

# Manual de tácticas de tecnología responsable

Una guía de herramientas y prácticas para ayudar a las empresas a tomar mejores decisiones tecnológicas



El contenido de este manual de tácticas creado por Thoughtworks está sujeto a la Licencia Internacional Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> / <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>).

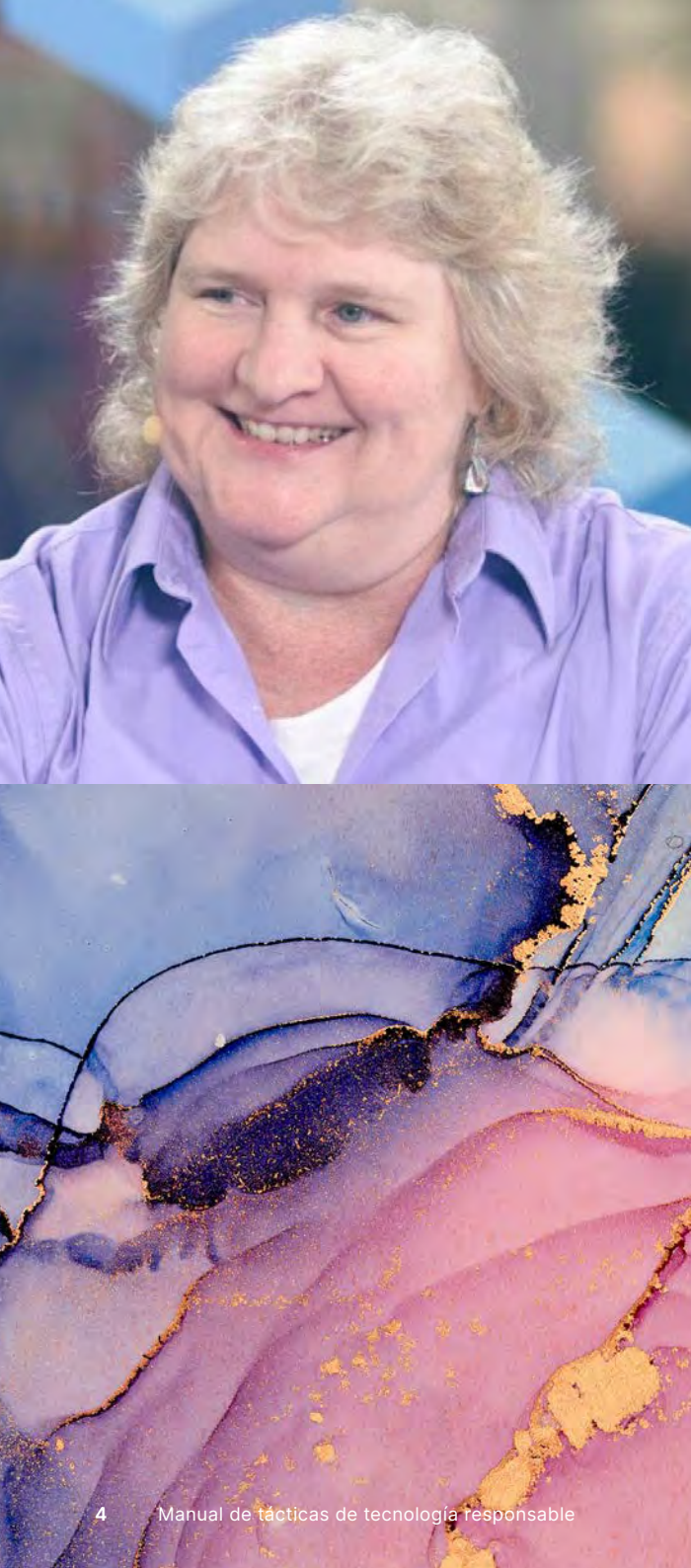
Hay herramientas e imágenes dentro del manual de tácticas que son creadas y son propiedad de los respectivos creadores de herramientas, y dicho material se incluye con su permiso. Todas las herramientas e imágenes relacionadas están sujetas a las licencias de los respectivos creadores de herramientas. Si desea utilizar cualquiera de las herramientas e imágenes del Manual de Tácticas, contacte directamente a los creadores/titulares de derechos de las herramientas, para comprobar la compatibilidad de la(s) licencia(s) con su uso previsto.

Thoughtworks no respalda ni recomienda ninguna de las herramientas, métodos o esquemas que se encuentran en este manual de tácticas; su inclusión no debe interpretarse como un respaldo o recomendación.



## Contenido

|   |    |
|---|----|
| Prefacio  | 4  |
| Nuestra misión  | 5  |
| ¿Qué es la tecnología responsable?                        | 6  |
| Tecnología responsable: por qué es importante             | 8  |
| Herramientas y prácticas de tecnología responsable        | 10 |
| Tecnología responsable en el ciclo de vida del desarrollo | 11 |
| Elección de las herramientas adecuadas                    | 12 |
| Índice de métodos y herramientas                          | 13 |
| Herramientas para empezar                                 | 14 |
| Herramientas tecnológicas responsables en profundidad     | 15 |
| Modelado de Amenazas Ágil                                 | 16 |
| Escaneo de consecuencias                                  | 18 |
| Canvas de Ética de Datos                                  | 20 |
| Explorador de Ética                                       | 22 |
| SO Ético  | 24 |
| Modos de Falla y Análisis de Efectos                      | 26 |
| Modelo Canvas de Negocios en Auge                         | 28 |
| InterpretML   | 30 |
| Evaluación de la Matriz de Materialidad                   | 32 |
| Estrategia Responsable                                    | 34 |
| Cartas de Tarot de la Tecnología                          | 36 |
| Consecuencias Imprevistas                                 | 38 |
| Continuando el viaje de la Tecnología Responsable         | 40 |
| Enfoques prometedores                                     | 41 |
| Otros enfoques emergentes para explorar                   | 46 |
| Lecturas adicionales                                      | 47 |
| Reconocimientos   | 47 |



# Prefacio

El alcance de la tecnología se está extendiendo a ámbitos cada vez más sensibles y complejos, desde decisiones de crédito y diagnósticos médicos hasta sentencias, por nombrar solo algunos. Afecta las interacciones cotidianas con nosotros mismos, amigos y familiares; afecta nuestras vidas como empleados, clientes y ciudadanos. Debemos, como tecnólogos, asumir activamente la responsabilidad de estos impactos y las consecuencias imprevistas de nuestro trabajo, potenciando lo positivo y mitigando lo negativo.

Las herramientas y técnicas en este manual de tácticas de tecnología responsable ayudan a los equipos a identificar estrategias para ser más inclusivos, conscientes de los sesgos, transparentes y a mitigar las consecuencias negativas no deseadas. El uso de estos enfoques ayuda a los tecnólogos a examinar sus opciones de productos y tecnología desde múltiples perspectivas, aumentando la probabilidad de que se descubran consecuencias dañinas o no deseadas.

Si bien nuestra industria no tiene un análogo al juramento hipocrático o los estándares de licencia profesional, como se encuentra en otras profesiones, aún debemos considerar qué responsabilidades tenemos con aquellos que usan la tecnología que construimos, así como con aquellos que son invisibles durante el proceso de diseño. Este libro de tácticas es una forma de comenzar a construir tecnología responsable desde el principio.

**Rebecca Parsons**  
Thoughtworks CTO

# Nuestra misión

## Ayudar a las organizaciones a navegar por los riesgos éticos que surgen en un mundo cada vez más digital

Las empresas son cada vez más conscientes de que la tecnología que crean puede tener considerables consecuencias éticas (y financieras y de reputación asociadas). En el desarrollo de productos, más organizaciones están tratando de pisar con cuidado, pero la tecnología es un campo vasto, complejo y cambiante, y cuando se trata de medir el impacto potencial de lo que están construyendo, las personas a menudo no están seguras de por dónde empezar.

Este libro destaca algunas de las herramientas principales que cualquier organización o equipo puede adoptar de manera realista. Las herramientas pueden ayudar a analizar la tecnología y los procesos de desarrollo para determinar posibles desafíos éticos, y comenzar el camino hacia una práctica tecnológica más responsable. El énfasis está en técnicas prácticas y participativas que cualquier persona, no solo los especialistas en tecnología, puede adoptar y aprovechar, y utilizar para aumentar su comprensión de cómo la tecnología interactúa con la sociedad.

El libro de tácticas es como un libro de cocina: comienza a usar las recetas, pero también inspírate en los demás, descubre qué se adapta a tu contexto y desarrolla tus propias habilidades. Comienza poco a poco, úsalo con frecuencia y desarrolla tu cultura y capacidades, como individuo, equipo y organización. Es como un músculo que construyes con ejercicio regular.

Nos encantaría saber de ti sobre tus experiencias, otras herramientas, consejos sobre cómo las usas y el impacto que tuvieron. La meta es apoyar y catalizar aún más los éxitos logrados en este campo.

### Alexander Steinhart

Editor y en nombre de los administradores del libro de tácticas



# ¿Qué es la tecnología responsable?

Alinear la tecnología y el comportamiento empresarial con los intereses de la sociedad y del individuo.

La tecnología responsable es una forma de trabajar que alinea la tecnología y el comportamiento empresarial con los intereses de la sociedad y del individuo. Explora y considera activamente los valores, consecuencias imprevistas e impactos negativos de la tecnología, y gestiona, mitiga y reduce activamente el riesgo y el daño. Consideramos las nociones de ética, florecimiento individual y humano, estructuras sociales, inclusión y equidad, libertades civiles y democracia. Nos esforzamos por alcanzar un estado en el que la tecnología no nos explote, nos apoye.

Esto es impulsado por las tecnologías digitales que se están acercando cada vez más a la ubicuidad. Se mueven en el centro de nuestro uso individual y nuestras sociedades. A medida que las personas confían más en la tecnología para las actividades diarias, también están más sujetas a consecuencias imprevistas o realmente hostiles.

El efecto combinado de una mayor automatización (acción con consecuencias en el mundo real sin intervención humana) y la creciente complejidad de los sistemas tecnológicos nos lleva a una menor previsibilidad y un impacto más significativo. Por lo tanto, la necesidad de tales prácticas maduras de gestión de riesgos y seguridad nunca ha sido tan alta.

Al mismo tiempo, la "tecnología" y la "sociedad" se están entrelazando cada vez más inextricablemente, con la tecnología afectando el comportamiento humano y el comportamiento humano afectando la tecnología. Por lo tanto, la necesidad de tales prácticas explícitas de valor sobre cómo creamos futuros que nuestras comunidades y nosotros deseamos es alta.



## Operacionalización de la Tecnología Responsable

Cuando se busca integrar y poner en funcionamiento aún más la tecnología responsable, para mantener la capacidad de innovar con mayor confianza y fomentar la confianza con los stakeholders, los consumidores y el público en general, estos cinco campos le ayudarán a comenzar: investigación, metodología, destinatarios, diversidad y capacidad.



Las herramientas de tecnología responsable en este manual de tácticas te ayudarán con la metodología y la investigación, a formalizar los procesos y hacer sistemáticamente las preguntas difíciles. Sin embargo, aún debes asegurarte de que se consideren múltiples stakeholders (destinatarios) y una variedad de puntos de vista (diversidad), incluidos los expertos en ética. Por último, debes asignar recursos para construir y mejorar esta cultura y capacidades continuamente.

# Tecnología responsable: por qué es importante



## Demandas (o impacto) y beneficios

- El noventa y siete por ciento de los consumidores esperan que las marcas usen la tecnología de manera ética mientras innovan ([fuente](#))
- El setenta por ciento de los consumidores dicen que la mejora de la ética los hace más propensos a comprar de una marca ([fuente](#))

## Desafíos y consecuencias

- Solo el diecinueve por ciento de las personas cree que los productos y servicios tecnológicos están diseñados teniendo en cuenta sus mejores intereses ([fuente](#))
- Es probable que el ochenta y seis por ciento de los consumidores rompan los lazos con las empresas que usan los datos de manera poco ética ([fuente](#))



Las consecuencias de no incorporar un pensamiento responsable y ético pueden ser devastadoras para nuestra identidad, salud, negocios, economía, sistemas políticos y nuestra cohesión social. Como tecnólogos, las herramientas que aplicamos pueden ayudar a prevenir estas consecuencias drásticas.

