

PLANES DE FORMACIÓN REWIND

TIC para la innovación de procesos y productos

REWIND

Relanzamiento de empresas mediante la innovación de
trabajadores y nuevas dinámicas

Los Planes Formativos del Proyecto Erasmus+ REWIND (2022-1-KA220-VET-000088929) ©2023 está bajo licencia CC BY 4.0. Para ver una copia de esta licencia, visita <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Financiado por la Unión Europea. No obstante, los puntos de vista y opiniones expresados son exclusivamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo y Cultural Europeo (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de las mismas.

Contenido

Lista de cuadros	3
Lista de cifras	3
Introducción al módulo	4
Recursos multimedia	4
Resultados del aprendizaje	5
Parte teórica	6
1. ¿Qué es la innovación tecnológica?	6
1.1. Tipos de innovación tecnológica	9
1.2. Beneficios de la innovación tecnológica	12
2. Herramientas de innovación tecnológica	14
2.1. Mejorar la eficiencia empresarial	14
2.2. Mejorar la oferta de productos y servicios	16
2.3. Mejorar la experiencia del cliente	18
3. Cómo adoptar un perfil de innovación tecnológica en la empresa	19
3.1. Cómo identificar las necesidades tecnológicas para la innovación en las PYME19	
Breve resumen	22
Consejos	23
Actividades de formación	25
Estudio de caso: Zappar Ltd. - 90 minutos	25
Empresa Ventana de Johari - 30 minutos	27
Ejercicios de autoevaluación	30
Referencias	31

Lista de cuadros

Tabla 1. Acrónimos utilizados.....	24
------------------------------------	----

Lista de cifras

Figura 1. Dimensiones de la innovación tecnológica Dimensiones de la innovación tecnológica.....	7
Figura 2. Tipos de innovación tecnológica Tipos de innovación tecnológica	9

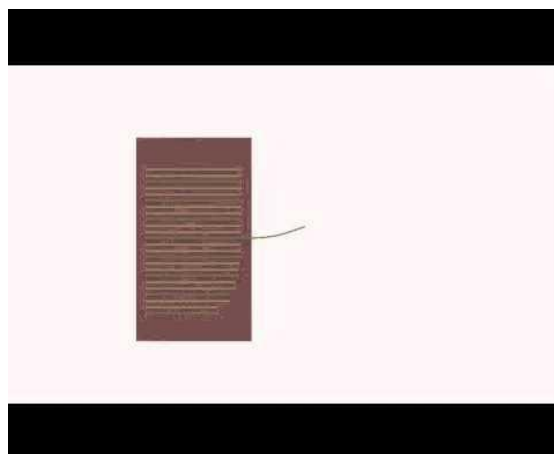
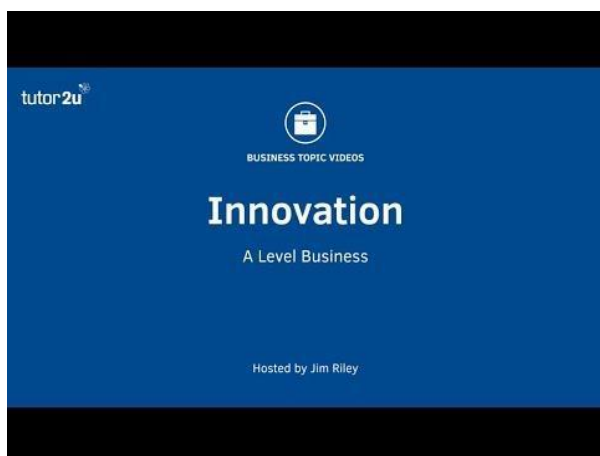
Introducción al módulo

Este módulo tiene como objetivo dotar a los profesionales de FP de recursos para poner en marcha acciones formativas sobre la aplicación de la innovación tecnológica en la compra de entidades por parte de los empleados (WBO) para desarrollar nuevos productos, servicios y procesos.

En él, nos centraremos en las siguientes áreas para demostrar que las TIC para la innovación de procesos y productos son una oportunidad en los procesos de WBO:

1. Qué es la innovación tecnológica.
2. Herramientas de innovación tecnológica.
3. Cómo adaptar un perfil de innovador tecnológico.

Recursos multimedia



Innovación (productos y procesos) - [YouTube Vídeo](#) Innovación de productos - [YouTube Vídeo](#)

Resultados del aprendizaje

Al finalizar el módulo, el alumno deberá adquirir los siguientes conocimientos, habilidades y competencias:

