



WILLIAM DAVIDSON INSTITUTE
AT THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

Guía de comercialización

**Del laboratorio al mercado:
comercialización de tecnologías
energéticas y de movilidad en Chihuahua**



SECRETARÍA
DE INNOVACIÓN
Y DESARROLLO ECONÓMICO



**Frente
Norte®**

2025

Acerca de WDI



QUIÉNES SOMOS

WDI es una organización sin fines de lucro orientada a soluciones, afiliada a la Universidad de Michigan, que opera en la intersección entre la educación, el emprendimiento y el impacto en los mercados emergentes. Nos dedicamos a **liberar el potencial de las empresas** para abordar los retos globales críticos e impulsar un crecimiento económico inclusivo.

No solo resolvemos problemas empresariales, resolvemos problemas para el futuro.

Movilizamos a emprendedores, inversionistas, gobiernos y el mundo académico para impulsar soluciones pioneras en materia de salud, clima y energía.

**UN GESTOR DE
CONOCIMIENTO**



**UN ACELERADOR
EMPRESARIAL**



**UN CATALIZADOR
DE SISTEMAS**

En el ámbito de la **energía y la movilidad eléctrica**, nos dedicamos a impulsar transiciones justas hacia tecnologías limpias, movilidad eléctrica y soluciones energéticas sostenibles.

wdi.umich.edu

Acerca del proyecto

“Del laboratorio al mercado”



La ampliación de los conocimientos técnicos para comercializar tecnologías relacionadas con la energía y la movilidad desarrolladas en instituciones académicas de Chihuahua ha sido identificada como una necesidad y una prioridad por diversas partes interesadas del estado. Basándose en varios años de colaboración, en 2024-2025 el Instituto William Davidson de la Universidad de Michigan (WDI, por sus siglas en inglés) se asoció con la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico (SIDE) y Frente Norte en un proyecto denominado **"Del laboratorio al mercado: comercialización de tecnologías energéticas y de movilidad en Chihuahua"**.

Objetivos del proyecto:

- Desarrollar capacidad a nivel institucional para que las universidades y centros de investigación de Chihuahua puedan comercializar las innovaciones que desarrollan en materia de energía y movilidad
- Aplicar las lecciones aprendidas y los recursos de WDI y la Universidad de Michigan al contexto de Chihuahua
- Apoyar la comercialización de prototipos seleccionados de energía y movilidad que ya se encuentran en fase de desarrollo
- Involucrar a estudiantes e investigadores en el proceso de comercialización para impulsar el aprendizaje y los objetivos pedagógicos



SECRETARÍA
DE INNOVACIÓN
Y DESARROLLO ECONÓMICO



WILLIAM DAVIDSON INSTITUTE
AT THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

Acerca de esta guía de comercialización



Como parte del proyecto “Del laboratorio al mercado”, WDI desarrolló esta **Guía de comercialización** basándose en consultas con diversos actores de Chihuahua, México, como una forma de apoyar la comercialización académica en instituciones de todo el estado. Además de aprovechar la experiencia de WDI, también utilizamos herramientas y recursos existentes para el desarrollo de esta guía. **La guía tiene como objetivo:**

- Actuar como un recurso que abarca todo el proceso de comercialización en un solo lugar con herramientas, consejos y recursos muy prácticos
- Incluir orientación general y específica para cada etapa
- Ser relevante para cualquier universidad, institución de investigación o cualquier tecnología/sector, con un enfoque en la energía y la movilidad para los efectos de este proyecto
- Señalar recursos externos complementarios que profundizan en áreas específicas
- Ser útil por sí misma o complementarse con capacitaciones exhaustivas

¿ A quién está dirigida esta guía?



El público objetivo es:

- Fundadores/innovadores técnicos que pueden contar o no con formación o experiencia en el ámbito empresarial y que trabajan en universidades o centros de investigación
- Directivos académicos y personal que apoyan o colaboran con estos innovadores

¿Cuándo y cómo se debe utilizar?

- Como una guía completa para comprender y abordar todo el proceso de comercialización, y/o como un recurso específico para identificar herramientas concretas que permitan subsanar las lagunas de conocimiento
- Esta guía no está pensada para que la utilice de manera aislada: en determinados momentos será necesario recurrir a personas con conocimientos más profundos en diferentes áreas

¿Qué no se incluye en esta guía?



Esta guía abarca muchos pasos relacionados con el desarrollo tecnológico y comercial en el proceso de comercialización, cada uno de ellos a un nivel relativamente alto, con enlaces a recursos adicionales más detallados.

Como complemento a esto, existen importantes consideraciones **legales** para crear una empresa, negociar derechos de propiedad intelectual y mucho más. La guía hace referencia a los puntos en los que puede ser útil contar con asesoramiento legal, pero no trata estos temas en profundidad.

También cabe tener en cuenta importantes consideraciones **éticas**, por ejemplo, relacionadas con la minimización de daños, la integridad de los datos y otros aspectos. Aunque es probable que estos temas se aborden en capacitaciones sobre investigación, recomendamos a quienes deseen seguir la vía de la comercialización que también exploren estos puntos.

La guía también pretende ser un recurso general para cualquier inventor o inventora académica interesado/a en comercializar una idea, y no ofrece consejos específicos para un escenario o invento en concreto.

Enfoque de WDI para la guía



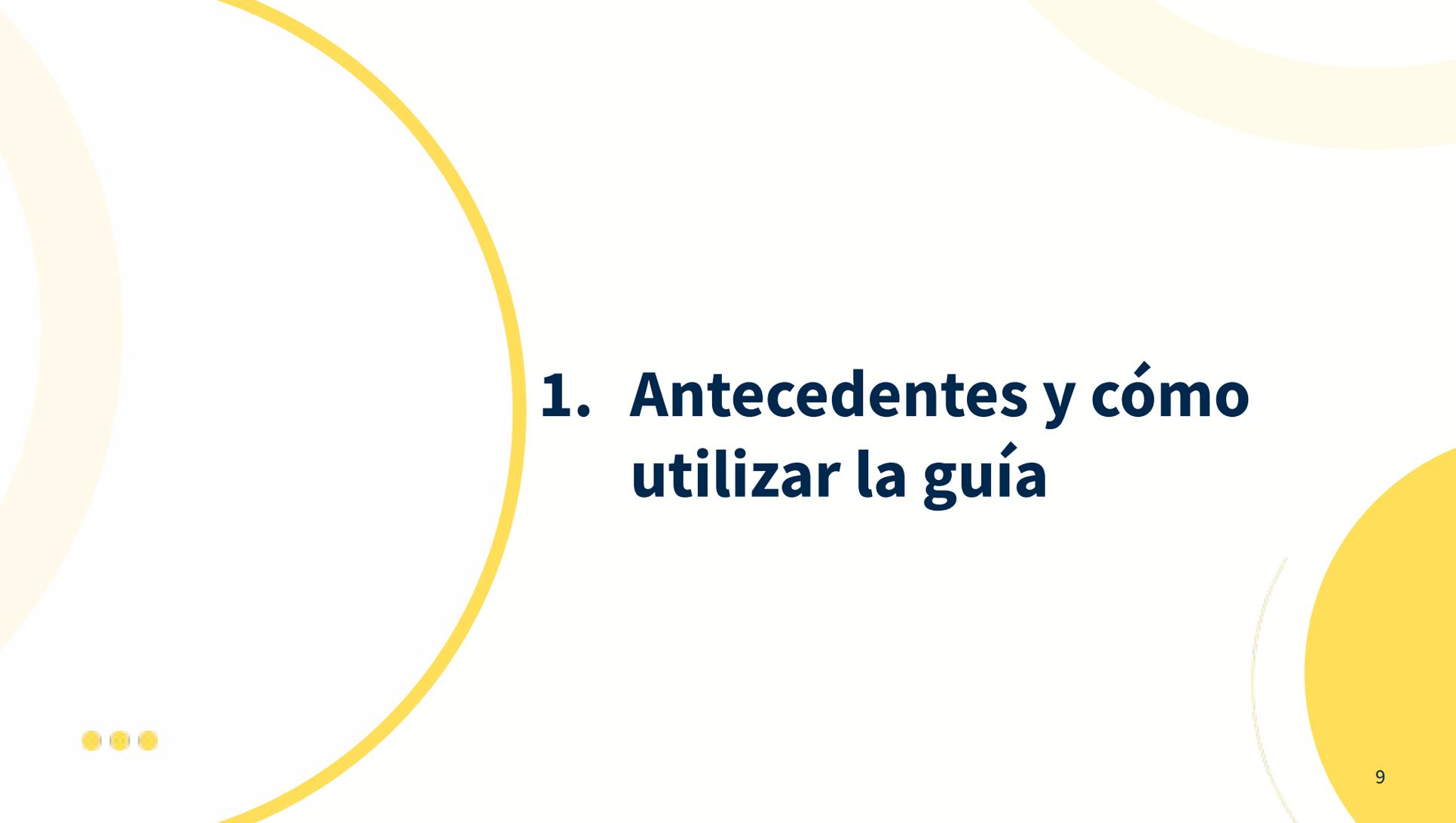
Para desarrollar esta guía, nos basamos en nuestra experiencia en WDI apoyando la comercialización de la investigación académica en países de ingresos bajos y medios. Trabajamos directamente con profesores, profesoras, investigadores o investigadoras con inventos, y también colaboramos con instituciones académicas y otros actores para fortalecer el apoyo institucional a este tipo de trabajo.