Explora el contexto más amplio de la tecnología responsable en nuestro [Informe de Impacto Social: La tecnología en el centro de la sociedad.](#)

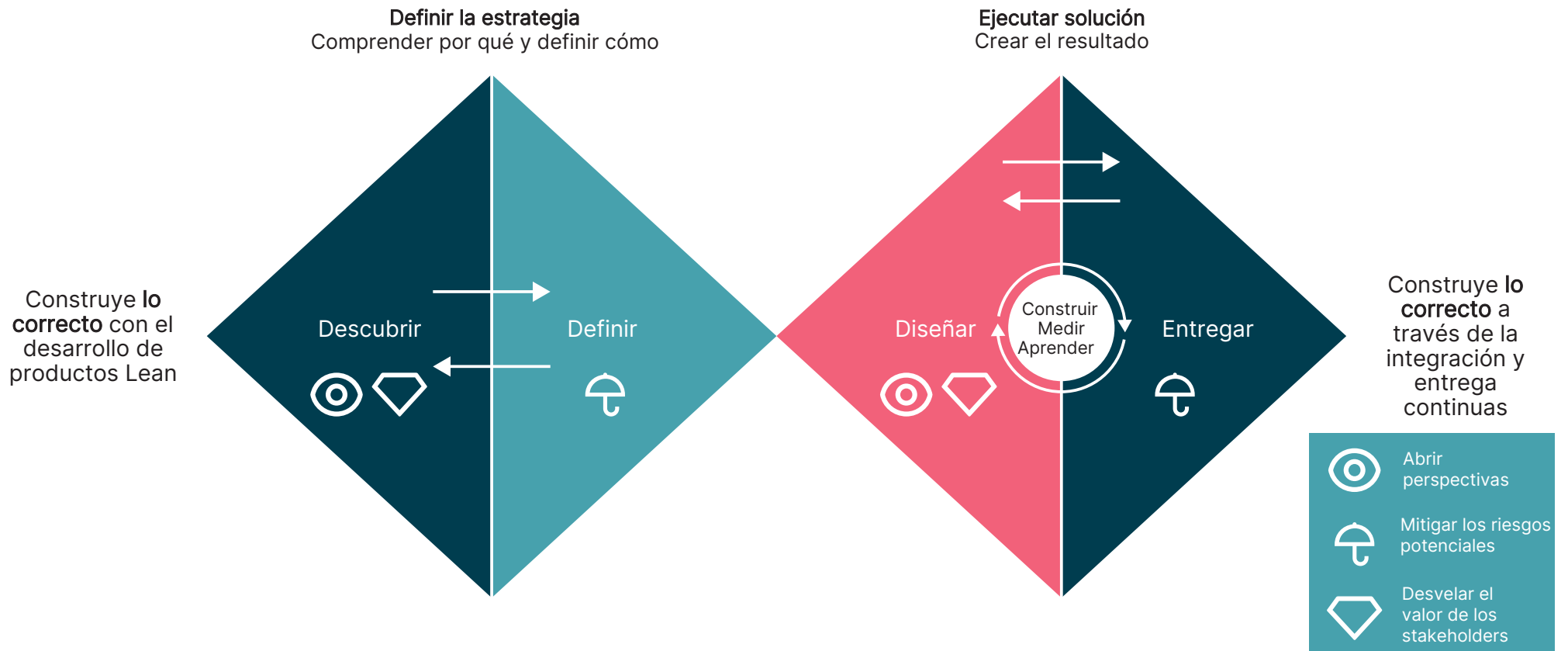
# Herramientas y prácticas de tecnología responsable



# Tecnología responsable en el ciclo de vida del desarrollo

Puedes integrar tecnología responsable en todas las etapas del ciclo de desarrollo del producto. En las fases divergentes, las herramientas que abren perspectivas y desvelan el valor de los stakeholders son especialmente adecuadas. En las fases convergentes, las herramientas de mitigación se magnifican.

Ve cómo poner en práctica aún más la tecnología responsable en la [página siete](#).



# Elección de las herramientas adecuadas

Utiliza esta clave para ayudarle a decidir qué herramientas se adaptan mejor a la situación y los objetivos de tu equipo



## **Abrir perspectivas**

Solicitar diferentes puntos de vista para pensar en una gama más amplia de posibles consecuencias y resultados.



## **Mitigar los riesgos potenciales**

Identificar y abordar los desafíos éticos y las vulnerabilidades antes de que se conviertan en problemas mayores.



## **Desvelar los valores de las stakeholders**

Asegurar que la tecnología esté diseñada para satisfacer las necesidades y soportar los valores de aquellos a quienes está destinada a servir.

# Índice de métodos y herramientas

En orden alfabético



Modelado de Amenazas Ágil



página [16](#)



Escaneo de consecuencias



página [18](#)



Canvas de Ética de Datos



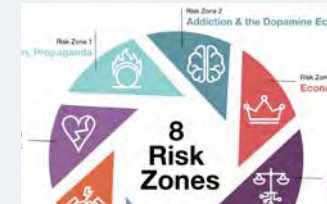
página [20](#)



Explorador Ético



página [22](#)



SO Ético



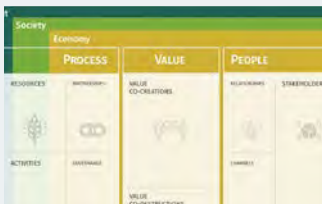
página [24](#)

| re   | S | P | D | RPN |
|--|---|---|---|-----|
| 1 reminds a user of a deceased relative                  | 3 | 2 | 7 | 42  |
| 1 recommends a car is lent to someone who does not drive | 2 | 5 | 3 | 30  |

Modos de Fallas y Análisis de Efectos



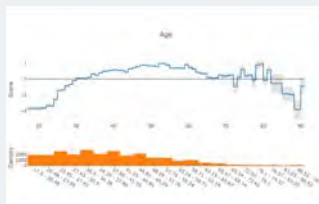
página [26](#)



Canvas de Modelo de Negocio En Auge



página [28](#)



InterpretML



página [30](#)



Evaluación de Matriz de Materialidad



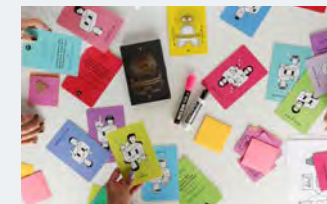
página [32](#)

Responsible Strategy  
Understanding, clearly articulating, and committing to your organisational values is the first step to better business planning and more responsible metrics.  
Below are questions that can be used as a starting point for decision-making and objective setting that will move your organisational, team or product behaviour closer to the values you want to uphold.  
What do you value most?

Estrategia Responsable



página [34](#)



Cartas del Tarot de la Tecnología



página [36](#)



Consecuencias Imprevistas



página [38](#)

Para enfoques y métodos adicionales, ver las páginas [41-47](#).

# Herramientas para empezar

¿No estás seguro/a de por dónde empezar? Comienza a explorar probando una de estas tres herramientas que nos parecieron útiles para dar los primeros pasos. Cualquiera de ellas es perfectamente adecuada para comenzar con el tema de la tecnología responsable en general y son adecuadas para ser utilizadas en la concepción o inicio de un producto.



## Explorador Ético

El Explorador Ético ofrece indicaciones (basadas principalmente en el SO ético) y orientación que se puede utilizar en entornos individuales, pero también con todo el equipo y los stakeholders. Te ayuda a comenzar a pensar en lo que es la ética y los diversos aspectos del riesgo que podrían ser relevantes para considerar con tu producto.

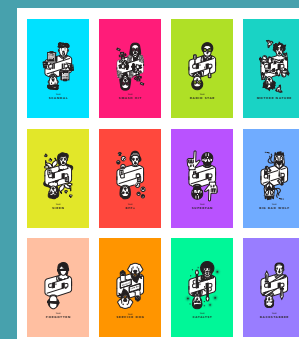
[Más información >](#)



## Escaneo de consecuencias

El escaneo de consecuencias permite a los equipos no solo abordar las preguntas correctas, sino también capacitarlos para tomar medidas para realizar los cambios relevantes. La estructura será muy similar y fácilmente adaptable a cualquier equipo que ejecute ceremonias ágiles como retrospectivas de equipos.

[Más información >](#)



## Cartas del Tarot de Tecnología

Cartas del Tarot de Tecnología es un conjunto de indicaciones bellamente diseñadas que abren perspectivas y te ayudan a tomar perspectivas. Se combinan bien con la creación de declaraciones HMW en la ideación, y podrían proporcionar excelentes preguntas orientadoras para agregar a tus procesos.

[Más información >](#)

# Herramientas tecnológicas responsables en profundidad



# Modelado de Amenazas Ágil

Por Thoughtworks

## ¿Qué es?

El modelado de amenazas es un enfoque basado en el riesgo para diseñar software seguro basado en la identificación de amenazas y mitigaciones. En lugar de crear y mantener un "modelo de amenazas" exhaustivo, alentamos a los equipos a hacer modelos de amenazas "poco y con frecuencia".

## ¿Cuándo debemos usarlo?

Haz que todos tus equipos tengan el hábito de modelar amenazas en cada iteración. Reúne al equipo de entrega de software para intercambiar ideas sobre amenazas de seguridad genuinas antes de que se materialicen.

## ¿Quién debería involucrarse?

Involucra a todo el equipo de entrega en cada sesión, es decir, roles técnicos y no técnicos. Por ejemplo, incluye analistas de negocios y gerentes de productos para crear conciencia y obtener las perspectivas de riesgo correctas. Puede ser la oportunidad perfecta para obtener la perspectiva de alguien del equipo de seguridad, pero no es necesario.

[< Volver a lista de métodos](#)



Mitigar riesgos potenciales



1-2 horas por actividad



Equipo interdisciplinario



## Nuestra perspectiva

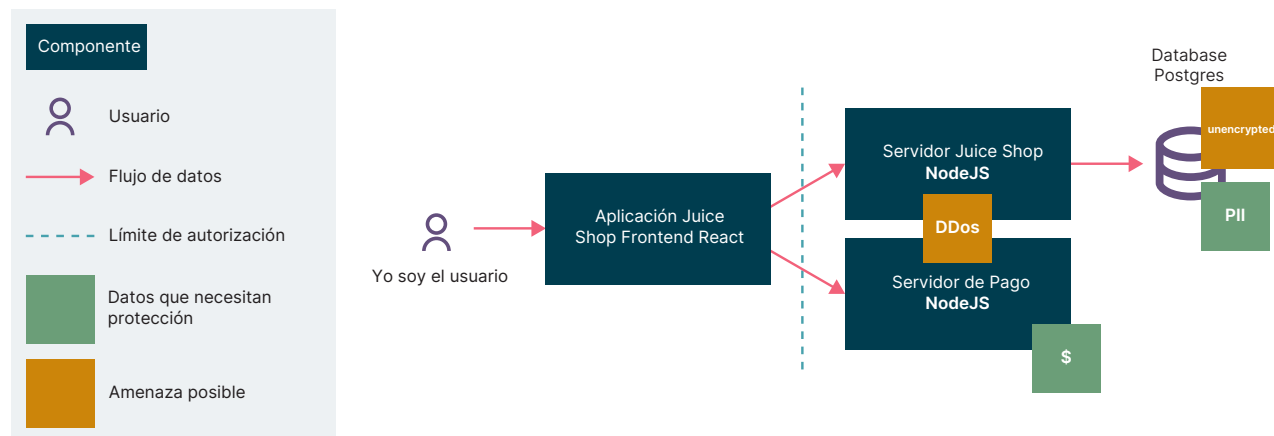
- ¡No abarques demasiado a la vez!
- Elige un alcance manejable
- Usa las tarjetas de referencia STRIDE como ayuda en el brainstorming y amplía las tarjetas con otras dimensiones (por ejemplo, las tarjetas resaltadas en este manual de tácticas)
- Asegúrate de que las acciones vayan directamente al backlog

## Explora más:

Guía completa para el modelado de amenazas (no se requiere descarga) [Artículo de Jim Gumbley; Guía de introducción para el taller.](#)

Tarjetas de referencia STRIDE disponibles en las oficinas de Thoughtworks en el Reino Unido, Alemania e India

## Modelado de Amenazas Ágil (continuación)



## ¿Cómo funciona?

1. Reúne al equipo de entrega alrededor de una pizarra para sesiones de modelado de amenazas frecuentes y cortas preguntando:
  - ¿Qué estamos construyendo?
  - ¿Qué puede salir mal?
  - ¿Qué haremos al respecto?
2. Explica y explora comenzando a dibujar un diagrama técnico 'lo-fi' e incluye:
  - Componentes y usuarios relevantes
  - Cómo fluyen los datos en diferentes direcciones
  - Etiqueta redes y límites
  - Activos importantes para el valor del negocio
3. Brainstorming sobre amenazas utilizando las tarjetas STRIDE
  - Descubrir formas de atacar, romper o frustrar un bit particular de software es el modelado de amenazas en su esencia
  - Capturar las amenazas que se identifican ya sea en un tablero, pegatinas o herramienta de colaboración en línea (es decir. MURAL)
4. Prioriza y corrige compartiendo conocimientos que son útiles para la priorización
  - El equipo debe votar sobre tres de las amenazas más riesgosas
  - Identificar cuáles son los más riesgosos y documentar
  - Tomar medidas capturando pasos para mitigar en su backlog
5. Concluye y cierra
  - Asignar acciones a los miembros del equipo
  - Decidir cuándo se podrían implementar las correcciones
  - Probar el método de nuevo una vez que se hayan entregado las correcciones iniciales

[< Volver a lista de métodos](#)

# Escaneo de Consecuencias

Por Doteveryone (ahora Open Data Institute)

## ¿Qué es?

Este kit proporciona actividades y materiales de taller que ayudan a los equipos a considerar las consecuencias previstas e imprevistas asociadas con una tecnología o un servicio. Es una herramienta que se puede utilizar para todos los equipos, en cualquier dominio. Los participantes deben ser lo más multifuncionales posible: desde tecnología, diseño, producto, negocio, así como los propios usuarios. .

