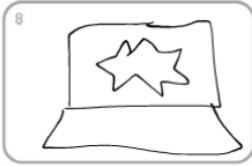
Descripción de la escena



Descripción de la escena



Descripción de la escena



Descripción de la escena



Descripción de la escena



Descripción de la escena

Herramienta: Canvas



Canvas del modelo de negocio

He

Socios clave

- Fundaciones y refugios de animales.
- Veterinarias y tiendas de productos para mascotas.
- Plataformas de pago para donaciones y tarifas de adopción.
- Redes sociales y medios de comunicación para difusión.
- Voluntarios y organizaciones de bienestar animal.

Actividades clave

- Desarrollo y mantenimiento de la plataforma web.
- Gestión de perfiles de mascotas y adoptantes.
- Verificación y validación de adoptantes.
- Promoción en redes sociales y medios digitales.
- Seguimiento post-adopción y soporte a adoptantes.

Recursos clave

- Plataforma web con bases de datos de mascotas y adoptantes.
- Alianzas con refugios y veterinarias.
- Infraestructura tecnológica (servidores, hosting, herramientas de análisis).
- Estrategias de marketing y redes sociales.

Propuesta de valor

- Para fundaciones y refugios: Facilita la difusión y gestión de adopciones.
- Para adoptantes: Encuentra mascotas fácilmente según preferencias.
- Para las mascotas: Aumenta sus posibilidades de encontrar un hogar adecuado.
- Para la sociedad: Promueve la adopción responsable y reduce el abandono.

Relaciones con el cliente

- Atención personalizada a adoptantes y refugios.
- Soporte técnico y asistencia en la plataforma.
- Comunidad digital con foros y testimonios de adopción.

Canales

- Página web y aplicación móvil.
- Redes sociales (Instagram, Facebook, Twitter, TikTok).
- Colaboraciones con refugios y veterinarias.
- Anuncios en medios digitales y físicos.
- Campañas de concientización en eventos y ferias de adopción.

Segmentos de clientes

- Personas interesadas en adoptar mascotas.
- Fundaciones y refugios que buscan dar en adopción.
- Dueños particulares que necesitan reubicar a sus mascotas.
- Veterinarias y tiendas de mascotas.
- Empresas y organizaciones que apoyan el bienestar animal.

Estructura de costes

- Desarrollo y mantenimiento de la plataforma.
- Hosting y servidores.
- Marketing y publicidad.
- Costos administrativos y operativos.
- Soporte técnico y atención al usuario.

Fuente de ingresos

- Publicidad y patrocinios de empresas del sector.
- Donaciones de usuarios y organizaciones.
- Planes premium para refugios con funciones avanzadas.
- Comisiones por servicios adicionales (como seguros o productos para mascotas).

Her



Lienzo de Modelo de Negocio

Objetivo:

Analizar problemas en mayor profundidad.

03:00



+ Información

Proyecto: Modelo de negocio de Tesla

Versión: v1r00

Equipo: Dingga, consultoría en innovación

Fecha: dd/mm/aaaa

Observaciones:

Socios clave ¿Quiénes son nuestros socios o suministradores clave? ¿Cómo nos ayudan? Proveedores de baterías y otros componentes. Proveedores de servicios de carga para expandir la red Supercharger. Colaboraciones estratégicas con empresas y gobiernos.	Actividades clave ¿Qué actividades clave realizamos para mantener nuestra propuesta de valor, para relacionarnos con nuestros clientes, para mantener nuestros canales de distribución, etc? • Diseño y fabricación de vehículos. • Actividades de I+D+i. • Gestión de red de carga. • Mejora de la experiencia de usuario. • Desarrollo de software.	Propuestas de valor ¿Qué valor aportamos a nuestros clientes? ¿Qué problemas resolvemos y por qué nos destacamos de la competencia? Vehículos eléctricos de alta calidad con un diseño atractivo, rendimiento excepcional y autonomía.	Relaciones con el cliente ¿Cómo nos relacionamos con nuestros distintos segmentos de clientes? ¿Cómo mantenemos esas relaciones? Construye relaciones sólidas, con contacto directo, asistencia posventa y la creación de una comunidad.	Segmentos de clientes ¿Quiénes son nuestros clientes más importantes? Consumidores individuales que valoran la sostenibilidad y la tecnología avanzada.
Recursos clave ¿Qué recursos necesitamos para mantener nuestra propuesta de valor, para relacionarnos con nuestros clientes, para mantener nuestros canales de distribución, etc? • Tecnología y conocimiento de la industria. • Red Supercharger. • Reputación de marca. • Comunidad de clientes. • Instalaciones. • Recursos Humanos.	 Amplia red de carga rápida, que permite a los conductores recargar sus vehículos de manera rápida y conveniente. Enfoque en la sostenibilidad y la tecnología avanzada, con experiencia de conducción única.	 Canales ¿A través de qué canales contactamos con nuestros clientes? ¿Qué otros canales necesitamos para mantener nuestra propuesta de valor? • Web propia. • Tiendas físicas. • Modelo de venta directa, sin intermediarios.	 Flotas comerciales que, a través de vehículos eléctricos, buscan eficiencia y sostenibilidad.	
Estructura de costes ¿Cuáles son los costes más importantes de nuestro modelo de negocio? Costes de fabricación, I+D+i, marketing, ventas. Costes de infraestructuras, distribución y soporte posventa. Costes asociados a la expansión de la red de carga. Mantenimiento de las tiendas físicas y presencia en línea.	Fuentes de ingresos ¿A través de qué actividad generamos ingresos? Venta de vehículos eléctricos. Venta de productos relacionados, como baterías y accesorios. Ingresos por acuerdos de colaboración con otras empresas.			



www.dingga.es



www.designthinking.es



Comparte tus fotos usando nuestros materiales con el hashtag #materialesdingga en redes sociales y etiquétanos.