Nuestros principios de comercialización académica incluyen:

- **Maximizar las oportunidades educativas:** Considerar la posibilidad de involucrar a estudiantes de diversas disciplinas para captar el valor del aprendizaje a lo largo de todo el proceso
- **Aprovechamiento y complemento de otros recursos:** Comprender otros recursos de la institución y del ecosistema, y buscar formas de añadir valor en lugar de duplicar esfuerzos
- **Proceso por etapas e iterativo:** Crear oportunidades para “fracasar” rápidamente, recabar retroalimentación y aprender de forma continua
- **Equilibrio entre idealismo y realidad:** Comprender que la probabilidad de éxito comercial es baja, pero que aún así vale la pena intentarlo y que se pueden obtener beneficios a lo largo del proceso
- **Adecuación a los mercados de países de ingresos bajos y medios:** En consonancia con la misión de WDI, buscamos oportunidades para apoyar la comercialización en estos mercados

Contenido

- 1 Antecedentes y cómo utilizar la guía
- 2 Guía paso a paso
- 3 Recursos relevantes



1. Antecedentes y cómo utilizar la guía



Así que ha creado un invento...

¿debería intentar comercializarlo?

1

El proceso de comercialización puede ser largo, complicado y requerir muchos tipos diferentes de recursos y conocimientos especializados. Se necesita el compromiso del inventor o investigadora y su institución para llevar a cabo una comercialización eficaz. ¿Cuáles son los posibles beneficios y razones para llevar a cabo la comercialización, y cuáles son los posibles retos y dificultades?

2

3

Beneficios

- Generación de beneficios sociales y económicos mediante el acceso a innovaciones en el mundo real
- Fortalecimiento de las conexiones entre la industria y el mundo académico (a través de licencias o nuevas empresas), lo que acelera la implementación y la escala de las innovaciones
- Nueva fuente de ingresos para personas/instituciones con propiedad intelectual
- Mejora de la reputación
- Círculos virtuosos: el éxito genera más éxito
- Oportunidades pedagógicas para múltiples disciplinas, especialmente ciencia, ingeniería, negocios y derecho

Desafíos

- Encontrar personas con mentalidad y enfoque emprendedor en un entorno académico puede resultar difícil
- Requiere recursos, a menudo considerables, y diferentes tipos de conocimientos especializados
- El progreso puede ser lento y los incentivos pueden estar desalineados, debido al énfasis que se da en el ámbito académico a la generación de pruebas, conocimientos de investigación, y la enseñanza frente a las métricas relacionadas con la viabilidad empresarial
- El éxito en la comercialización es una posibilidad remota, incluso para grandes ideas

Si responde que sí... ¿Ahora qué?

1

Si desea comercializar su invento, es probable que surjan muchas preguntas.

- ¿Por dónde comienzo?
- ¿Qué necesito saber?
- ¿A quién debo involucrar y cuándo?
- Una vez que comience, ¿cómo sé si voy por buen camino?

A continuación, abordaremos estas preguntas.

2

3

¿Por dónde comienzo?

La respuesta a esta pregunta depende de dónde se encuentre y de lo que haya hecho hasta ahora. A continuación se describe el proceso general, con los pasos clave que deben seguirse tanto en lo que respecta al producto como al negocio. La mayor parte de esta guía profundizará en cada uno de ellos con mayor detalle.

1. Descubrimiento

Producto

Definición del problema, hipótesis, por qué es interesante

Negocio
N/A

2. Desarrollo tecnológico

Producto

Desarrollo de tecnología, subcomponentes, desarrollo de prototipos a escala de laboratorio y pruebas

Negocio

Definición de las necesidades del mercado y soluciones comparables, comprensión de la propuesta de valor y la competencia

3. Precomercialización

Producto

Ejecución de pruebas de concepto en entornos de clientes a gran escala

Negocio

Estudio de mercado completo de alto nivel y análisis de viabilidad para mercados específicos, incluyendo el cálculo de costes de los productos

4. Comercialización

Producto

Fabricación del producto

Negocio

Identificación de socios de producción, desarrollo de modelos de financiación y estrategias de colocación y promoción, ejecución del modelo de negocio, seguimiento y evaluación

Retroalimentación e iteraciones

¿Cuáles son las posibles vías para la comercialización?

1

Aunque existen varias vías para la comercialización, hay dos que suelen utilizarse con mayor frecuencia en el ámbito académico: la concesión de licencias a una empresa ya existente o la creación de una nueva empresa. Muchos inventos desarrollados en instituciones académicas suelen seguir la primera vía, ya que la segunda suele requerir que el inventor o la inventora se comprometa a seguir una trayectoria no académica para tener éxito en la creación de una nueva empresa o ceder el invento a otra persona para que lo haga.

2

3

En cualquier caso, el proceso general de comercialización sigue siendo válido, ya que es necesario elaborar un plan de negocio para que las empresas adquieran una licencia o para que los inversores apuesten por una nueva empresa.

¿A quién debo involucrar?

Dentro del proceso de comercialización intervienen diferentes tipos de actores, y es importante tener en cuenta las funciones de cada uno de ellos.

1



Inventor o Inventora: Miembro del cuerpo docente técnico, investigador, investigadora o estudiante (o un equipo) que desarrolla una idea para un producto o servicio; por lo general, es propietario de los derechos de una parte de la propiedad intelectual, dependiendo de las políticas de su institución.

2



Responsable comercial: Impulsa los hitos comerciales para llevar el producto o servicio al mercado. Puede ser el inventor, inventora, investigador o investigadora, o bien otra persona de la misma institución o de otra institución.

3



Institución académica: Donde tiene su sede el inventor/inventora/investigador/investigadora, normalmente es propietaria de al menos parte de los derechos de propiedad intelectual y proporciona recursos tales como instalaciones, equipos y conocimientos especializados a través de su personal o sus estudiantes.



Gobierno: Gestiona la patente, puede proporcionar otros tipos de recursos, como financiación, y desempeña una función reguladora.



Pagador: La organización o persona que paga por el producto o servicio.



Usuario o usuaria final: La organización o persona que interactúa directamente con su producto o servicio, o lo utiliza. Puede ser el mismo que el pagador, o puede ser diferente.



Financistas: Inversionistas, donantes, instituciones financieras o particulares que proporcionan financiación para el desarrollo del producto o servicio.



Proveedores, proveedoras u otros intermediarios: Parte de la cadena de suministro, puede ser relevante dependiendo del tipo de inversión y del plan de producción.



Competidores o competidoras: Actores existentes que ofrecen productos o servicios similares o alternativos al suyo; también pueden estar optando por la ausencia de su oferta.

¿Qué necesito saber?

A lo largo del proceso de comercialización intervienen diferentes áreas de especialización en distintas etapas, que destacamos aquí y en la siguiente sección. Considere los recursos con los que cuenta, tanto en su institución como en el ecosistema más amplio, para identificar a las personas que poseen la experiencia que usted necesita.

1

Experiencia técnica

- Visión y conocimientos técnicos para idear, priorizar, desarrollar, probar, validar y producir inventos

2

Conocimientos comerciales

- Aborda hitos comerciales clave tales como:
 - Evaluación de la adecuación al mercado y la viabilidad comercial
 - Diseño e implementación de planes de negocio
 - Establecimiento de contactos con socios y clientes y cierre de acuerdos

3

Asesoramiento jurídico

- Protección de la propiedad intelectual
- Creación de acuerdos de licencia
- Constitución de empresas

¿Cuándo se involucran todos?