También proporciona un marco para priorizar los problemas que los equipos podrían descubrir como resultado del taller.

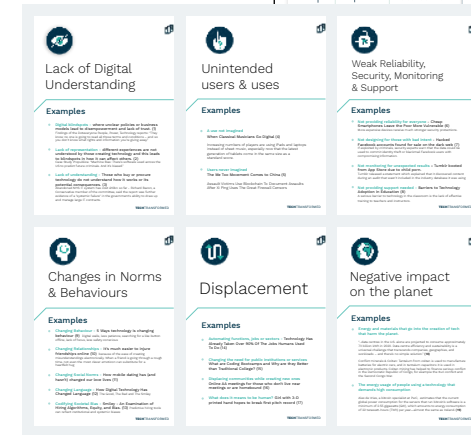
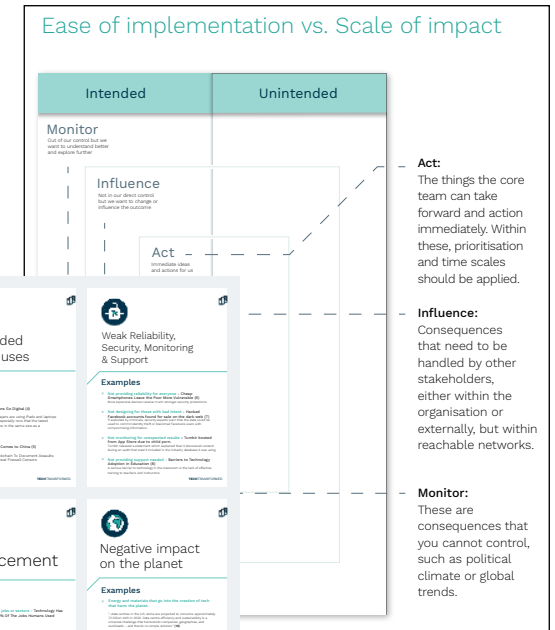
En una sesión estructurada, se cubren las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las consecuencias previstas e imprevistas de este producto o característica?
- ¿Cuáles son las consecuencias positivas en las que queremos centrarnos?
- ¿Cuáles son las consecuencias que queremos mitigar?

## ¿Cuándo debemos utilizarlo?

Está diseñado para encajar en el proceso ágil iterativo, por lo que es adecuado para múltiples etapas, incluida la concepción inicial, la planificación de la hoja de ruta y cuando se introducen nuevas características.

- Es fácil de usar, con instrucciones muy completas
  - Trata de permitir 1.5-2 horas para la sesión, de lo contrario puede sentirse apresurado
- Conéctalo a: visión, ideación, implementación, hoja de ruta o conclusión de proyectos y a nivel épico (para el seguimiento de ventas): conviértelo en un hábito. Puede convertirse en parte de la actividad normal de un equipo, como un retro. La herramienta es reflexiva y bien equilibrada, orientada a la acción y empodera al equipo.



## ¿Quién debe involucrarse?

Equipo central, defensores de usuarios, colaboradores como especialistas en tecnología o negocios, patrocinadores senior de productos, stakeholders y colaboradores senior.

[< Volver a lista de métodos](#)



Mitigar riesgos potenciales



Abrir perspectivas



1-2 horas por actividad



Equipo interdisciplinario

## Nuestra perspectiva

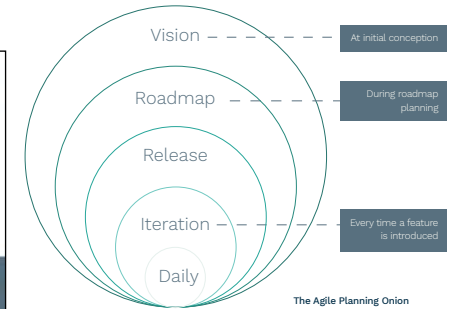
Las indicaciones pueden ser un poco abstractas y difíciles de conectar. Tómate el tiempo para recopilar las indicaciones más relevantes para que puedas ayudar a los participantes a relacionarse. También puedes usar indicaciones de otras herramientas como Cartas de Tarot de la Tecnología, Explorador Ético, etc. Sin embargo, es una increíble herramienta ágil que encaja bien con ceremonias como retros y reseñas.

## Explora más:

<https://www.doteveryone.org.uk/project/consequence-scanning/>

Originalmente producido por Doteveryone (ahora mantenido por Open Data Institute) Atribución - No comercial ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

## Escaneo de consecuencias (continuación)



## ¿Cómo funciona?

El método tiene dos fases:

**Fase 1, Ideación:** Diferentes preguntas e indicaciones para ayudar a descubrir las consecuencias previstas e imprevistas (introducción, tiempo de silencio, clasificación de afinidad y recopilación).

**Fase 2, Acción:** Ordena los resultados en categorías para ayudar a definir un plan de acción (clasificación de acciones, votación por puntos, discusión y fin).

**Considerar:**

- Si lo haces de forma remota, divide en grupos más pequeños y usa una pared o pizarra compartida para cada grupo. Elige una herramienta que se adapte a la colaboración en tiempo real

- Obtener diferentes perspectivas sobre su enfoque en la habitación. Por ejemplo: personas que tienen fuertes puntos de vista opuestos, o que han experimentado esta "función", o que nunca la han encontrado antes. Esto ayuda a generar más riqueza en el análisis

**También incluir:**

- La misión, visión y valores de su compañía
- Otras herramientas o documentos que soporten la reflexión y las decisiones

[< Volver a lista de métodos](#)

# Canvas de Ética de Datos

Por Open Data Institute

## ¿Qué es?

Una colección de preguntas, que tienen como objetivo impulsar las discusiones para que los equipos consideren cómo se recopilarán, compartirán o utilizarán los datos.

## Busca:

- Encontrar un equilibrio entre el "miedo" y el "acaparamiento" de datos
- Considera los impactos en las personas
- Fomentar la confianza y ser transparente

## Resultado:

Produce una lista de acciones priorizada y asignada

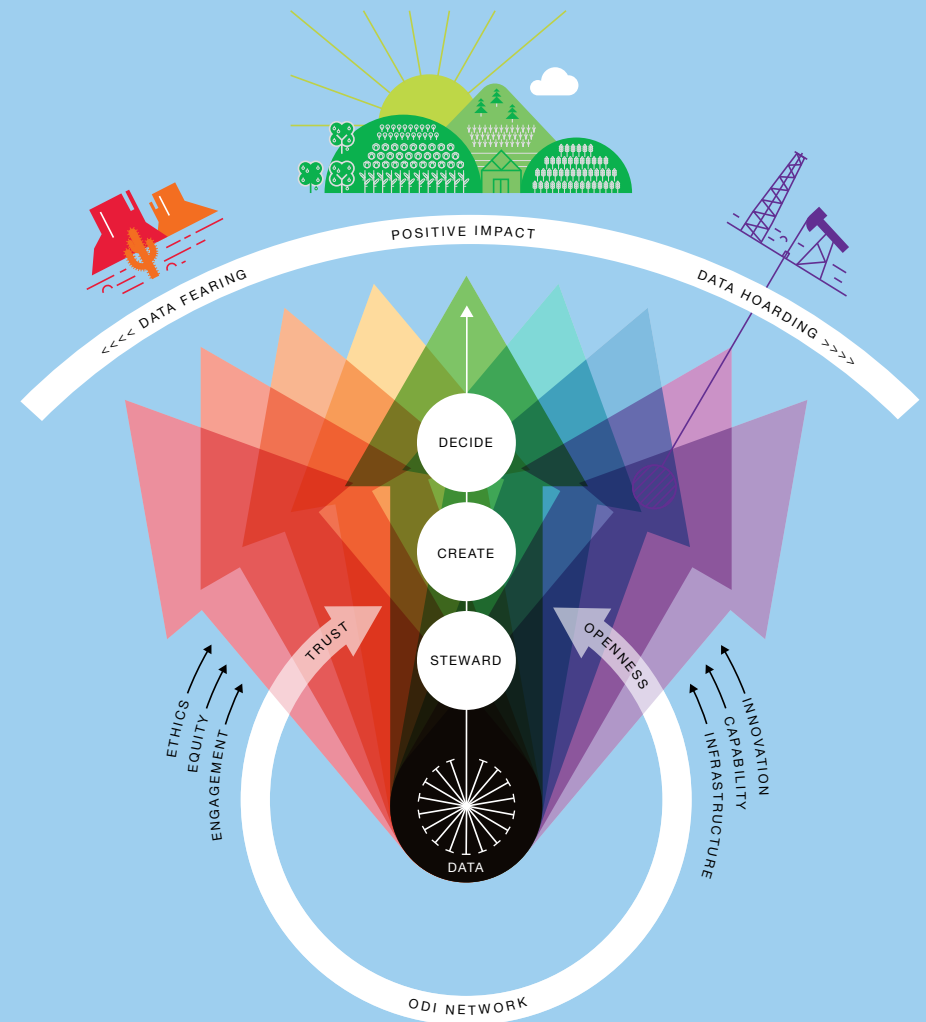
## ¿Por qué utilizarlo?

Ayuda a identificar problemas éticos potenciales en el uso de datos y qué acciones de mitigación se pueden tomar.

¿Cuándo? Idealmente al inicio de un nuevo proyecto, pero aún útil luego

¿Con Quién? La actividad es mejor para un grupo diverso.

[< Volver a lista de métodos](#)



Mitigar riesgos  
potenciales



Abrir  
perspectivas



1-2 horas por  
actividad



Equipo  
interdisciplinario

## Nuestra perspectiva

- Documentar sus notas y acciones
- Completar el canvas en un grupo con diversidad de personas
- Tener conciencia de cómo la dinámica podría impactar el ejercicio
- Revisitar las respuestas y acciones regularmente

## Explora más:

<https://theodi.org/wp-content/uploads/2019/07/ODI-Data-Ethics-Canvas-2019-05.pdf>

Producido por el Open Data Institute. Licenciado bajo una licencia Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 UK International License.

## Canvas de Ética de Datos (continuación)



## ¿Cómo funciona?

Puedes empezar en cualquier lugar en el canvas y completar las secciones en cualquier orden.

1. Para cada sección, tómate el tiempo para considerar sus respuestas. Ayuda anotarlos en notas adhesivas y pegarlos a las secciones a medida que avanza.
2. En donde puedas, comparte y discute sus respuestas con otros.

3. Cuando hayas completado el canvas, resalta los siguientes pasos y asegúrate de que hay un responsable para cada acción.
4. Comparte notas acerca de la discusión más ampliamente si puedes.

[< Volver a lista de métodos](#)

# Explorador Ético

Por Omidyar Network

## ¿Qué es?

Un conjunto de tarjetas que le ayudan a explorar las diferentes zonas de riesgo que pueden surgir de su producto de software. Usando la metáfora de un explorador y las zonas de riesgo como el terreno, imagina el paisaje actual en el que reside tu propio producto o servicio y explora los peligros potenciales que podrían estar por delante. Es similar al SO Ético, por lo que ambos métodos deben probarse y compararse.

- Utilizando metáforas e indicaciones para ayudarte a identificar áreas donde su producto tiene riesgos y las acciones que puedes tomar para mitigarlos
- Se puede utilizar en cualquier dominio

## ¿Por qué utilizarlo?

Alienta a pensar más allá de los riesgos normales del proyecto al proporcionar preguntas que abrirán la discusión sobre la identificación de cuáles podrían ser esos peligros y qué hacer a partir de entonces.

**¿Cuándo?** Podría utilizarse en cualquier etapa de la entrega del producto, sin embargo, cuanto antes se identifiquen los riesgos, más fácil será mitigarlos.

**¿Con quién?** Debes incluir a los stakeholders de alto nivel durante las primeras etapas de un proyecto, mientras que también se puede utilizar durante cualquier etapa con un equipo multifuncional (dos o más personas).



[< Volver a lista de métodos](#)



Mitigar riesgos potenciales



Abrir perspectivas



1-2 horas por actividad



Equipo interdisciplinario

## Nuestra perspectiva

Las tarjetas son una buena iteración de SO Ético, dando más orientación sobre cómo aplicarlo. Además, las imágenes y metáforas utilizadas son adecuadas y alientan a las personas a explorar el tema. Varios ejemplos sobre cómo aplicar las cartas, ya sea abordando solo o como actividades grupales, dan un buen redondeo.

Herramienta producida por Omidyar Network and Artefact.