Descripción de la unidad de resultados de aprendizaje: Este módulo pretende dotar a los profesionales de FP de recursos y estrategias para poner en marcha acciones formativas sobre la aplicación de la innovación tecnológica durante las WBO como estrategia para desarrollar nuevos productos, servicios y procesos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE			
Acciones/logros	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
Relacionar la innovación tecnológica con una oportunidad de crecimiento/mejora de la oferta de una entidad en los procesos de WBO.	Describir los distintos tipos de innovación tecnológica.	Identificar las dimensiones de la innovación tecnológica.	Apoyar la transmisión de la importancia de la innovación tecnológica.
	Reconocer las herramientas tecnológicas que una entidad puede aplicar para innovar su oferta y sus procesos.	Analizar los tipos de innovación tecnológica y sus diferentes efectos y necesidades.	Evaluar la idoneidad de los distintos tipos de innovación tecnológica.
	Explicar el perfil del innovador tecnológico.	Diseñar estrategias para adaptar la entidad a un perfil innovador tecnológico.	
<p>Horas de aprendizaje: 5</p> <p>Horas de autoaprendizaje: 3</p> <p>Horas de evaluación: 2</p> <p>Horas lectivas totales: 10</p>			

Parte teórica

1. ¿Qué es la innovación tecnológica?

La innovación tecnológica es un proceso mediante el cual las empresas introducen en el mercado nuevos productos, servicios, procesos o modelos de negocio, utilizando tecnologías nuevas o mejoradas. Este proceso puede contribuir a mejorar o ampliar la oferta de productos y servicios de una empresa, lo que a su vez puede redundar en una mayor eficiencia y rentabilidad.

Una buena definición de tecnología podría ser: el conjunto de conocimientos, saber hacer, experiencia, habilidades y técnicas mediante las cuales se cambia, transforma y utiliza el entorno con el fin de crear bienes y servicios que satisfagan nuestras necesidades y deseos. Consiste en una combinación de factores productivos para producir bienes y servicios.

Este proceso puede ser interno o externo a la empresa. En el primer caso, la empresa utiliza sus propios recursos para desarrollar nuevas tecnologías y productos. En el segundo caso, la empresa puede adquirir tecnologías o productos de otras empresas mediante alianzas estratégicas, fusiones o adquisiciones.

La innovación tecnológica puede tener lugar en distintos ámbitos de la empresa, como la producción, el marketing, la logística o la gestión de los recursos humanos. Las empresas pueden utilizar distintos enfoques para innovar, como la mejora incremental, la innovación disruptiva, la innovación radical o la innovación social. A continuación, explicaremos más ampliamente estos términos.

Innovando tecnológicamente, las empresas pueden mejorar la calidad y la eficacia de sus productos y servicios, lo que puede aumentar la satisfacción y la fidelidad de los clientes.

Además, la innovación tecnológica puede proporcionar a una empresa una ventaja competitiva en el mercado, permitiéndole diferenciarse de sus competidores y aumentar su cuota de mercado.

En resumen, la innovación tecnológica es esencial para que las empresas mejoren y amplíen su oferta de servicios y productos. Adoptando nuevas tecnologías y enfoques innovadores, las empresas pueden aumentar su eficiencia, mejorar la calidad de sus productos y servicios y obtener una ventaja competitiva en el mercado.

Dimensiones de la innovación tecnológica

La innovación tecnológica puede ser interna o externa a la empresa, y ambas pueden utilizarse para mejorar o ampliar la oferta de servicios y productos.

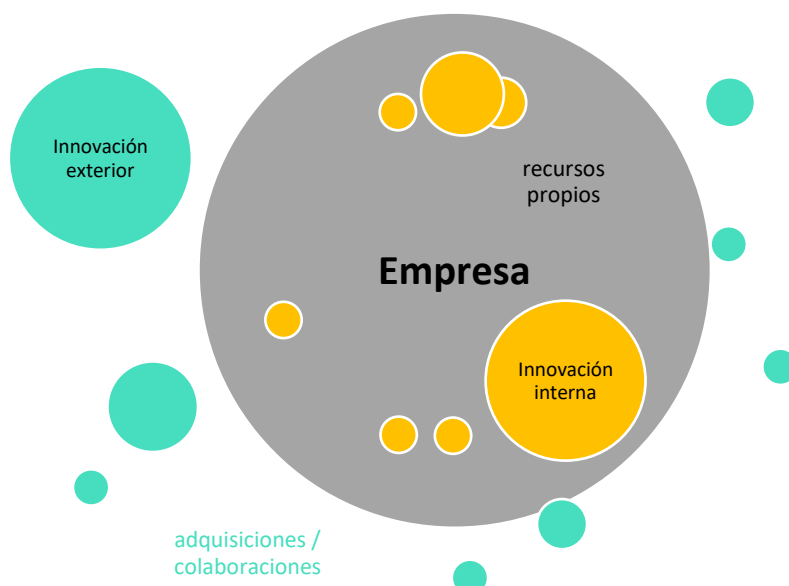


Figura 1. Dimensiones de la innovación tecnológica

Dimensión interna

La innovación tecnológica interna se refiere a la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y productos llevados a cabo dentro de la empresa. Se trata de utilizar los recursos y capacidades de la empresa para innovar en ámbitos como la producción, el diseño de productos, la gestión de la cadena de suministro y la automatización de procesos, el control de calidad, etc.