1

Este tipo de conocimientos especializados son necesarios en diferentes grados a lo largo del proceso. En las siguientes diapositivas utilizamos la matriz de asignación de responsabilidades (también conocida como gráfico o matriz RACI) para ilustrar qué actores desempeñarán un papel de liderazgo y cuáles de apoyo en los diferentes momentos del proceso de comercialización y, por lo tanto, tendrán que realizar un esfuerzo mayor o menor. El tamaño relativo de las burbujas (que se muestran a la derecha) indica la importancia relativa de esa función.

2

3

También estimamos el nivel de esfuerzo que requiere la actividad comercial en diferentes etapas, con el fin de ayudar a establecer expectativas en caso de que un inventor o inventora busque apoyo externo para estas actividades.

Gráfico RACI

Responsable	Función principal: la persona o grupo directamente responsable del trabajo	R
Aprobador	La persona o grupo que es propietario de una tarea y es responsable del resultado	A
Consultados	Colaboradores que aportan información y asesoramiento	C
Informados	Personas o grupos que se mantienen al día sobre los avances	I

¿Cómo sé si voy por buen camino?

Aunque en el mundo real el proceso de comercialización puede seguir diferentes caminos y no ser lineal, organizamos el proceso de comercialización en una serie de pasos y preguntas para ilustrar, en términos generales, qué es lo que debe suceder y cuándo, para saber si las cosas van por buen camino. Y, si no es así, cuándo considerar detenerse o repetir algunos pasos antes de continuar.

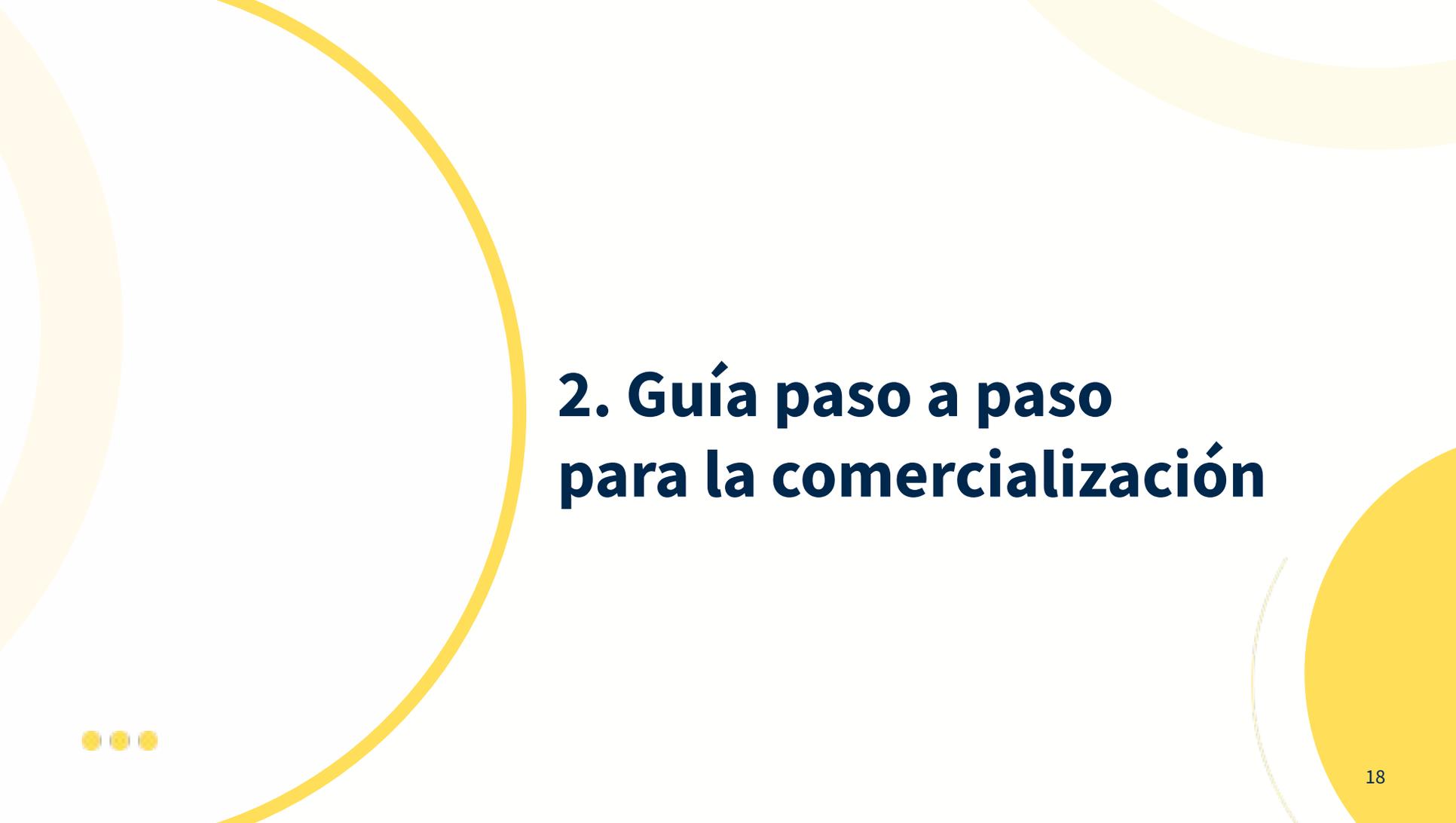
1

Cada fase no es igual en cuanto al tiempo o los recursos que se necesitan para completarla, pero todas son importantes en el proceso general. Como se verá en las páginas siguientes, algunos pasos están bien definidos y tienen un alcance más limitado, mientras que otros son más complejos y dependen de muchos factores, algunos de los cuales están fuera de su control.

2

3





2. Guía paso a paso para la comercialización



Cómo leer esta guía

► Paso número (#1-16)

Aquí incluimos consejos adicionales, consideraciones y menciones de recursos y herramientas relevantes (indicados en **negrita**) que se incluyen más adelante en la guía.

1

Objetivo

Cuál es el objetivo general de este paso

2

Actividad

Actividad/es clave que deben completarse durante este paso

Equipo

Rol o roles clave que deben participar en este paso, incluyendo las designaciones RACI y las estimaciones del nivel de esfuerzo

3

Resultado

El producto/recurso concreto que debe desarrollarse durante este paso

No

Repetir /
Detenerse

Pregunta

La pregunta clave de “sí” o “no” que hay que responder antes de continuar

Sí

Pasar al
Paso X

Comencemos por el principio

1. Descubrimiento

Producto

Definición del problema, hipótesis, por qué es interesante

Negocio
N/A

2. Desarrollo tecnológico

Producto

Desarrollo de tecnología, subcomponentes, desarrollo de prototipos a escala de laboratorio y pruebas

Negocio

Definición de las necesidades del mercado y soluciones comparables, comprensión de la propuesta de valor y la competencia

3. Precomercialización

Producto

Ejecución de pruebas de concepto en entornos de clientes a gran escala

Negocio

Estudio de mercado completo de alto nivel y análisis de viabilidad para mercados específicos, incluyendo el cálculo de costes de los productos

4. Comercialización

Producto

Fabricación del producto

Negocio

Identificación de socios de producción, desarrollo de modelos de financiación y estrategias de colocación y promoción, ejecución del modelo de negocio, seguimiento y evaluación

Descubrimiento

► Paso 1

El objetivo de esta fase es basar la investigación futura en las necesidades reales de los usuarios reales y comprender las carencias en las que se necesita innovación. La **herramienta de desarrollo de ideas** puede ayudar a centrar el pensamiento en esta etapa.

1

Objetivo

Definir la oportunidad y por qué es interesante, incluyendo la definición del problema/reto y las ideas/hipótesis.

2

Actividad

Investigación primaria o secundaria, que podría incluir observaciones y entrevistas a nivel local en el contexto pertinente para definir el problema o los problemas y las posibles soluciones.

Equipo

Inventor o Inventora **R**
Responsable comercial **I**

3

Resultado

Una oportunidad claramente definida que responde a una necesidad real.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿Existe un problema u oportunidad claramente definido que deba abordarse y existe interés en hacerlo?