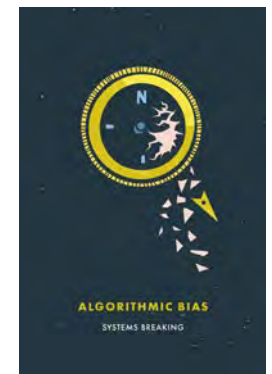
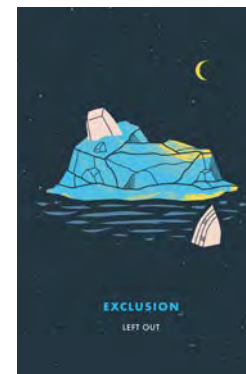
## Explora más:

<https://ethicalexplorer.org/download/>

## Explorador Ético (continuación)

### ¿Cómo funciona?

1. Comienza con un ejercicio de calentamiento haciendo que cada participante revise las tarjetas de forma independiente, y luego comparte con el grupo un ejemplo de un producto que tiene un riesgo potencial que podría ir bajo una o más de las zonas de riesgo.
2. Continúa haciendo que los participantes piensen en cuál de las zonas de riesgo podría caer el producto o servicio. Pídeles que escojan hasta tres de las zonas
3. A continuación, elige la zona o zonas principalmente elegidas por el grupo e inicia una brainstorming utilizando las indicaciones en el reverso de las tarjetas.
4. Discute los resultados y pregunta al grupo '¿Cómo podría esto afectar el producto / servicio a lo largo del tiempo? ¿Cuál es el más perjudicial?'
5. Decide cómo priorizar los problemas votando por puntos: podrías preguntar '¿Cuál tiene los efectos más perjudiciales? ¿Cuál es más fácil de cambiar?'
6. Haz un brainstorming sobre cómo mitigar esos problemas como grupo y pasos hacia esas acciones.



[< Volver a lista de métodos](#)

# SO Ético

Por Omidyar Network's Tech and Society Solutions

## ¿Qué es?

EthicalOS es un conjunto de herramientas para negocios, productos y tecnología para dar forma a la estrategia, el proceso y los valores de una empresa, sus productos y servicios. Es similar a Ethical Explorer, por lo que ambos métodos deben probarse y compararse.

Incluye:

- Una lista de verificación de ocho zonas de riesgo
- 14 escenarios futuros para hacer las zonas de riesgo más tangibles
- Instrucciones sobre cómo utilizar zonas de riesgo y escenarios en un contexto de taller
- Medidas estratégicas hacia la tecnología ética
- Casos de uso personalizados

## ¿Por qué utilizarlo?

EthicalOS es un conjunto de herramientas de estrategia que funciona mejor en una etapa de descubrimiento o asesoramiento con los principales stakeholders del cliente involucrados.

Sin embargo, también puede utilizarse:

- Prepararse para un proyecto en cualquier fase (incluso ventas) para articular preocupaciones y crear escenarios tangibles para futuros indeseables.
- Acceder a las soluciones existentes y comprender las áreas de riesgo a las que prestar atención



[< Volver a lista de métodos](#)



Mitigar riesgos potenciales



Abrir perspectivas



2-4 horas para 3-5 zonas de riesgo



Equipo interdisciplinario



Stakeholders Senior



## Nuestra perspectiva

- Incorpora la lista de verificación en los requisitos de diseño de su producto
- Distribuye tus principales preguntas a sus líderes y asesores para obtener su opinión
- Publica las preguntas en foros o lugares donde se mantendrán en la mente
- Recopila recursos y busca expertos en sus principales áreas de riesgo para informar su estrategia y diseño
- Revisa la lista de verificación cada vez que comience el desarrollo o planees escalar un nuevo producto o servicio

## Explora más:

[www.ethicalOS.org](http://www.ethicalOS.org)

EthicalOS es una iniciativa de **Omidyar Network's Tech and Society Solutions Lab**

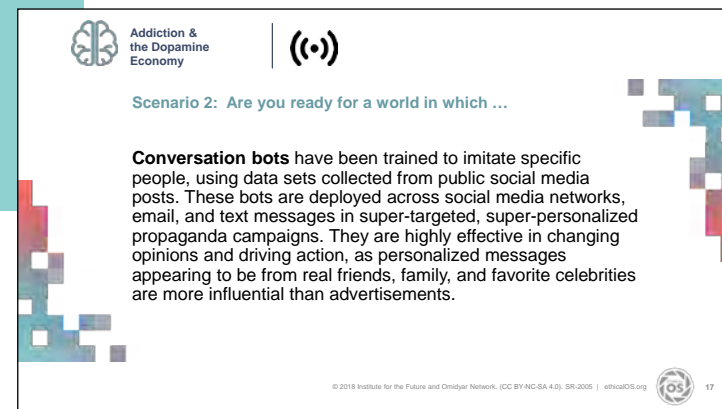
<https://omidyar.com/responsible-technology-2/>

## SO Ético (continuación)

**Remember:** Don't get caught up in whether a scenario is likely or even possible. Just pick one and go with it.

“When something of massive consequence happens that no one predicted, we often say it was simply unimaginable. But the truth is, nothing is impossible to imagine. When we say something was unimaginable, usually it means we failed to point our imagination in the right direction.”

—Jane McGonigal, *Institute for the Future*



**Addiction & the Dopamine Economy** | **(C)**

**Scenario 2: Are you ready for a world in which ...**

**Conversation bots** have been trained to imitate specific people, using data sets collected from public social media posts. These bots are deployed across social media networks, email, and text messages in super-targeted, super-personalized propaganda campaigns. They are highly effective in changing opinions and driving action, as personalized messages appearing to be from real friends, family, and favorite celebrities are more influential than advertisements.

© 2018 Institute for the Future and Omidyar Network. (CC BY-NC-SA 4.0). SR-2005 | ethicalOS.org

## ¿Cómo funciona?

1. Comienza eligiendo una tecnología, producto o característica en la que estés trabajando.
2. Identifica las zonas de riesgo y las preguntas relacionadas con cada zona que sean más relevante para el equipo y la tecnología que has elegido. Usa esta lista de verificación para comenzar con las preguntas que debe hacerle al equipo.
3. Usa las preguntas para iniciar conversaciones dentro del equipo u organización.
4. Pregunta: "¿Cómo podemos comenzar a corregir o mitigar estos riesgos?"
5. Documenta y comienza a escribir acciones que luego podrían priorizarse. También considera en esta etapa:
  - ¿Cuáles son las amenazas más grandes o más difíciles?
  - Estrategias que podrían ayudar a mitigar
  - ¿Quién necesita sumarse antes de seguir adelante?

[< Volver a lista de métodos](#)

# Modos de Falla y Análisis de Efectos

Por American Society for Quality (ASQ)

## ¿Qué es?

FMEA es un enfoque basado en el riesgo utilizado por diseñadores e ingenieros para diseñar, construir y ejecutar sistemas más resistentes y confiables. Utiliza descripciones cualitativas y puntuación cuantitativa para calcular la criticidad de la falla y la prioridad de riesgo de posibles fallas (seguridad, privacidad, disponibilidad, rendimiento, ética) para el análisis y prevención. Ayuda a identificar y prevenir fallos en múltiples dominios.

## ¿Por qué utilizarlo?

Los seres humanos no somos muy buenos para enfrentar posibles catástrofes ni muy creativos al considerar cómo las cosas que diseñamos podrían fallar. El proceso FMEA ayuda a definir todos los posibles resultados "malos" y fallas potenciales y nos ayuda a determinar la forma en que cada falla podría ocurrir para que podamos prevenirla.

**¿Cuándo?** Cuando se están desarrollando conceptos de productos o servicios y siempre que sea necesario realizar cambios o decisiones. La ejecución inicial es de cuatro a ocho horas, las actualizaciones son de aproximadamente dos horas. De moderado a difícil (requiere un facilitador con experiencia)

**¿Con quién?** Todo el equipo (tecnología, diseño, BA, QA, pymes); tres a seis es ideal, no más de seis.

| Falla  | S | P | D | RPN |
|--|---|---|---|-----|
| El sistema le recuerda a un usuario un pariente ya fallecido   | 3 | 2 | 7 | 42  |
| El sistema recomienda un anuncio de automóvil a alguien que no conduce   | 2 | 5 | 3 | 30  |
| El sistema aumenta las tasas de interés para el usuario en función del algoritmo automatizado de calificación crediticia | 5 | 3 | 1 | 15  |

[< Volver a lista de métodos](#)



Mitigar riesgos potenciales



Ejecución horas inicial por 4-8 horas



Equipo interdisciplinario

## Nuestra perspectiva

Es un método general que proviene del sector de la ingeniería y sigue los principios generales de muchas otras herramientas (por ejemplo, el modelado ágil de amenazas). Sin embargo, si bien los principios básicos son una fortaleza, deben ajustarse aún más para trabajar en su propio proceso y contexto. Existen herramientas y plantillas, pero el lenguaje necesita actualizarse para funcionar en el entorno de software.

## Explora más:

<https://asq.org/quality-resources/fmea> brinda recursos descargables, guías detalladas y ejemplos.

Originalmente producido y utilizado por las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos y luego por la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos (NASA), el método ahora cuenta con el apoyo de la **Sociedad Americana para la Calidad**.

## Modos de Falla y Análisis de Efectos (continuación)

| Falla  | S | P | D | RPN |
|--|---|---|---|-----|
| El sistema le recuerda a un usuario un pariente ya fallecido   | 3 | 2 | 7 | 42  |
| El sistema recomienda un anuncio de automóvil a alguien que no conduce   | 2 | 5 | 3 | 30  |
| El sistema aumenta las tasas de interés para el usuario en función del algoritmo automatizado de calificación crediticia | 5 | 3 | 1 | 15  |

## ¿Cómo funciona?

1. Definir posibles modos de fallo: describir cómo puede fallar el sistema.
2. Comprender las consecuencias de las fallas: el impacto que las fallas tienen en sus usuarios.
3. Identificar las posibles causas y calificaciones: los posibles mecanismos por los cuales ocurren las fallas y la probabilidad y detectabilidad de las fallas o causas.
4. Evaluar la criticidad y la prioridad del riesgo: identificar los diseños y controles apropiados para mitigar o prevenir las fallas.
  - Se puede hacer con un canvas de tipo mural y una hoja de cálculo de Google Docs
  - Parte de la comprensión del perfil de riesgo general de un sistema
  - Es importante usar indicaciones y ejemplos para facilitar el pensamiento en cada paso del camino.

[< Volver a lista de métodos](#)

# Canvas de Modelo de Negocio En Auge

Por Flourishing Enterprise Institute

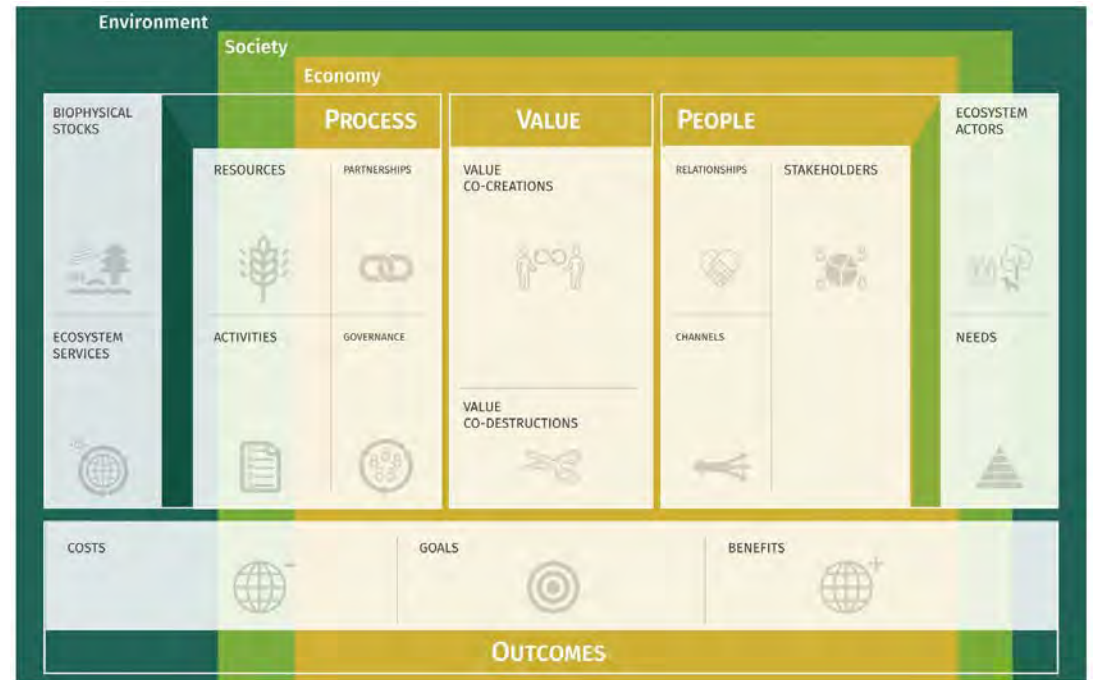
## ¿Qué es?