Diseñado por Dingga, tu departamento externo de innovación.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.

ETAPA 5. Evaluar (Comprobar y seleccionar)



Es útil para:

1. Refina tus prototipos y soluciones.
2. Aprenda más sobre su usuario.
3. Conocer los siguientes pasos.
4. Ayuda a iteraciones
5. Refinar (POV) puntos de vista..

Al evaluar puede ocurrir:

**El proceso de evaluación
puede dar lugar
básicamente a tres
resultados posibles:**

3

Puede ser que a la usuaria o el usuario no le parece una solución adecuada lo planteado. Por lo tanto, debemos revisar el POV, pues tal vez nos equivocamos al enmarcar el problema y habría que comenzar de nuevo.

1

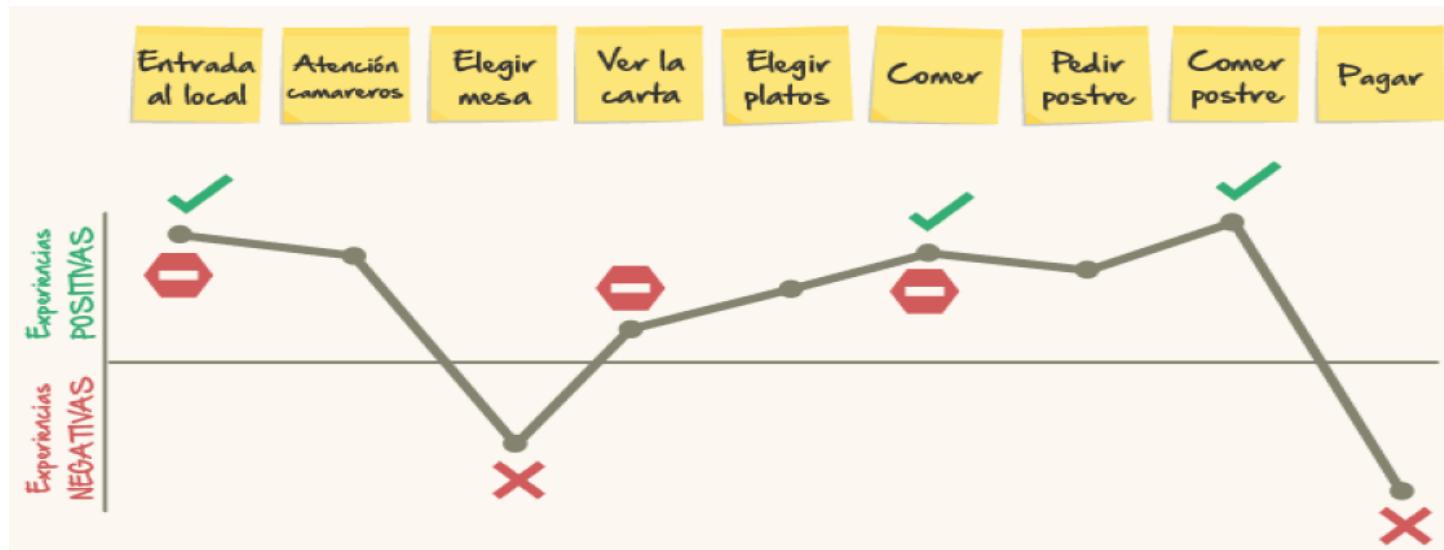
Tu prototipo satisface exitosamente la necesidad o resuelve el problema de la usuaria o el usuario.

2

Con la evaluación hemos obtenido un feedback que nos ha mostrado qué es aquello que valora la usuaria o el usuario de nuestro prototipo, y qué no. Por lo que debemos mejorar las partes que no le satisfacen.

Herramienta: Customer Journey Map – Mapa de la experiencia del cliente

Conocer mejor al usuario y su contexto



ETAPA 6. Implementación (Insertar)



Es útil para:

1. Poner en marcha el mejoramiento o la solución del problema que se estaba trabajando.
2. He conocido ampliamente al usuario.

Material adicional

- **"Innovación, diseño y tecnología" | Jaime Perujo | TEDxRúaSanFroilán**
<https://www.youtube.com/watch?v=6sF0Or9fk9Y>

Bibliografía

Material de certificación CertiProf - Professional Knowledge

<https://www.designthinking.services/descargar-herramientas-design-thinking/>

<https://dschool.stanford.edu/s/METHODCARDS-v3-slim.pdf>

<https://dschool.stanford.edu/s/K12-Lab-Empathy-Planner.pdf>

<https://experience.sap.com/skillup/introduction-to-design-thinking/>

<https://dschool.stanford.edu/s/9wuqfxx68fy8xu67khdilieusae4i>

<https://daringtolivefully.com/design-thinking>

<https://www.forbes.com/sites/petercohan/2012/03/12/how-procter-gamble-designs-change/#3e5ea645dd78>