Sí
Pasarse al
Paso 2

Avanzando hacia la fase 2

1. Descubrimiento

Producto

Definición del problema, hipótesis, por qué es interesante

Negocio

N/A

2. Desarrollo tecnológico

Producto

Desarrollo de tecnología, subcomponentes, desarrollo de prototipos a escala de laboratorio y pruebas

Negocio

Definición de las necesidades del mercado y soluciones comparables, comprensión de la propuesta de valor y la competencia

3. Precomercialización

Producto

Ejecución de pruebas de concepto en entornos de clientes a gran escala

Negocio

Estudio de mercado completo de alto nivel y análisis de viabilidad para mercados específicos, incluyendo el cálculo de costes de los productos

4. Comercialización

Producto

Fabricación del producto

Negocio

Identificación de socios de producción, desarrollo de modelos de financiación y estrategias de colocación y promoción, ejecución del modelo de negocio, seguimiento y evaluación

1

2

3

Desarrollo tecnológico

La duración de este paso y el equipo involucrado dependerá del nivel de complejidad, de si la idea representa una mejora gradual o un cambio disruptivo, etc. La protección de la **propiedad intelectual (PI)** debe considerarse desde el principio.

► Paso 2

1

Objetivo

Comprender los principios básicos que se utilizarán para el desarrollo del producto.
Determinar si el concepto cumple con los estándares científicos/tecnológicos para ser eficaz.

2

Actividad

Definir los principios básicos del producto.
¿Para qué está diseñado el producto?

Equipo

Inventor o Inventora **R**

3

Resultado

Evaluación de la adecuación del producto a los principios básicos.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿El producto cumple con los estándares tecnológicos y puede ser eficaz?

Sí
Pasarse al
Paso 3

Desarrollo tecnológico

► Paso 3

En este punto, el producto puede seguir siendo solo un concepto, y un profundo conocimiento técnico ayudará a responder preguntas básicas sobre si llena un vacío en el mercado. El mapeo de las partes interesadas, el descubrimiento de clientes y el análisis competitivo son útiles para esta etapa.

1

2

3

Objetivo

Definir las necesidades del mercado y las soluciones comparables.

Actividad

Definir las necesidades básicas del mercado mediante investigación documental y entrevistas sobre las necesidades del mercado y soluciones comparables.

Equipo

Inventor o Inventora **R**
Comercial (esfuerzo estimado de 3 días) **C**

Resultado

Análisis competitivo, mapeo de partes interesadas y análisis a partir del descubrimiento de clientes.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿El concepto/producto llena un vacío en el mercado? En términos más generales, ¿se puede comercializar?

Sí
Pasarse al
Paso 4

Desarrollo tecnológico

Una vez que se determina que un concepto podría comercializarse, es necesario definir claramente el producto derivado de la innovación para poder determinar una **propuesta de valor**.

► Paso 4

1

Objetivo

Describir de manera general los distintos componentes del producto y la propuesta de valor.

2

Actividad

Definir el plano técnico del producto y los criterios para los componentes. Revisar los resultados del descubrimiento de clientes y la investigación documental para crear una propuesta de valor

Equipo

Inventor o Inventora **R**
Comercial (esfuerzo estimado de 3 días) **I**

3

Resultado

Propuesta de valor personalizada.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿Existe una definición clara del producto y una propuesta de valor que puedan conducir a su comercialización?

Sí
Pasarse al
Paso 5

Desarrollo tecnológico

► Paso 5

El espacio y el equipo de laboratorio son importantes en esta etapa. Dependiendo de la naturaleza de la invención y de la infraestructura disponible en la universidad o laboratorio de investigación, el inventor o inventora puede considerar recursos externos, según estén disponibles.

1

Objetivo

Crear prototipos de subsistemas a escala de laboratorio para probar cada uno de los componentes por separado.

2

Actividad

Desarrollar el prototipo del subsistema a escala de laboratorio y definir el plano técnico del producto.

Equipo

Inventor o Inventora
Legal
Comercial

R
C
I

3

Resultado

Esquema técnico del producto.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿Cumplen los componentes con el plano técnico del producto tal y como se ha definido?

Sí
Pasar al
Paso 6

Desarrollo tecnológico

► Paso 6

Los/as estudiantes investigadores/as suelen desempeñar un papel importante en el paso anterior y en este paso, ya que estos pasos sirven como aplicaciones valiosas para los conceptos que están aprendiendo.

1

Objetivo

Validar los subsistemas a nivel de producto.

2

Actividad

Ensamblar los subsistemas en el producto.

Equipo

Inventor o Inventora
Comercial

R

I

3

Resultado

Prueba de subsistemas con respecto al plano técnico del producto.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿El producto ensamblado funciona según lo definido en el plano técnico del producto?

Sí
Pasará al
Paso 7

Desarrollo tecnológico

Este paso lleva el desarrollo tecnológico más allá, al tiempo que mantiene al responsable comercial informado de cualquier avance o cambio que pueda afectar al caso de negocio.

► Paso 7

1

Objetivo

Definir los conceptos de integración de productos y cómo funcionarán los subcomponentes como un sistema.

2

Actividad

Definir los conceptos generales de integración de productos.

Equipo

Inventor o Inventora **R**
Comercial **C**

3

Resultado

Definición de producto integrado.

No

Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿Sigue siendo este un producto viable que pueda ser comercializado?

Sí

Pasar al
Paso 8

Avanzando hacia la fase 3

1. Descubrimiento

Producto

Definición del problema, hipótesis, por qué es interesante

Negocio
N/A

2. Desarrollo tecnológico

Producto

Desarrollo de tecnología, subcomponentes, desarrollo de prototipos a escala de laboratorio y pruebas

Negocio

Definición de las necesidades del mercado y soluciones comparables, comprensión de la propuesta de valor y la competencia

3. Precomercialización

Producto

Ejecución de pruebas de concepto en entornos de clientes a gran escala

Negocio

Estudio de mercado completo de alto nivel y análisis de viabilidad para mercados específicos, incluyendo el cálculo de costes de los productos

4. Comercialización

Producto

Fabricación del producto

Negocio

Identificación de socios de producción, desarrollo de modelos de financiación y estrategias de colocación y promoción, ejecución del modelo de negocio, seguimiento y evaluación

1

2

3

Precomercialización

► Paso 8

Este puede ser un buen momento para involucrar a los o las estudiantes de escuelas de negocios. En la siguiente sección incluimos varios recursos de **análisis de mercado.**

([IA para la investigación de mercado](#), [dimensión del mercado](#), [análisis de mercado de alto nivel](#), [análisis PESTLE](#), [5C del marketing](#), [marco de las 4P](#)).

1

Objetivo

Realizar un análisis de mercado/estudio de viabilidad de alto nivel para un contexto específico (por ejemplo, estado, país)

2

Actividad

Investigación secundaria utilizando datos existentes para los mercados de interés. Tener en cuenta la PI, el clima político y social, las complejidades regulatorias y la salud de la cadena de suministro.

Equipo

Comercial (esfuerzo estimado de 15 a 20 días) **R**
Legal **A**
Inventor o Inventora **A**

3

Resultado

Análisis de mercado utilizando uno o más de los marcos mencionados anteriormente.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿El caso de negocio respalda la comercialización del producto en este contexto?

Sí
Pasarse al
Paso 9

Precomercialización

► Paso 9

El inventor puede optar por asociarse con una empresa de ingeniería en esta etapa para obtener un cálculo detallado y preciso de los costes del producto más allá de la escala del prototipo. En este paso también se puede desarrollar un [análisis DAFO](#), un [cálculo ascendente de los costes del producto](#) y un [modelo financiero de alto nivel](#) para el negocio.

1

Objetivo

Elaborar un estudio de viabilidad detallado, incluyendo el coste estimado del producto y otros análisis financieros y estratégicos.

2

Actividad

Crear planos de ingeniería. Validar el análisis de mercado con su contexto de interés; entrevistar al menos a un experto en la materia en el contexto. Completar análisis financieros de alto nivel y análisis DAFO.

Equipo

Comercial (esfuerzo estimado de 30 a 60 días) **R**
Inventor o Inventora **R**

3

Resultado

Análisis DAFO, modelo financiero para empresas, cálculo de costes de productos.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿El análisis detallado del caso de negocio respalda la comercialización del producto?

Sí
Pasará al
Paso 10

Precomercialización

► Paso 10

Cultivar relaciones con socios, socias y clientes potenciales puede llevar tiempo. Aquí es donde los **mentores** o las **mentoras** que ya han pasado por esto, los **profesionales de la transferencia de tecnología** o los socios, como las **organizaciones de apoyo a los emprendedores o emprendedoras**, pueden desempeñar un papel importante.