El Canvas de Modelo de Negocio En Auge es una extensión del Canvas de Modelo de Negocio. Amplía las conversaciones más allá de la factibilidad, viabilidad y conveniencia de un negocio, producto o servicio para considerar también aspectos económicos, sociales y ambientales.

El canvas promueve la colaboración con una amplia gama de stakeholders y valores a través de 16 preguntas, lo que permite la alineación en las decisiones estratégicas clave y crear un lenguaje común.

## ¿Por qué utilizarlo?

- Comprender los impactos económicos, sociales y ambientales más amplios al evaluar nuevas oportunidades de negocios, productos o servicios
- Si te sientes cómodo trabajando con Canvas de Modelo de Negocio, este Canvas es un poco más complejo debido a su mayor alcance



**¿Cuándo?** En las primeras etapas del ciclo de vida de su proyecto o producto

**¿Con quién?** El número de personas que necesitarán participar dependerá en gran medida de la complejidad y los posibles stakeholders que puedan verse afectados. Se debe consultar tanto a los stakeholders internos como externos, por ejemplo, clientes, grupos comunitarios y de defensa del medio ambiente.

[< Volver a lista de métodos](#)



Desvelar los valores de los stakeholders



Abrir perspectivas



1-2 horas inicialmente



Stakeholders Senior

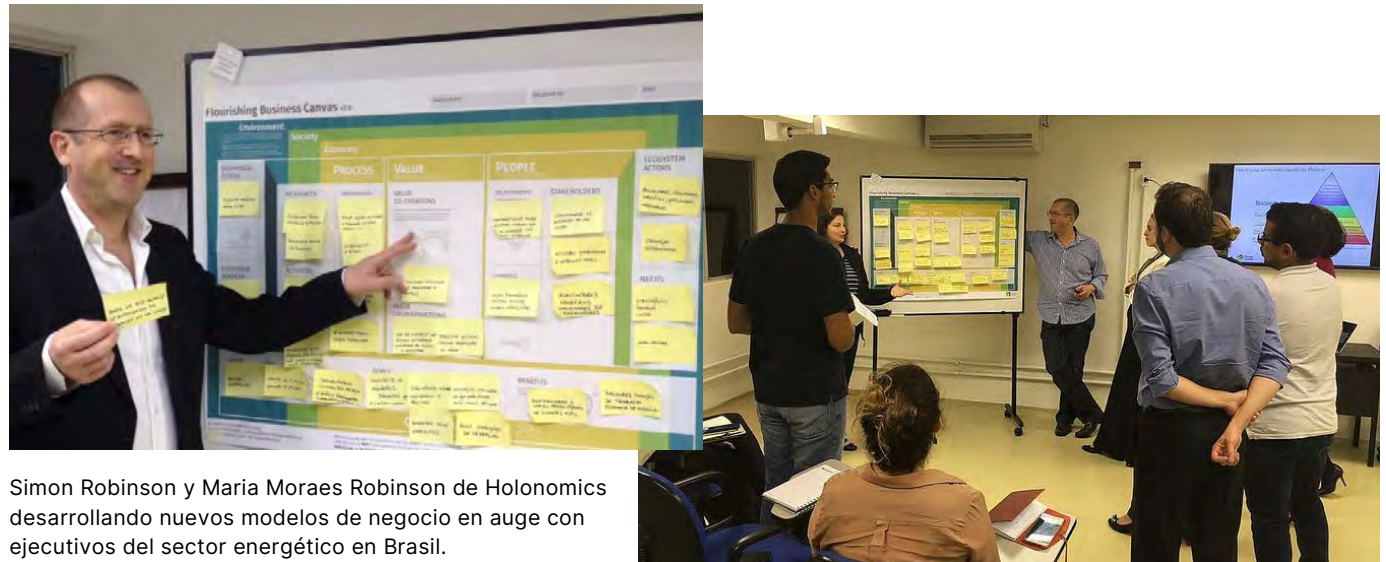
## Nuestra perspectiva

El Canvas de Modelo de Negocio En Auge proporciona una herramienta útil para considerar y tener en cuenta los posibles impactos económicos, sociales y ambientales de una empresa de manera integral. Identificar e involucrar a todos los stakeholders afectados para validar el pensamiento podría ser el aspecto más desafiante de este método.

## Explora más:

<http://www.flourishingbusiness.org/the-toolkit-flourishing-business-canvas/>

## Canvas de Modelo de Negocio En Auge (continuación)



Simon Robinson y Maria Moraes Robinson de Holonomics desarrollando nuevos modelos de negocio en auge con ejecutivos del sector energético en Brasil.

## ¿Cómo funciona?

La herramienta se puede utilizar de manera similar al Canvas de Modelo de Negocio, y ayuda no solo a centrarse en "hacer bien", sino también en "hacer el bien".

- El Canvas podría completarse inicialmente en un taller colaborativo de dos a tres horas. Luego se puede madurar continuamente a través del experimento Lean y la validación continua de los stakeholders
- Sirve como una herramienta clave para prototipar e iterar rápidamente en sus modelos de negocio
- El canvas permite a las empresas comenzar con sus valores fundamentales, esforzándose por ser empresarios florecientes, y luego les permite diseñar y probar modelos potenciales

Un estudio de caso de Dear Green Coffee poniendo en práctica el Modelo de Negocio en Auge se puede encontrar en este [blog](#).

El Canvas de Modelo de Negocio en Auge fue creado por los miembros del equipo del Proyecto Flourishing Enterprise Innovation Toolkit

© Antony Upward / Edward James Consulting Ltd., 2014 Todos los derechos reservados [www.FlourishingBusiness.org](http://www.FlourishingBusiness.org) Imágenes utilizadas con permiso. Si usa el canvas, póngase en contacto con ellos para obtener licencias. Fotos del Taller © Holonomics, [www.holonomics.co](http://www.holonomics.co).

[< Volver a lista de métodos](#)

# InterpretML

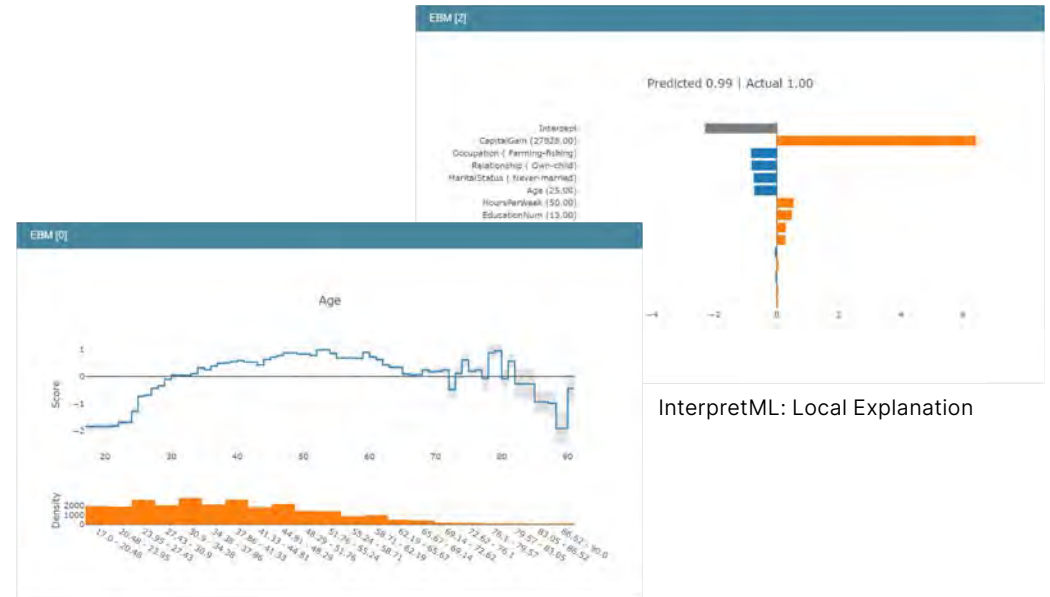
Por Microsoft Research

## ¿Qué es?

InterpretML es una biblioteca de código abierto que permite a los stakeholders comprender y explicar las predicciones de los modelos de aprendizaje automático. Su objetivo es el intercambio entre el poder predictivo y la explicabilidad. InterpretML proporciona métodos de vanguardia (que se extienden más allá de LIME y SHAP) para desmitificar el comportamiento de un modelo existente, además de construir modelos nuevos y transparentes.

## Capacidades de InterpretML:

- Construir modelos de 'caja de vidrio' que sean explicables desde cero e incluso editables por expertos en el dominio
- Los usuarios también pueden traer sus propios modelos de caja negra y realizar análisis de explicabilidad post hoc
- Desarrollar explicaciones para el comportamiento general (global) del modelo, así como predicciones individuales (locales)
- Profundizar en subconjuntos de predicciones y realice experimentos contrafácticos (hipotéticos)
- Incorporar marcos complementarios para la equidad de la IA, como [Fairlearn](#) y [AIF360](#)



InterpretML: Análisis de la Máquina de Refuerzo Explicable (EBM)

## ¿Por qué utilizarlo?

Para los desarrolladores y científicos de datos, la interpretabilidad del aprendizaje automático es a menudo crucial para depurar modelos, garantizar predicciones responsables e incluso proteger contra ataques adversarios. Para la gerencia y los reguladores, estas herramientas ayudan a aclarar la confiabilidad del producto y respaldan la auditoría para el cumplimiento normativo.

**¿Cuándo?** Especialmente vital para aplicaciones de alto riesgo (por ejemplo, críticas para la seguridad o que afectan la desigualdad social).

**¿Con quién?** Miembros del equipo con conocimiento de Python y contexto sobre los datos.

[< Volver a lista de métodos](#)



Mitigar riesgos  
potenciales



1-2 horas por  
actividad



Equipo  
interdisciplinario

## Nuestra perspectiva

InterpretML hace que la IA Responsable sea conveniente y accesible para los stakeholders sin conocimientos estadísticos avanzados, sin dejar de ser técnicamente rigurosa.

En particular, nos gustaría ver que los modelos modernos de cajas de vidrio pasen a la vanguardia, con la esperanza de que el rendimiento y la explicabilidad de la IA ya no tengan que ser necesariamente antiéticos.

Como la interpretabilidad puede ser relevante para cuestiones de equidad, recomendamos agregar profundidad a sus análisis e incluso mitigar algorítmicamente la injusticia mediante la integración con marcos de equidad como [Fairlearn](#) cuando corresponda.

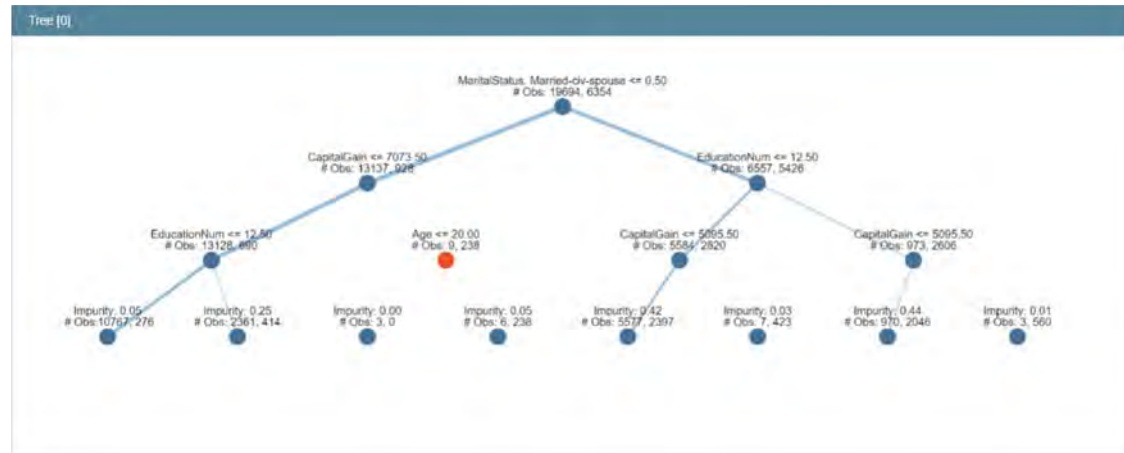
### Herramientas Complementarias:

[Fairlearn](#), [IBM AI Fairness 360](#), [PRESC](#), [Google What-If Tool](#)

### Explora más:

<https://interpret.ml>

## Interpret ML (continued)



InterpretML: Investigar el impacto de una función (Ganancias de capital en este ejemplo) para predecir los ingresos de un individuo. Las proporciones de muestra de datos también se muestran automáticamente para cada regla.

## ¿Cómo funciona?

1. Sigue la guía de introducción a [InterpretML](#).
2. Considera comenzar con los modelos de caja de vidrio de InterpretML, como una Máquina de Refuerzo Explicable (EBM). ¡Algunos referentes han demostrado que los EBM son incluso comparables a los modelos populares de alto rendimiento como XGBoost!
3. Alternativamente, trae tu propio modelo arbitrario y luego ejecuta explicadores de caja negra post-hoc (por ejemplo, SHAP Kernel Explainer) para analizar el comportamiento del modelo.
4. Analiza explicaciones locales y globales.
5. Con el panel de control de InterpretML, realiza investigaciones hipotéticas de forma interactiva editando puntos de datos y visualizando nuevos resultados y explicaciones.