1

Objetivo

Realizar pruebas de concepto en un entorno de cliente a gran escala.

2

Actividad

Identificar un socio para realizar una prueba en un entorno real. Obtener comentarios y orientación sobre posibles obstáculos y consideraciones para la expansión.

Equipo

Comercial (esfuerzo estimado de 15 días) **R**
Inventor o Inventora **R**
Legal **R**

3

Resultado

Resultados de las pruebas de concepto realizadas con el cliente.

No

Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿Los resultados de la prueba respaldan la comercialización del producto?

Sí

Passar al
Paso 11

Avanzando hacia la fase 4

1. Descubrimiento

Producto

Definición del problema, hipótesis, por qué es interesante

Negocio

N/A

2. Desarrollo tecnológico

Producto

Desarrollo de tecnología, subcomponentes, desarrollo de prototipos a escala de laboratorio y pruebas

Negocio

Definición de las necesidades del mercado y soluciones comparables, comprensión de la propuesta de valor y la competencia

3. Precomercialización

Producto

Ejecución de pruebas de concepto en entornos de clientes a gran escala

Negocio

Estudio de mercado completo de alto nivel y análisis de viabilidad para mercados específicos, incluyendo el cálculo de costes de los productos

4. Comercialización

Producto

Fabricación del producto

Negocio

Identificación de socios de producción, desarrollo de modelos de financiación y estrategias de colocación y promoción, ejecución del modelo de negocio, seguimiento y evaluación

1

2

3

Comercialización

► Paso 11

Esta fase implica perfeccionar los detalles del **modelo de negocio** y elaborar el caso de negocio para posibles inversores, socios y clientes. Ser capaz de calcular el **ROI** y el **Valor Actual Neto (VAN)** de su producto o servicio es importante para cada una de estas partes interesadas.

1

Objetivo

Identificar un socio de producción local.

2

Actividad

Finalizar el caso de negocio para incluir cálculos de ROI/VAN y detalles específicos de la cadena de suministro.

Equipo

Comercial (esfuerzo estimado de 5 a 10 días) **R**
Inventor o Inventora **C**

3

Resultado

Cálculos del retorno de la inversión (ROI), modelo de negocio articulado.

No

Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿Existe algún socio o método de producción que permita que el subsistema funcione según las especificaciones técnicas y de costes?

Sí

Pasar al
Paso 12

Comercialización

► Paso 12

En gran parte de los pasos anteriores, está construyendo partes del caso para buscar financiación o inversión para su producto o servicio. En este paso, cristaliza la parte financiera de la historia y completa un análisis de riesgos para prepararse para la **presentación**.

1

Objetivo

Finalizar los análisis financieros y de riesgos, desarrollar modelos de financiación.

2

Actividad

Desarrollar modelos de financiación, buscar financiación mediante deuda/capital.

Equipo

Comercial (esfuerzo estimado de 60 a 90 días) **R**
Inventor o Inventora **R**

3

Resultado

Presentación respaldada por análisis financieros.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿Existe un mecanismo de financiamiento viable?

Sí
Pasarse al
Paso 13

Comercialización

Las actividades específicas de esta fase variarán en función de su modelo de negocio, de las partes interesadas implicadas y del cómo.

► Paso 13

1

Objetivo

Desarrollar y finalizar la estrategia de colocación y promoción.

2

Actividad

Seleccionar proveedores, identificar socios, firmar contratos, desarrollar una estrategia de empresa conjunta.

Equipo

Comercial (esfuerzo estimado de 5 a 10 días) **R**
Inventor o Inventora **R**

3

Resultado

Acuerdos de colaboración, según corresponda.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿Existe un modelo de negocio viable en marcha?

Sí
Pasarse al
Paso 14

Comercialización

► Paso 14

Tenga en cuenta que esta no es la etapa final, ya que probablemente será necesario realizar iteraciones una vez que comience la producción a escala comercial.

1

2

3

Objetivo

Ejecutar el modelo de negocio.

Actividad

Producir los componentes, validar el proceso de fabricación y los costes, actualizar el modelo de negocio según sea necesario.

Equipo

Comercial **R**
Inventor o Inventora **R**

Resultado

Resultados de la producción, modelo de negocio actualizado.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿Se ha validado el modelo de negocio?

Sí
Pasará al
Paso 15

Comercialización

Durante estas etapas, puede involucrar a un fabricante o a varios socios fabricantes en lugar de desarrollar las capacidades para hacerlo usted mismo o misma.

► Paso 15

1

2

3

Objetivo

Integrar el subsistema o subsistemas.

Actividad

Integrar el subsistema o subsistemas en el producto final.

Equipo

Inventor o Inventora **R**
Comercial **C**

Resultado

Producto finalizado.

No
Repetir /
Detenerse

Pregunta

¿El producto integrado funciona según las especificaciones?

Sí
Pasar al
Paso 16

Comercialización

► Paso 16

1

2

3

Objetivo

Supervisar y evaluar.

Actividad

Evaluar la hipótesis del caso de negocio.

Equipo

Inventor o Inventora **R**
Comercial (esfuerzo estimado de 5 días) **I**

Resultado

Análisis de métricas seleccionadas, lecciones aprendidas.

Pregunta

¿Qué lecciones aprendimos que pueden aplicarse a trabajos futuros?

En esta etapa, ha logrado cierto éxito comercial. ¡Felicidades! Al incorporar mecanismos de retroalimentación en todos los pasos anteriores, habrá establecido un **sistema para supervisar y evaluar los resultados**, con el fin de mejorar continuamente y captar aprendizajes que puedan aplicarse a futuros esfuerzos.

3. Recursos relevantes



Recursos relacionados - Contenidos

En las siguientes páginas, incluimos recursos que han sido desarrollados por WDI o colaboradores de la Universidad de Michigan (UM) y/o que están disponibles gratuitamente en línea, sobre los siguientes temas relacionados con el proceso de comercialización:

1

2

3

Descubrimiento

- [Desarrollo de la idea](#)

Desarrollo tecnológico

- [Protegiendo la propiedad intelectual](#)
- [Mapeo de las partes interesadas](#)
- [Descubrimiento de clientes](#)
- [Propuesta de valor](#)
- [Análisis competitivo](#)

Precomercialización

- [IA para la investigación de mercado](#)
- [Dimensión del mercado](#)
- [Análisis de mercado de alto nivel](#)
- [Análisis PESTLE](#)
- [5C del marketing](#)
- [Marco de las 4P](#)
- [Análisis DAFO](#)
- [Cálculo ascendente de costes de productos](#)
- [Modelo financiero](#)

Comercialización

- [Cálculo del ROI](#)
- [Cálculo del VAN](#)
- [Definición de su modelo de negocio](#)
- [Elaboración de una presentación](#)
- [Seguimiento y evaluación; medición del impacto](#)

Descubrimiento

► Desarrollo de la idea

1

2

3

Aunque la mayor parte de esta guía se centra en las últimas etapas del proceso de comercialización que asume que ya dispone de una idea o un invento desarrollados, si está tratando de perfeccionar el enfoque de una idea o seleccionar entre varias ideas, esta [Herramienta de desarrollo de ideas](#) del Business + Impact Studio de Michigan Ross puede resultarle útil.

Tenga en cuenta que varias de estas preguntas pueden ayudarle a sentar las bases para los ejercicios que completará durante las etapas posteriores del proceso de comercialización, y también le harán reflexionar sobre las consecuencias positivas y negativas, intencionadas o no, de su invención.

Desarrollo tecnológico

Paso 2

► Propiedad Intelectual

Visión general

La propiedad intelectual (PI) es algo tangible que puede ser objeto de propiedad como resultado de la creatividad o la investigación. Las leyes relacionadas con la definición y la protección de la propiedad intelectual difieren según el país, y los inventores siempre se verían beneficiados si consultaran con un experto. A continuación, presentamos algunas consideraciones sobre la PI de nuestros colegas de UM Innovation Partnerships, y le recomendamos que busque asesoramiento personalizado de expertos en PI en su institución o en otros lugares que conozcan su contexto local.

1

El papel de la PI en el proceso de comercialización

- Definir y proteger la PI es una parte importante de la comercialización, ya sea que el objetivo final sea conceder una licencia a una empresa consolidada o crear un startup
- Identifique y proteja su idea desde el principio del proceso: en muchos lugares, la obtención de patentes y derechos de marca registrada se basa en el principio de «el primero en registrar». Puede comenzar a buscar clientes (más información al respecto después) antes de obtener la patente, pero mantenga las conversaciones a un nivel general y no comparta información detallada hasta que la patente esté asegurada
- Existen diferentes tipos de propiedad intelectual, entre ellos las patentes (las más comunes para las invenciones tecnológicas), los secretos comerciales, las marcas registradas y los derechos de autor

2

Patentes

Los requisitos para obtener una patente varían según el país, por lo que se recomienda consultar con un profesional local. A modo de referencia, algunos de los requisitos de los Estados Unidos incluyen:

- ¿Es el objeto susceptible de ser patentado? Existen categorías legales determinadas por la oficina de registro de patentes. Algunas cosas no son patentables, como los descubrimientos de fenómenos naturales o las ideas abstractas
- ¿Es útil?: tiene un propósito práctico o específico, no viola los principios científicos
- ¿Es novedoso?: es completamente original, nunca ha sido descrito de ninguna manera
- ¿no es obvio?: no es una conclusión obvia, determinación realizada por la oficina de patentes
- Libertad para operar: no viola ninguna patente existente

3

Consideraciones adicionales

- No divulgue públicamente su innovación antes de que esté totalmente protegida, ya que eso podría dificultar o imposibilitar la obtención de una patente. La divulgación puede incluir artículos en revistas especializadas, presentaciones en conferencias, defensas de tesis doctorales, etc
- Puede haber diferentes normas relacionadas con la propiedad de la propiedad intelectual, dependiendo de si usted es profesor, personal o estudiante, según la institución

Desarrollo tecnológico

Paso 3

► Mapeo de las partes interesadas pt. 1

Si consigues comercializar tu invento, este pasará a formar parte de un ecosistema en el que intervienen muchos actores y dinámicas. Para comprender cómo tu invento puede satisfacer una necesidad y para quién, debes empezar por comprender el ecosistema e identificar a los actores que lo componen. A continuación, compartimos algunas explicaciones, consejos y orientaciones de UM Fast Forward Medical Innovation. Este ejercicio se puede realizar con diferentes niveles de rigor. Si los siguientes pasos te parecen demasiado laboriosos, puedes beneficiarte de una versión «ligera» de este ejercicio.

1

2

3

¿Por qué hacerlo?

- Identifica las oportunidades existentes en el ecosistema, así como las lagunas en tus propios conocimientos
- Decida a quién contactar durante la fase de descubrimiento del cliente: sea selectivo en este proceso para que resulte lo más valioso posible (más información al respecto a continuación)
- Comprenda cómo se toman las decisiones en el ecosistema y cómo tu invento podría afectar a la dinámica para anticipar obstáculos y cambios; por ejemplo, cómo podrían beneficiarse, participar o salir perdiendo las diferentes partes interesadas en función de tu invento, de modo que puedas planificar con antelación

Desarrollo tecnológico

Paso 3

► Mapeo de las partes interesadas pt. 2

Cómo hacerlo

- 1
 - 2
 - 3
- Identifique a las partes interesadas del ecosistema relevantes para su invención
 - Describa cada tipo de parte interesada en términos de cómo interactuarán con su invención y cómo interactúan entre sí
 - Represente las conexiones con un mapa conceptual visual de alto nivel
 - Sea lo más específico posible, hasta el cargo específico de las personas que interactuarían con su invención
 - Si no puede hacerlo, es probable que haya una laguna en su comprensión y necesite utilizar el descubrimiento de clientes para comprender mejor a los actores
 - Priorice a las partes interesadas, es decir, aquellas que 1) comprarán/pagarán, 2) autorizarán, 3) se beneficiarán, 4) saldrán perdiendo, 5) utilizarán, 6) regularán o 7) cambiarán lo que hacen en función de su invento
 - Categorice a las partes interesadas: el paso anterior le permitirá identificar:
 - El responsable de la toma de decisiones, que decide comprar su invento
 - El comprador económico, que firma el cheque
 - El saboteador potencial, que puede socavar activamente la adopción de su invento
 - El influyente, que ejerce influencia pero no toma la decisión final
 - El evangelista inicial, que es el primero en adoptar su invento y puede abogar por un uso más amplio
 - El usuario final, que es el usuario diario de su invento

Desarrollo tecnológico

Paso 3

► Descubrimiento de clientes pt. 1

El cliente es uno de los actores más importantes para su invento o prototipo, por lo que identificar quiénes son, qué necesitan, cuánto están dispuestos a pagar y con qué otros actores interactúan es fundamental para demostrar la necesidad comercial de su invento. El descubrimiento de clientes, es decir, la investigación cualitativa sobre los actores y el ecosistema relacionados con su invento, es el proceso mediante el cual puede comenzar a responder estas preguntas. Aquí compartimos algunas explicaciones, consejos y orientación de nuestros socios de UM Fast Forward Medical Innovation.

1

2

3

¿Por qué hacerlo?

- Amplíe su perspectiva y valide ciertas hipótesis sobre su innovación
 - Escuche diferentes puntos de vista, controle sus propios puntos ciegos o sesgos
- Asegúrese de que el producto se adapta bien al mercado
 - Compruebe la validez de su idea desde el principio y con frecuencia
 - Permita adaptar su idea con menos riesgos antes de lanzarla al mercado
 - Comprenda los puntos débiles de las partes interesadas, los beneficios que les gustaría obtener de una solución mejor y el estado actual del problema que está tratando de resolver
- Prepárese para el éxito comercial
 - Presente un caso más convincente a inversores potenciales
 - Le ayuda a desarrollar un caso de negocio a largo plazo perfeccionando el ajuste al mercado para satisfacer las necesidades reales del mismo

Cómo hacerlo:

- Cree un mapa de su sector: quiénes son las partes interesadas y cómo interactúan (véanse las diapositivas anteriores sobre el mapeo de partes interesadas)
- Genere una hipótesis: haga una suposición sobre por qué las personas se comportan como lo hacen en el ecosistema que ha mapeado. Por ejemplo, la parte interesada A toma esta decisión debido al problema X. Intente que sea cuantificable para poder medir los resultados
- Ponga a prueba la hipótesis: realice un estudio de clientes para ver si su comprensión es correcta y profundice más

Desarrollo tecnológico

Paso 3

► Descubrimiento de clientes pt. 2

Consejos para entrevistas de descubrimiento de clientes:

1

2

3

- Identifique a los entrevistados: Comience con amigos y colegas, pero enseguida amplíe el abanico de posibilidades para obtener una diversidad de perspectivas
 - Más allá de su red inmediata, intente obtener presentaciones cordiales de personas que conozca
 - Cómo ampliar su propia red: asista a conferencias (o consulte los contactos de aquellas a las que no pueda asistir), visite ferias comerciales, utilice LinkedIn, consulte a los autores de artículos o documentos relevantes, únase a grupos de networking y listas de correo relevantes
 - Identifique a las personas adecuadas: no se centre en el director general, céntrese en los mandos intermedios. Investigue un poco sobre el contacto, escriba un mensaje conciso, haga un seguimiento y sea persistente, hasta cierto punto
 - Si está en una institución académica, comparta esa información: está recopilando datos y buscando ideas, no solicitando información competitiva
- Haga preguntas:
 - Adapte las preguntas a cada entrevistado
 - Pregunte «por qué» repetidamente
 - Haga preguntas abiertas
 - Hable de sus necesidades, no de su tecnología o idea
 - Pregúnteles qué más debería haberles preguntado, con quién más debería hablar, si pueden presentarle a otras personas
- Utilice lo que encuentre para perfeccionar su propuesta de valor (encontrará más información al respecto más adelante)

Desarrollo tecnológico

Paso 3

► Descubrimiento de clientes pt. 3

Consejos adicionales:

- Intente realizar entrevistas presenciales siempre que sea posible; o utilice video si es en línea para establecer una buena relación y captar las señales no verbales
- Entreviste a una persona a la vez, no a grupos
- No improvise: planifique con antelación, incluyendo las presentaciones, agradézcales su tiempo, enmarque la conversación, haga preguntas y pregunte por otros contactos o sugerencias, y vuelva a darles las gracias
- Si puede, lleve a alguien más a la entrevista para que le ayude a escuchar y tomar notas
- Fomente los comentarios negativos: es mejor saber cuáles son y conocerlos en una fase temprana del proceso. Puede fomentar esto preguntando
 - ¿Qué cambiaría de mi idea?
 - ¿Hay algo aquí que le haga dudar?
 - ¿En qué sentido mi innovación podría ser una decepción?
 - ¿Se le ocurre alguna razón por la que no querría utilizar mi innovación?