InterpretML está licenciado por Microsoft bajo la Licencia [MIT](#)

Análisis e imágenes basadas en el Adult Income Dataset de Dua, D. y Graff, C. (2019). Repositorio de Aprendizaje Automático de UCI [<http://archive.ics.uci.edu/ml>]. Irvine, CA: Universidad de California, Escuela de Información y Ciencias de la Computación. .

[< Volver a lista de métodos](#)

# Evaluación de Matriz de Materialidad

## ¿Qué es?

La materialidad es el principio de identificar los problemas sociales, económicos y ambientales que más importan a su empresa y a sus stakeholders. Una matriz de materialidad ayudará con la visualización de los hallazgos y las apreciaciones de una evaluación de materialidad.

Una forma común de organizar la matriz incluye trazar los temas económicos, sociales y ambientales considerando su importancia para los stakeholders externos y su impacto en el negocio (stakeholders internos).

## ¿Por qué utilizarlo?

El ejercicio tiene como objetivo involucrar a los stakeholders para descubrir cuán importantes son para ellos las cuestiones económicas, ambientales y sociales específicas. Los conocimientos adquiridos se pueden utilizar para guiar la estrategia y la comunicación, y contar una historia de sostenibilidad más significativa.

**¿Cuándo?** Puede ser particularmente valiosa al inicio de un nuevo proyecto o producto, o puede usarse como una evaluación recurrente, por ejemplo, trimestral o anual.

**¿Con quién?** Los stakeholders y el equipo interfuncional interno. Ayuda a proporcionar una visión holística del impacto que tiene el negocio no solo en un contexto económico, sino también en cuestiones sociales y ambientales.



Matriz de Materialidad de UPS

[< Volver a lista de métodos](#)



Desvelar los valores de los stakeholders



Hasta 4 horas inicialmente



Equipo interdisciplinario



Stakeholders senior



## Nuestra perspectiva

La herramienta es más valiosa cuando la empresa puede obtener información de los stakeholders internos y externos.

Crema una lista de grupos de stakeholders relevantes que puedan proporcionar una perspectiva significativa sobre la estrategia de sostenibilidad de su empresa. Ten en cuenta tanto los contactos internos (es decir, el liderazgo ejecutivo, los gerentes regionales, los empleados) como los externos (es decir, asociaciones comerciales, clientes clave, ONG) para que puedas evaluar una amplia gama de perspectivas en toda la cadena de valor

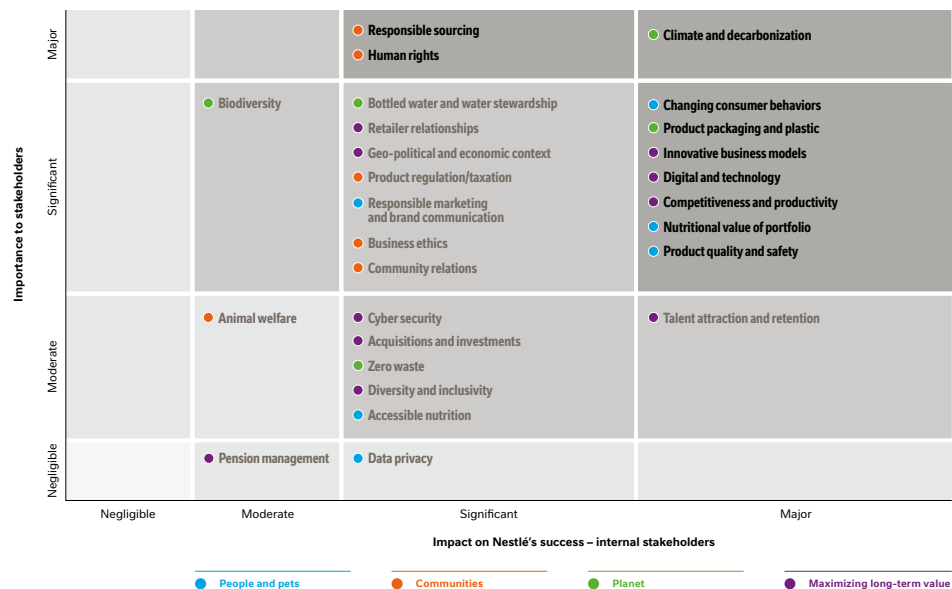
## Explora más:

Guías detalladas disponibles

<https://us.anteagroup.com/en-us/blog/7-basic-steps-conducting-successful-materiality-assessment>

[https://www.stern.nyu.edu/sites/default/files/assets/documents/NYUSternCSBSustainabilityMateriality\\_2019\\_0.pdf](https://www.stern.nyu.edu/sites/default/files/assets/documents/NYUSternCSBSustainabilityMateriality_2019_0.pdf)

## Evaluación de Matriz de Materialidad (continuación)



### Matriz de Materialidad de Nestlé

## ¿Cómo funciona?

1. Comienza a identificar los stakeholders internos y externos que puedan proporcionar una perspectiva significativa sobre la estrategia de sostenibilidad de la empresa.
2. Identifica y prioriza qué indicadores sostenibles deseas utilizar. Por ejemplo: Económico (como, ganancias, ingresos, volumen de negocios de la empresa); Social (como, estadísticas laborales, impacto en la comunidad) y ambiental (como, consumo de agua, gestión de desechos).
3. Diseña tu Encuesta de Materialidad. Los stakeholders calificarán la importancia e impacto de cada indicador sostenible en una escala numérica (por ejemplo, 1-5 o 1-10).
4. Inicia tu encuesta y comienza a recopilar información.
5. Crea la Matriz de Materialidad basada en las respuestas de la encuesta.
6. Comparte tus resultados y pon los conocimientos en acciones.

[< Volver a lista de métodos](#)

# Estrategia Responsable

Por Doteveryone (ahora Open Data Institute)

## ¿Qué es?

Siete preguntas que se pueden utilizar como punto de partida para la toma de decisiones y el establecimiento de objetivos que acercarán su comportamiento organizacional, de equipo o de producto a los valores que desea mantener. Facilita cómo los valores podrían convertirse en reales, traduciéndolos en principios y KPI medibles y verificando las consecuencias imprevistas.

Un cuestionario útil que puede crear bloques de construcción fundamentales para otras metodologías de descubrimiento y entrega como Lean Value Tree u OKR.

## ¿Por qué utilizarlo?

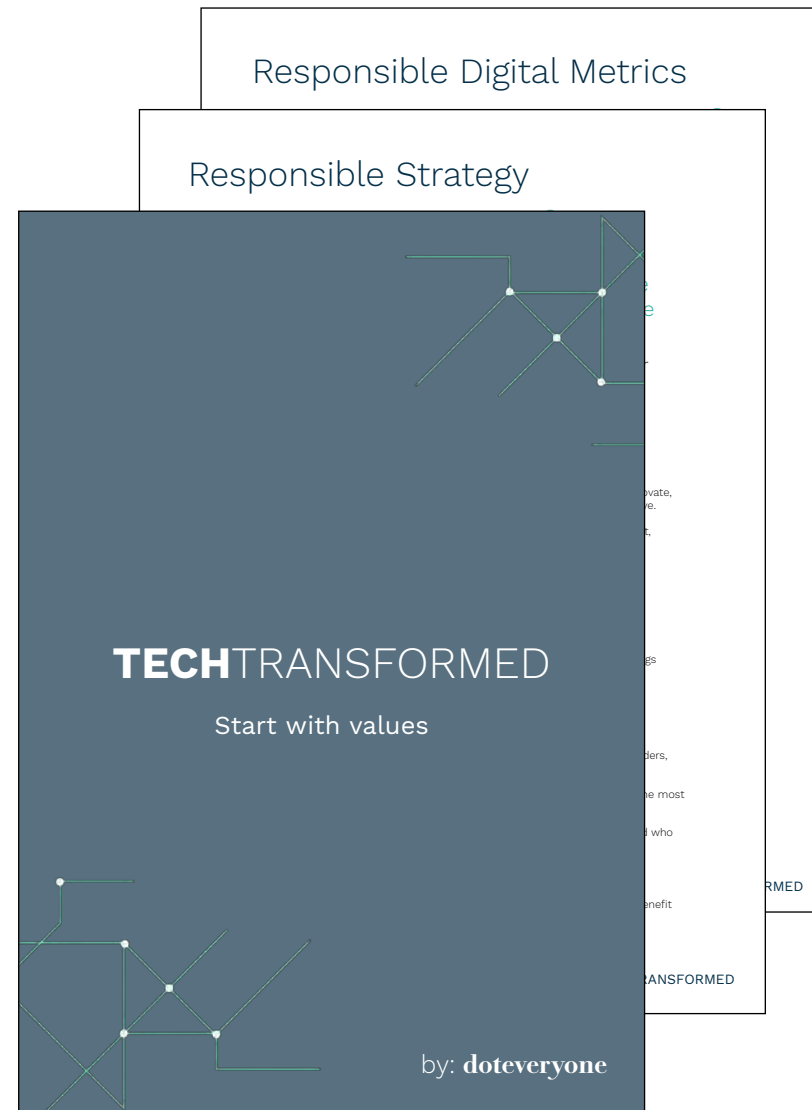
Comprender, articular claramente y comprometerse con los valores de su organización es el primer paso para una mejor planificación empresarial y métricas más responsables. Los principios y los KPI pueden proporcionar una guía para la responsabilidad colectiva de aquellos dentro de la organización por los productos que ponen en el mundo.

**¿Cuándo?** Inicio del proyecto (por ejemplo, complemento a la sesión de visión y misión normal)

**¿Con quién?** Equipo y gestión

Utilízalo como punto de partida para la toma de decisiones y el establecimiento de objetivos para acercarte a los valores que deseas mantener en la organización o proyecto.

[< Volver a lista de métodos](#)



Desvelar los valores de los stakeholders



1-2 horas



Equipo interdisciplinario



Stakeholders senior

## Nuestra perspectiva

- Crea una comprensión profunda de los principios y valores organizacionales subyacentes
- Pionero para una mayor facilitación
- Identificar KPI que conecten el progreso en la visión con el valor
- Es bueno incluirlo al principio del proceso, así como con los stakeholders clave
- Ten en cuenta que el formato de pregunta abierta debe estar estructurado y condensado.

## Explora más:

Hoja de preguntas: <https://www.tech-transformed.com/download/1008/>

Revisa tus valores y métricas <https://www.tech-transformed.com/strategy/>

Producido por Doteveryone (ahora mantenido por el Open Data Institute).

Atribución No Comercial ShareAlike 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0);

## Estrategia responsable (continuación)

### ¿Cómo funciona?

1. Lo más probable es que se integre en la fase de inicio
2. Hacer entrevistas individuales o dar como "tarea" al equipo
3. Recopilar respuestas en sesión grupal y consolidar
4. Documentar y hacer transparente más allá en el proyecto para sustentar las decisiones
5. Revisión a mitad del proyecto.

The infographic is divided into two main sections. The top section, 'Responsible Digital Metrics', contains introductory text and a numbered list of three questions. The bottom section, 'Responsible Strategy', contains a paragraph of text and a list of four questions. The text is in shades of teal and blue, with a clean, modern layout.

### Responsible Digital Metrics

Your vision and values are the foundation for the collective success of the organisation. For the world.

Principles provide a clear direction in an organisation's overall vision. For the world to ultimately translate into actions that are accomplishing.

- 1 Does your vision articulate the purpose of the organisation?
- 2 What are the core values, or decisions? (What are the values, what are the decisions?)
- 3 From what values do you derive your purpose?

- How do you define success? (what are the metrics?)
- What would you like to see in your product or service?
- How will you measure success?

### Responsible Strategy

Understanding, clearly articulating, and committing to your organisational values is the first step to better business planning and more responsible metrics.

Below are questions that can be used as a starting point for decision-making and objective setting that will move your organisational, team or product behaviour closer to the values you want to uphold.

- **What do you value most?**  
Start internally, and pragmatically. This might be your craft, your ability to innovate, your colleagues and collaborators, the investment, or the opportunity you have.  
And externally, what do you work the hardest to maintain? This might be trust, sustainability, reliability, or security. Or it might be reputation, profit margin, or pipeline.  
How do these translate into values for your organisation that you can tell stories around?
- **What behaviours do you value?**  
What are the adjectives that describe the ways you or your team achieve things when you're at your best?  
What do you look for and champion in others?
- **Who do you value most?**  
Who is most important to you — is it your shareholders, investors or stakeholders, your workforce, your customers or your clients?  
If it's your customers or clients, then be specific about which segment: is it the most vulnerable, the most engaged, or the most profitable?  
When you need to compromise, who do you feel comfortable benefitting, and who do you feel comfortable disadvantaging?
- **What value do you create?**  
If you know what you value, and who you value, then you need to ask what benefit you provide to those people.

TECHTRANSFORMED

[< Volver a lista de métodos](#)

# Cartas de Tarot de Tecnología

## Por Artefact

### ¿Qué es?

Cartas de Tarot de Tecnología son un ejercicio de brainstorming para alentar a los creadores a pensar en los verdaderos resultados que la tecnología y los productos pueden crear, desde consecuencias imprevistas hasta oportunidades para un cambio positivo. Cada tarjeta contiene una provocación, que cubre temas como:

**Uso.** ¿Cómo podría su producto afectar los hábitos culturales y las relaciones?

¿Cómo podría su producto ser utilizado de maneras (o por personas) que no ha considerado?

**Equidad y acceso.** ¿Qué usuarios están excluidos? ¿Cómo sería su experiencia?

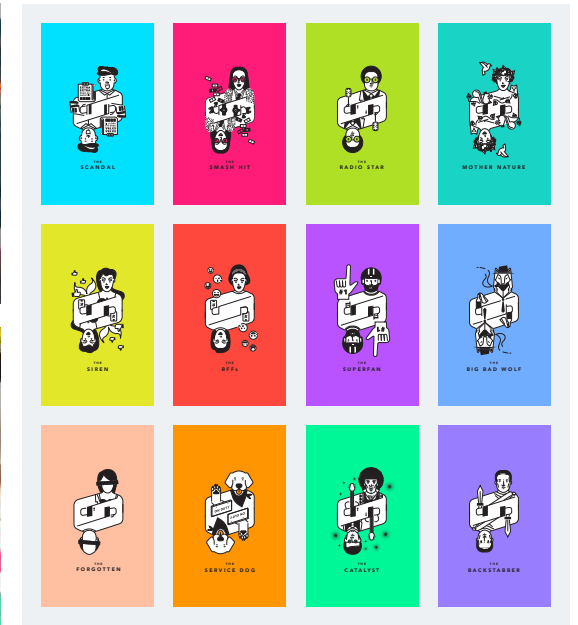
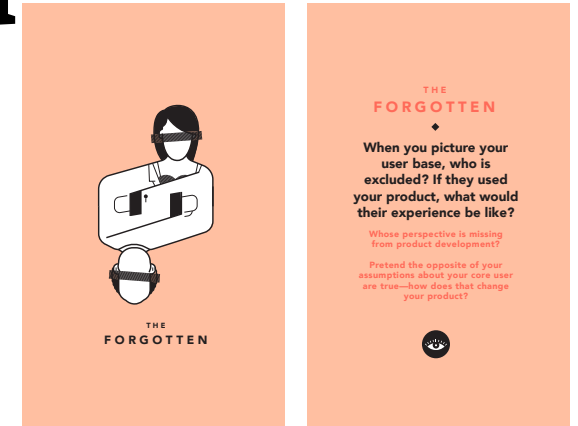
**Escala e interrupción.** ¿Cómo sería usar su producto "demasiado"? ¿Qué cambiarías si tu cliente fuera la Madre Naturaleza?

### ¿Por qué utilizarlo?

Para ampliar su pensamiento sobre el impacto que su producto / tecnología puede tener desde diferentes perspectivas, para impulsar a los equipos a tomar decisiones intencionales.

**¿Cuándo?** Esta herramienta sería excelente en las primeras etapas de la ideación del producto (por ejemplo, durante la concepción). También podría usarse a nivel 'de concepción' y 'épico'.

**¿Con quién?** Incluye a todo el equipo, incluidos los stakeholders.



[< Volver a lista de métodos](#)



Abrir  
perspectivas



1-2 horas por  
actividad



Equipo  
interdisciplinario

## Nuestra perspectiva

Es una sesión corta, fácilmente posible, y las cartas proporcionan una buena gama de provocaciones. A veces las cartas podrían funcionar con más claridad, pero hacen bien para desencadenar conversaciones. Asegúrate de que haya un equilibrio entre los "peores escenarios" y las "buenas oportunidades", a pesar de que las cartas "malvadas" como Backstabber parecen generar más pensamiento y conversación.

## Explora más:

(tarjetas disponibles)

<http://tarotcardsoftech.artefactgroup.com/>

Producido por Artefact.

## Cartas de Tarot de Tecnología (continuación)

### ¿Cómo funciona??

Este es un ejercicio de brainstorming, destinado a generar conversación para que los equipos piensen en un panorama más amplio y a largo plazo sobre los productos que lanzan al mundo.

1. Descarga e imprime las tarjetas.
2. Divide en grupos más pequeños: dividimos las cartas entre los grupos por tema.
3. Elige una tarjeta y léela al grupo: la tarjeta contiene una provocación para ayudar a los equipos a ver un producto desde diferentes perspectivas.
4. Discute las preguntas que planteas, tomando notas (¡para repetición!)
5. Comparte con un grupo más amplio y recuerda capturar cualquier acción de la discusión

Es posible que desee considerar:

- Dividirse en grupos pequeños y mantener una discusión de repetición
- ¿Cómo tomarás medidas basadas en sus hallazgos? Haz un plan
- Elige las cartas más relevantes y haz una inmersión profunda

### ¿Cómo podrías aplicar esto?

- Durante el proceso de diseño o creación de imagen
- Para estrategias o nuevas ideas, especialmente durante los sprints de diseño
- Brainstorming sobre las consecuencias negativas
- Pensamiento fuera de la caja / fuera de lo común
- Notar puntos ciegos
- Identificación de casos/comportamientos extremos



Taller en el Grupo Humane Tech Berlin

[< Volver a lista de métodos](#)

# Consecuencias Imprevistas

Por Hyper Island

## ¿Qué es?

En este taller, los grupos examinan las consecuencias imprevistas de las nuevas tecnologías y las utilizan para inspirar posibles oportunidades de negocio. El taller se basa en la idea de "consecuencias imprevistas" como punto de partida para generar ideas. Mira más allá de la comprensión común de las nuevas tecnologías, desafiando a los participantes a descubrir un potencial inesperado y cómo podría aprovecharse. Por ejemplo, Instagram fue creado como un álbum de fotos virtual para teléfonos inteligentes, pero a través de la conexión humana entre las personas que lo usan, tiene el potencial de afectar algo tan profundo como nuestro proceso de duelo y curación, como muestra un ejemplo reciente de [este escritor viudo](#).

## ¿Por qué utilizarlo?

Utiliza esta herramienta para demostrar lo que sucede cuando los productos no se fabrican de manera responsable. Esta herramienta convencerá a tu equipo de considerar la ética, crear un sentido de urgencia para observar áreas potenciales en sus soluciones y hacer de la ética una prioridad en su organización.

[< Volver a lista de métodos](#)



Abrir  
perspectivas



1-2 horas por  
actividad



Equipo  
interdisciplinario

## Nuestra perspectiva

- Puedes realizar este taller para descubrir algunas de las posibles ramificaciones de tu nuevo plan de negocios o idea.
- Para hacer eso, en el paso dos, omite la lista de nuevas tecnologías o negocios, y explica tu solución al grupo, incluidos los desafíos identificados.
- Después de este taller, surgen muchos patrones con respecto a cómo la tecnología o los negocios pueden dañar potencialmente a la sociedad. Los participantes generalmente reflexionan sobre su nuevo modelo de negocio, pero no sobre las consecuencias imprevistas de ellos. Como no hay muchas herramientas que pongan esta discusión en primer plano, particularmente en relación con los modelos de negocio, esta es una gran ventaja

## Explora más:

<http://toolbox.hyperisland.com/unintended-consequences>

Producido por **Hyper Island**.

## Consecuencias Imprevistas (continuación)

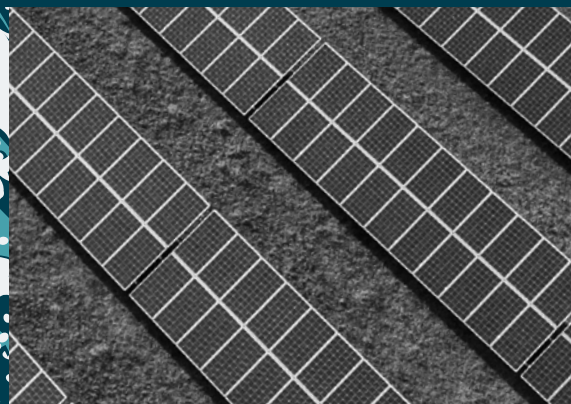
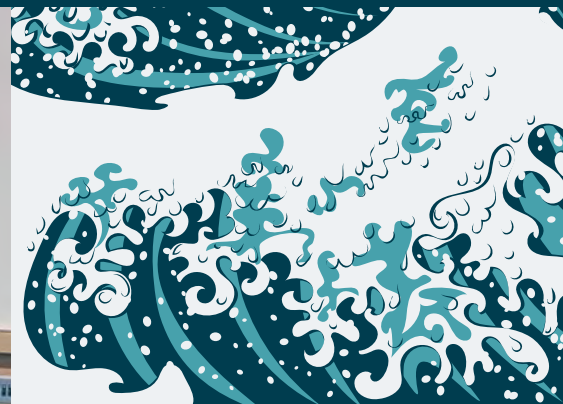
### ¿Cómo funciona??

1. Comienza organizando el equipo en pequeños grupos de tres a cinco. Introduce el propósito de la actividad compartiendo un ejemplo o haciendo que los grupos compartan el suyo propio, relatando historias sobre consecuencias imprevistas en la tecnología.
2. Da a los grupos cinco minutos para crear una lista de al menos cinco nuevas tecnologías o negocios, como Netflix, Instagram, Google Maps, etc. Para agregar un nivel de desafío, haz que los participantes enumeren solo las tecnologías ampliamente utilizadas por grupos demográficos que no sean los suyos. Escríbelos en post-its (uno por post-it).
3. A continuación, pide a los participantes que hagan un brainstorming: para cada una de las nuevas tecnologías o negocios, deben especular sobre al menos tres consecuencias imprevistas. Por ejemplo, se suponía que Netflix era un servicio de transmisión fácil y conveniente, pero ha llevado a nuevos comportamientos como "maratones". Anima a los participantes a pensar creativamente y haz hincapié en que no hay respuestas correctas. Pídeles que los escriban en post-its (uno por post-it). Después de 10 minutos, pide a cada grupo que comparta sus ideas.
4. En grupos más pequeños, para cada una de las consecuencias imprevistas, sugiere un nuevo modelo de negocio posible. Por ejemplo, Netflix podría inventar un nuevo modelo de negocio en el que los usuarios puedan ver programas de forma gratuita si solo ven un episodio cada día, o pagar una prima por su comportamiento compulsivo. Al idear, da la bienvenida a todas las ideas, ya que no hay malas ideas. Después de 12 minutos, pide al grupo que reúna y comparta sus nuevos modelos de negocio más interesantes con el grupo.
5. Pide a los participantes que reflexionen sobre el nuevo modelo de negocio más inesperado y el más viable y por qué. También pueden reflejar lo que este ejercicio les enseñó sobre la ideación y los nuevos modelos de negocio

[< Volver a lista de métodos](#)

# Continuando el Viaje de la Tecnología Responsable

Hay muchos más enfoques y métodos de los que hemos cubierto en profundidad. Aquí, mostramos algunos de ellos.





# Enfoques Prometedores

## Pensamiento de Polaridad

La mayoría de la práctica ética conducirá a tensiones entre valores en competencia. Estas polaridades (a veces también llamadas problemas perversos, problemas complejos, dilemas, paradojas, tensiones, etc.) no se pueden resolver como un "problema" convencional, es decir, descubriendo cuál de las dos opciones es la "solución" y luego seguirla. En cambio, deben gestionarse de una manera "diferente". Los métodos y mentalidades basados en Gestión de la Polaridad, que Barry Johnson popularizó en los años noventa, pueden ayudar con esto.