1

2

3

Desarrollo tecnológico

Paso 3

► Análisis competitivo

1

2

3

Aunque un mercado sea lo suficientemente grande como para representar una oportunidad financieramente atractiva (más adelante hablaremos sobre el tamaño del mercado), deberá asegurarse de que su solución sea diferente y mejor que las alternativas y los competidores existentes, ya sea en cuanto a tecnología, modelo de negocio o cualquier otro aspecto. Comprender qué otras opciones existen y cómo se compara su solución le ayudará a determinar si esta tiene alguna ventaja o si necesita realizar iteraciones para lograr una diferenciación que haga que los clientes elijan su solución en lugar de por otras. Hay diferentes formas de analizar la competencia, y aquí le presentamos algunos recursos.

Recursos adicionales para el análisis competitivo:

- [Carnegie Mellon University](#)
- [Asana](#)

Desarrollo tecnológico

Paso 4

► Propuesta de valor

Una propuesta de valor es una declaración concisa que explica qué resuelve su invento, para quién y por qué. Proporciona la justificación de por qué su invento puede comercializarse. Crear su propuesta de valor es importante para comprobar su propia comprensión/lagunas, y también es una herramienta increíblemente valiosa para comunicarse con diversas partes interesadas sobre su invento, incluidos los financiadores. La propuesta de valor se basa en los pasos anteriores, tal y como explican nuestros colegas de UM Fast Forward Medical Innovation.

1

2

3

Cómo crear su propuesta de valor

- Comience por sus clientes: quiénes son y cuál es el problema al que se enfrentan
- Describa la idea o solución en un lenguaje sencillo (no describa las características ni cómo funciona)
- Relacione el valor de su solución con el problema al que se enfrentan las partes interesadas

Estructura y contenido de la muestra

- Qué resuelve su innovación, para quién y por qué (cliente + problema + solución + valor)
- Problema: X afecta a Y y provoca Z
- Solución: El Producto A utiliza la Tecnología B para ofrecer el Valor C
- El valor debe incluir tanto la magnitud del beneficio (cuantificable si es posible) como el motivo por el que es atractivo

Aquí encontrará recursos adicionales

- [Harvard Business School en línea](#)
- [Investopedia](#)

Precomercialización

Paso 8

► IA para la investigación de mercado

1

2

3

La inteligencia artificial (IA) es una herramienta increíblemente poderosa, en general, y también puede ser relevante para realizar estudios y análisis de mercado, ya que permite identificar y sintetizar grandes cantidades de datos rápidamente, pronosticar tendencias, identificar competidores, resumir fuentes y hallazgos relevantes, y mucho más. Aunque recomendamos dedicar tiempo a la recopilación y el análisis de datos primarios y secundarios más tradicionales para la investigación de mercado, la IA puede utilizarse de forma específica para ayudar a impulsar el proceso, especialmente cuando se opera con recursos limitados para este tipo de actividades.

Este [recurso](#) de U-M Ross Business + Impact ofrece orientación sobre cómo crear indicaciones y perfiles eficaces de IA para apoyar la investigación.

Precomercialización

Paso 8

► Dimensión del mercado

El objetivo de un ejercicio de evaluación de oportunidades es medir el impacto financiero potencial de una innovación. Los posibles financiadores y colaboradores necesitarán saber qué oportunidades existen antes de comprometer tiempo, dinero y recursos adicionales para continuar con el desarrollo.

Paso 1: Identifique al cliente que paga

Paso 2: Evalúe la oportunidad

- Defina el TAM (Mercado Total Disponible): todos los clientes potenciales que podrían adquirir la innovación
- Defina el SAM (Mercado Direccional Disponible): subconjunto que tiene una demanda razonable de compra
- Mercado Objetivo: tipo específico de cliente que tiene demanda y al que se dirige para la primera adopción (también denominado SOM, mercado atendible obtenible)

Consejos:

- Estos pasos se pueden realizar en cualquier orden, de forma descendente o ascendente.
- Sea específico y razonable: por ejemplo, aspirar al 10% del mercado objetivo es mucho más razonable que aspirar al 100% del mercado total accesible (TAM)

Fuente: UM Fast Forward Medical Innovation

Recursos adicionales para determinar el tamaño del mercado incluyen:

- [Inc](#)
- [Hubspot](#)



1

2

3

Precomercialización

Paso 8

► Herramienta de análisis de mercado de alto nivel de WDI

WDI ha desarrollado un marco analítico para ayudar a los emprendedores y a las empresas a comparar diferentes aspectos de los nuevos mercados potenciales para sus productos o servicios. Esta herramienta está pensada para formar parte de la investigación secundaria inicial del mercado, con el fin de ayudar a los emprendedores o a las empresas a priorizar los nuevos mercados que deben tener en cuenta y a evaluar los matices de los diferentes mercados a un alto nivel.

La herramienta está diseñada como un marco de trabajo que puede personalizarse para diferentes casos de uso y contextos.

[Este documento](#) explica el marco y cómo se pretende utilizar con mayor detalle.

[Esta hoja de cálculo](#) proporciona una plantilla que se puede adaptar y personalizar para diferentes escenarios.

1

2

3

Precomercialización

Paso 8

► Análisis PESTLE

PESTLE es un marco de análisis ampliamente utilizado por empresas y otros actores. El objetivo de PESTLE es enumerar los factores externos que influyen en una organización y analizarlos para tomar decisiones estratégicas.

- P = político
- E = económico
- S = sociológico
- T = tecnológico
- L = legal
- E = entorno ambiental

Recursos adicionales para el análisis PESTLE incluyen:

- [Habilidades de análisis/estrategia PESTLE](#)
- [CIPD](#)
- [Washington State University](#)

1

2

3

Precomercialización

Paso 8

► 5 C del marketing

Este es un marco ampliamente utilizado en marketing para analizar diferentes aspectos del entorno en el que opera una organización. Este análisis puede ayudar a identificar la ventaja competitiva de una organización, comprender los riesgos e informar una estrategia de marketing y posicionamiento.

Las 5 C son:

- Compañía
- Colaboradores
- Clientes
- Competidores
- Contexto (el análisis PESTLE puede ser parte de esto)

Recursos adicionales para el marco de las 5 C incluyen:

- [Missouri University](#)
- [Corporate Finance Institute](#)
- [Launch Notes](#)

1

2

3

Precomercialización

Paso 8

► Marco de las 4 P

Este marco también se conoce como mezcla de marketing y sirve para comprender qué es lo que impulsa el comportamiento de los clientes y diseñar una estrategia de marketing que permita a la organización alcanzar el éxito.

1

2

3

Las 4 P son:

- Producto
- Precio
- *Place* (Lugar)
- Promoción

Recursos adicionales para el marco de las 4 P incluyen:

- [American Marketing Association](#)
- [Investopedia](#)

Precomercialización

Paso 9

► Análisis DAFO

Como sugiere el acrónimo (D = debilidades, A = amenazas, F = fortalezas, O = oportunidades), este tipo de análisis puede ayudar a identificar las fortalezas y debilidades internas de su idea de negocio, así como las oportunidades y amenazas externas más amplias que influirán en su negocio. Identificarlos puede ayudarle a definir su estrategia empresarial, influir en cómo se posicionará y pensar en los factores que debe tener en cuenta para tener éxito en la creación de su negocio. Al igual que con los demás análisis incluidos en esta fase, puede ser útil realizarlo en una fase temprana y también debe actualizarse a medida que evoluciona su estrategia empresarial y cambia el entorno externo.

Recursos adicionales para el análisis DAFO incluyen:

- [Investopedia](#)
- [Kansas University](#)

1

2

3

Precomercialización

Paso 9

► Cálculo ascendente de costos de productos

Dependiendo de la naturaleza de su invención y del grado de avance de su prototipo, puede resultar relativamente fácil o difícil realizar un ejercicio de cálculo de costes del producto. Existen diferentes métodos que pueden utilizarse para estimar el costo de un producto y, a pesar de cuál utilice, la estimación de costos es un dato importante en el proceso de comercialización.