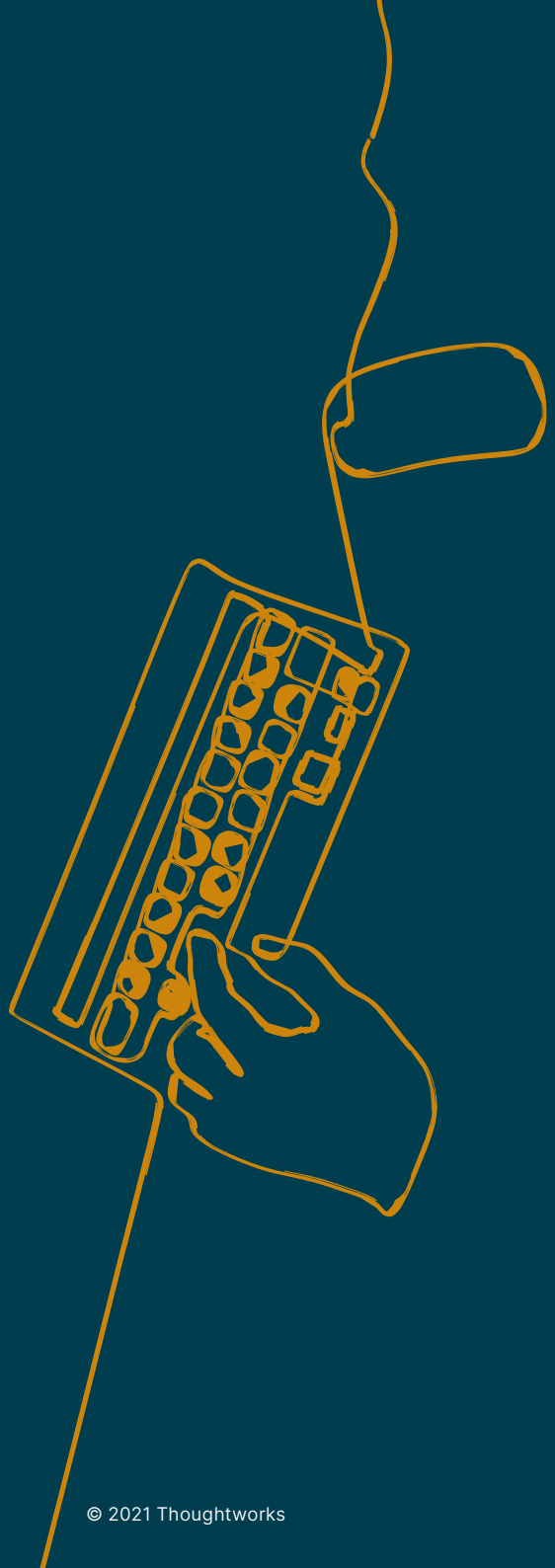
## Explora más:

Polarity Thinking\* Resumen del Mapeo de polaridad por Neesa Sweet

<http://braidedrivergroup.com/wp-content/uploads/2011/04/Polarity-Thinking-Overview.pdf>

Barry Johnson (2014). *Gestión de la Polaridad: Identificación y Gestión de Problemas Irresolubles*. Prensa HRD.

Pensamiento de Polaridad en la Práctica – Aprovechando la Diferencia para la Innovación por Coreative <https://www.wearecocreative.com/pot-of-gold>



# Enfoques Prometedores

## Guía de Diseño Humano

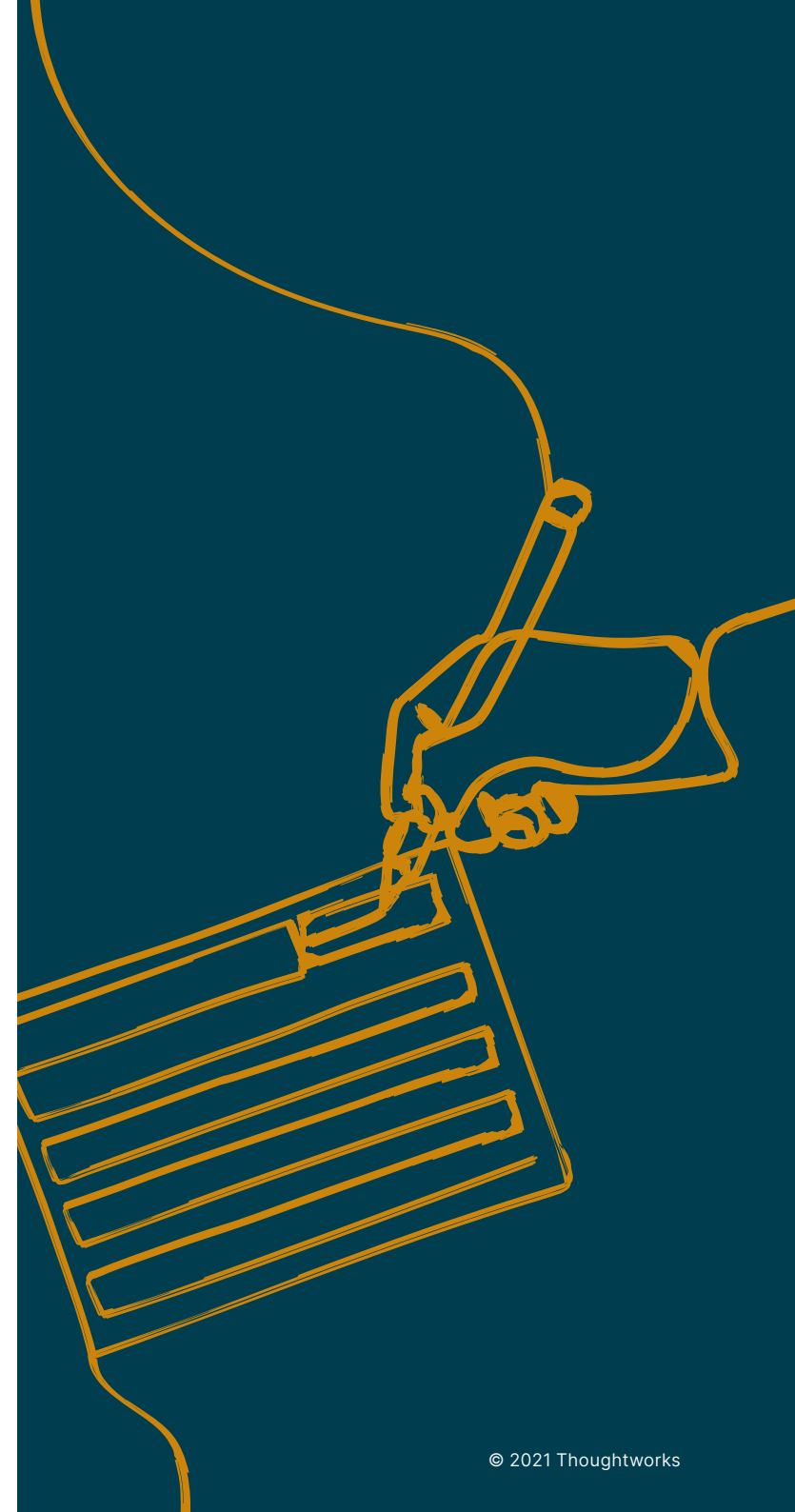
La Guía de Diseño Humano del Centro de Tecnología Humana explora cómo podemos construir tecnología que no nos explote, sino que nos apoye. Una hoja de trabajo para ayudarte a tomar medidas significativas hacia el diseño de un producto más humano e identificar dónde invertir en una comprensión más profunda de la naturaleza humana producirá más beneficios. Te guía a través de una evaluación de las seis sensibilidades humanas y te ayuda a tomar medidas con tu equipo. Tiene dos páginas, una para evaluar el estado actual de su producto y otra para idear.

Si bien la hoja de trabajo no es la respuesta a todos los problemas, el campo en torno al diseño humano es un campo importante que hace que uno sea más consciente de cómo queremos definir nuestra relación con la tecnología.

## Explora más:

<https://humanetech.com/designguide/>

Humane by Design (<https://humanebydesign.com/>) proporciona un recurso que brinda orientación para diseñar productos digitales éticamente humanos a través de patrones centrados en el bienestar del usuario.



# Enfoques Prometedores

## Diseño Especulativo/Provocaciones

Esto es especialmente interesante para los diseñadores. Normalmente, el diseño y los diseñadores son solucionadores de problemas, enfocados en hacer que un producto sea mejor o más hermoso, o para hacer un proceso más eficiente, pero aquí, en lugar de resolver problemas, los plantean.

El diseño se utiliza para imaginar cómo ese futuro podría ser completamente diferente, para hacer que los escenarios sean experimentables que ayuden a iluminar (o hacer visibles) los problemas morales, éticos, políticos y estéticos. ¿Cómo funciona esta idea para un hombre negro? ¿Una mujer blanca? ¿Para un niño en silla de ruedas? ¿Para una familia muy rica, o una de bajos ingresos? ¿A quién más le va a tocar esta innovación?

## Explora más:

<https://uxplanet.org/can-speculative-design-make-ux-better-design-trend-4-4-ce8d13148e5d>



# Enfoques Prometedores

## Bracketing

El bracketing es un método utilizado en la investigación cualitativa para mitigar los efectos potencialmente perjudiciales de sus presuposiciones, sesgos, suposiciones, teorías o experiencias previas.

Este método también se puede utilizar durante el proceso de desarrollo. Los diseñadores y desarrolladores toman notas, como los registros de decisión de arquitectura (ADR), cada vez que sienten que uno de sus propios sesgos podría haber influido en su decisión. Dicha lista se puede utilizar más tarde para una discusión más amplia, así como para verificar y alterar los resultados algorítmicos.

## Explora más:

[https://www.researchgate.net/publication/257924681\\_Bracketing\\_in\\_Qualitative\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/257924681_Bracketing_in_Qualitative_Research)



# Enfoques Prometedores

## Metodología de diseño participativo

Los ejemplos anteriores han sido en su mayoría herramientas, mientras que el diseño participativo es más una metodología y una filosofía de cómo diseñar. La conclusión principal es que los participantes están mucho más involucrados, más que solo preguntarles qué quieren, en DP los usuarios son propietarios del contenido y el proceso. Esto reconoce que los usuarios son los expertos, somos facilitadores ayudándoles a obtener sus respuestas y, en última instancia, deberían tener más poder en el diseño de productos.

## Explora más:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Participatory\\_design](https://en.wikipedia.org/wiki/Participatory_design)



# Otros enfoques emergentes para explorar

Nuestra guía no es una lista definitiva, y hay un número creciente de métodos y herramientas disponibles. Continúa tu viaje de desarrollo tecnológico responsable y ético explorando estas herramientas y recursos adicionales.

*Haz clic en los enlaces para explorar*

- [AI Blindspot Cards](#) de MIT Media Lab — identificación de puntos ciegos durante la planificación, construcción e implementación de un producto de IA
- [AI Ethics Cards](#) de IDEO — una colección de preguntas, métodos y ejemplos que ayudan a los equipos interdisciplinarios a mantenerse centrados en el ser humano
- [Bracketing in research](#) — utilizado en la investigación cualitativa para mitigar los efectos potencialmente perjudiciales que pueden manchar el proceso de investigación
- [Ethics Canvas](#) del Centro ADAPT para la Tecnología de Contenidos Digitales — adaptado del Canvas de Modelo de Negocio de Alex Osterwalder
- [Equity-Centered Community Design Field Guide](#) de Creative Reaction Lab — un proceso de resolución de problemas centrado en la equidad con enfoque en la co-creación con la comunidad
- [Futures Wheel](#) de Jerome C. Glenn — Brainstorming sobre los efectos terciarios no deseados o imprevistos de un producto
- [Inverted Behaviour Model](#) de Katherine M. Zhou — invertir el modelo de comportamiento de BJ Fogg diseñando para el comportamiento no deseado
- [Ethical and Rights-Based AI Approaches](#) de BKC for Internet & Society — un mapa de los diversos principios y directrices de IA
- [Needs & Collateral](#) de Katherine M. Zhou — ayuda a identificar colaterales negativos y efectos secundarios indeseables para los usuarios
- [Privacy by Design](#) de Ann Cavoukian — pide que la privacidad se tenga en cuenta a lo largo de todo el proceso de ingeniería/diseño
- [Green Patterns: Helping Users Make More Sustainable Choices](#) de Tim Frick
- [Systemic Design Framework](#) de UK Design Council

# Lecturas adicionales

Los siguientes recursos en línea ofrecen perspectivas más valiosas en el campo de la tecnología responsable y ética, y muchas cosas para reflexionar.

*Haz clic en los enlaces para explorar*

- [Ethical and Rights-Based AI Approaches](#) de BKC for Internet & Society — un mapa general de los enfoques de Ética IA
- IEEE [Ethically Aligned Design: Prioritizing Human Wellbeing with Autonomous and Intelligent Systems](#)
- [Guide to Responsible tech: How to Get Involved & Build a Better Tech Future](#) de All Tech is Human
- [Teaching Responsible Computing Playbook](#) de Mozilla
- [The Business Case for AI Ethics](#) de All Tech is Human
- Una [Lista general de lectura ética y humana-tecnológica](#)

## Reconocimientos

Este libro no habría sido posible sin el trabajo, la riqueza de conocimientos y la experiencia de muchas personas, organizaciones y socios, gracias.

Además, nos gustaría agradecer a todos en Thoughtworks que discutieron, probaron, agregaron y revisaron Responsible Tech Tools y la documentación que las rodea. Esta es realmente una colección de experiencias de muchas personas, ¡gracias a todos!

## Continuar la conversación

Si has probado alguna de estas herramientas, nos encantaría saber cómo te fue. Envíanos un correo electrónico, o utiliza el formulario para sugerir otro método que creas que deberíamos incluir aquí. Si necesitas ayuda, o tienes preguntas, estaremos encantados de preparar un taller para ayudarte de una manera más personalizada, nuestro objetivo es apoyar y catalizar aún más los éxitos en este campo.

Contáctanos por correo electrónico:

[RTteam@Thoughtworks.com](mailto:RTteam@Thoughtworks.com)

Utiliza este [formulario para enviar otro método o herramienta](#).