Por lo general, recomendamos utilizar un enfoque ascendente para el cálculo de costos de los productos, ya que, aunque puede requerir más tiempo que un enfoque descendente, tiene la ventaja de generar estimaciones más precisas a diferentes escalas y permite identificar dónde se pueden reducir los costos a un nivel más detallado. El proceso general del cálculo de costos ascendente consiste en identificar todas las piezas o componentes del producto, estimar el coste de cada uno de ellos y sumarlos. En esta fase, todo esto se puede hacer en una sencilla hoja de cálculo de Excel o Google Sheets personalizada para su producto. Las diferentes categorías de costos, como la mano de obra, los materiales y los gastos generales, se pueden incorporar al costo de cada componente o desglosar como costos separados e incluirlos en el coste total. En este caso, se debe tener en cuenta la escala de producción y su impacto en dichos costos.

Recursos adicionales relacionados con el cálculo ascendente de costes de productos incluyen:

- [RSMMeans Data](#)

1

2

3

Precomercialización

Paso 9

► Modelo financiero

- Un modelo financiero es una herramienta, normalmente basada en Excel, que se utiliza para **estimar** el rendimiento financiero de una empresa, un proyecto o una inversión. Utiliza datos históricos y ciertas hipótesis para pronosticar el rendimiento futuro, evaluar la valoración y tomar decisiones estratégicas.
 - Las hipótesis incluyen proyecciones sobre el crecimiento futuro de los ingresos, los gastos, las condiciones del mercado, etc.
 - Los datos históricos incluyen estados financieros anteriores (cuenta de resultados, balance general, estado de flujo de efectivo) y métricas de rendimiento relevantes
- Se utiliza en diversos sectores con diferentes fines, por ejemplo:
 - Las empresas lo utilizan para elaborar presupuestos, planificar su expansión y tomar decisiones, por ejemplo, en materia de asignación de recursos
 - Las empresas emergentes lo utilizan para atraer inversores y gestionar los flujos de caja
 - Las empresas de inversión lo utilizan para evaluar oportunidades de inversión

1

2

3

Precomercialización

► Modelo financiero

Los diferentes tipos de modelos financieros tienen fines específicos, por ejemplo:

- 1 • *Los modelos de valoración* se utilizan para determinar el valor intrínseco de una empresa o un activo
 - 2 - El modelo de flujo de caja descontado (DCF) estima el valor de una empresa descontando sus flujos de caja libres futuros previstos a su valor actual
- 3 • *Los modelos de proyección* se utilizan para pronosticar el rendimiento financiero futuro
 - El modelo de tres estados financieros combina el estado de resultados, el balance general y el estado de flujo de efectivo para proyectar el rendimiento financiero de una empresa a lo largo del tiempo
- *Los modelos de análisis* analizan y evalúan el impacto de diversos escenarios o factores en el rendimiento financiero de una empresa, tales como análisis de escenarios, análisis de sensibilidad, etc.

Otros recursos relacionados con los modelos financieros incluyen:

- Curso esencial de modelización financiera
- Introducción a la modelización

Comercialización

► Nota sobre los recursos compartidos para esta etapa

1

2

3

Una vez que una invención llega a esta etapa, sería útil contar con la participación de alguien con experiencia específica en el sector, si es que aún no ha participado hasta ahora. Los pasos que hay que dar en el ámbito empresarial se vuelven más avanzados, complejos y matizados, y este tipo de perfil y nivel de experiencia resulta muy útil a la hora de entablar conversaciones con posibles socios e inversores. No obstante, existen muchos recursos disponibles para orientarse en estos conceptos y avanzar, con o sin apoyo, que compartimos en las siguientes páginas.

► Cálculo del Retorno de la Inversión (ROI)

El ROI es una medida relativamente sencilla y versátil que puede utilizarse para comprender cómo podrían percibir o evaluar su negocio los posibles inversores. También puede utilizarse a la hora de decidir diferentes vías para desarrollar y hacer crecer su negocio (por ejemplo, si invertir en un activo u otro, etc.). Básicamente, el ROI es una medida del beneficio/rendimiento de una inversión dividido por el coste de la misma. La fórmula y las diferentes consideraciones se presentan en los recursos enlazados.

Recursos adicionales para calcular el ROI:

- [Investopedia](#)
- [Narrative BI](#)

1

2

3

Comercialización

Paso 11

► Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

Existen muchas medidas financieras que pueden utilizarse en diferentes momentos del desarrollo de un negocio. El VAN puede ser útil durante la fase de comercialización para comprender la rentabilidad potencial futura. No es tan sencillo como el ROI, pero la idea básica es que vale la pena invertir o emprender proyectos con un VAN positivo, y no hacerlo con aquellos con un VAN negativo. Este paso puede requerir una lectura más profunda o la participación de alguien con experiencia en la materia.

1

2

3

Recursos adicionales relacionados con el cálculo del VAN:

- [Investopedia](#)
- [Forage](#)

► Definición de su modelo de negocio

Muchos de los pasos y herramientas anteriores destacados en esta guía se unen para articular su modelo de negocio. Un modelo de negocio es el plan de una empresa para generar valor, lo que incluye definir los clientes objetivo, una propuesta de valor, un modelo de ingresos, planes operativos y mucho más. El lienzo del modelo de negocio se ha convertido en una herramienta omnipresente para comprender y organizar esta información, y hay otras que adoptan perspectivas específicas, por ejemplo, para negocios orientados al impacto. A continuación compartimos algunos de estos recursos, que incluyen instrucciones detalladas sobre cómo utilizarlos.

Recursos adicionales sobre modelos de negocio:

- [Strategyzer - Lienzo del modelo de negocio](#)
- [Stanford - Lienzo del modelo de negocio de impacto](#)

1

2

3

► Presentación

1

2

3

Ya sea que su objetivo final sea licenciar su invento a una empresa existente o crear una empresa emergente, deberá presentar su idea a diferentes públicos. Completar muchos de los pasos anteriores que se describen en esta guía será fundamental para elaborar una presentación sólida, independientemente del público al que se dirija. Determinar a quién, cuándo y cómo presentar su idea es tanto un arte como una ciencia, pero existen numerosos recursos que le ayudarán a perfeccionar su presentación y a aplicar las mejores prácticas. Esta es una etapa en la que un mentor experimentado puede ser especialmente valioso.

Recursos adicionales sobre presentación:

- [Tech Crunch](#)
- Preparación sobre inversión de [Acumen](#) para empresas de impacto social
- Revisor de presentaciones de [Agent.AI](#)

► Seguimiento y evaluación; medición del impacto

1

2

3

Aunque este paso se incluye al final, la medición es clave para abordar toda la comercialización como un proceso iterativo. Tal y como sugiere esta guía, debería disponer de diferentes métricas en cada etapa para evaluar (por ejemplo, relacionadas con el rendimiento tecnológico, el rendimiento financiero, etc.) si las cosas están progresando bien o si es necesario realizar cambios. Además, una vez que involucre a socios, patrocinadores y clientes, deberá tener en cuenta las métricas que son importantes para ellos.

Más allá de esto, si desea que su invento o negocio incorpore un enfoque explícito en el impacto social positivo, existe una amplia gama de consideraciones para medir el impacto. Compartimos aquí un enlace a [Acumen Academy](#), que cuenta con una rica y completa colección de recursos y orientación sobre este tema.

A modo de conclusión



Tal y como se desprende de esta guía, el proceso de comercialización puede ser largo y complejo, y no es apto para todo el mundo. Sin embargo, puede merecer la pena seguir este camino, incluso si su idea no alcanza el éxito comercial, ya que una idea posterior podría lograrlo y, en cualquier caso, ¡se puede aprender mucho a lo largo del proceso!

Esperamos que esta guía le resulte útil para comprender y orientarse en los aspectos clave de este proceso. Se trata de un espacio dinámico en el que constantemente surgen nuevos recursos y oportunidades de aprendizaje, por lo que animamos a cualquier persona que utilice esta guía a que consulte también los recursos externos actualizados que pueden complementar la información aquí contenida.



Agradecimientos



AUTORA

Dana Gorodetsky, WDI

EDITORES

Y

ASESORES

Diana Páez, WDI

Don Manfredi, U-M Innovation Partnerships

Catherine Johnson, U-M Ross School of Business

Heather Esper, WDI

Yaquta Fatehi, WDI

Rajat Chabba, WDI

Ekta Jhaveri, WDI

CONTRIBUCIÓN A LA HOJA DE RUTA: Claire Hogikyan, WDI; Paul Clyde, U-M Ross School of Business; Sachin Nijhawan

DISEÑO: Morgan Riggs, WDI



WILLIAM DAVIDSON INSTITUTE
AT THE UNIVERSITY OF MICHIGAN