La innovación tecnológica interna puede ser un proceso lento y costoso, que requiere importantes recursos para investigación, desarrollo y, especialmente, personal. Sin embargo, también puede proporcionar a la empresa un mayor control sobre el proceso de innovación y la propiedad intelectual de las tecnologías desarrolladas.

Dimensión exterior

Por otro lado, la innovación tecnológica externa se refiere a la adopción o adquisición de tecnologías y productos desarrollados por otras empresas o centros. Esto puede lograrse mediante alianzas estratégicas, fusiones y adquisiciones, o mediante la colaboración con otras empresas y proveedores. La innovación tecnológica externa puede permitir a la empresa beneficiarse de la experiencia y los recursos de otras empresas y acelerar el proceso de innovación. También puede proporcionar a la empresa acceso a tecnologías que no posee y a nuevos mercados y oportunidades de negocio.

En este caso, el control sobre el proceso y el coste (en términos de tiempo, recursos y personal) varía del interno, pero sigue siendo necesaria una estructura interna capaz de soportarlo.

En resumen, tanto la innovación tecnológica interna como la externa pueden ser utilizadas por las empresas para mejorar y ampliar su oferta de servicios y productos. La innovación tecnológica interna permite a la empresa tener un mayor control sobre el proceso de innovación, mientras que la innovación tecnológica externa puede facilitar el acceso a nuevas tecnologías, recursos y oportunidades de negocio, a priori, más inaccesibles.

1.1. Tipos de innovación tecnológica

La innovación tecnológica es un proceso y una estrategia importantes para las empresas que desean seguir siendo competitivas y mejorar su oferta de productos y servicios. Existen varios tipos de innovación tecnológica que pueden ayudar a las empresas a alcanzar este objetivo. A continuación, se describen cuatro de los tipos más comunes de innovación tecnológica:

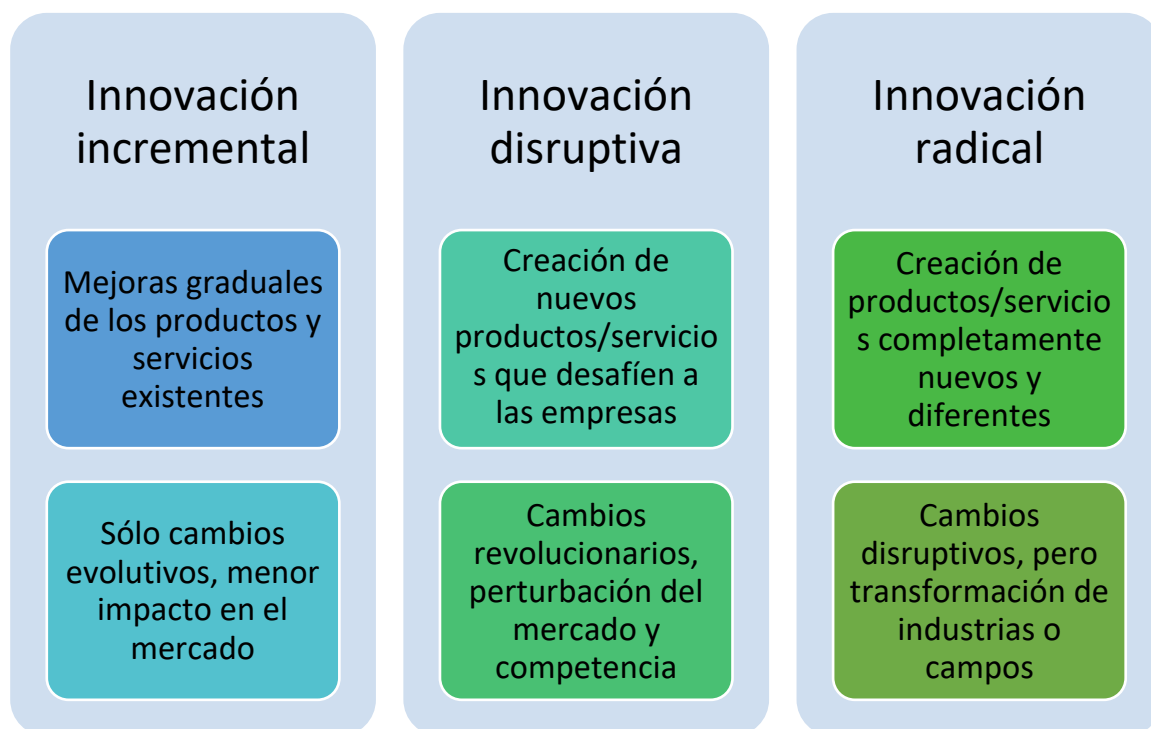


Figura 2. Tipos de innovación tecnológica

Innovación tecnológica incremental

Este tipo de innovación se centra en introducir mejoras incrementales en los productos o servicios existentes de la empresa.

Suelen ser pequeñas mejoras consecutivas en la eficiencia, la calidad o la funcionalidad específica de los productos/servicios existentes.

La innovación incremental es una forma segura y estable de mejorar la oferta de productos y servicios, ya que se basa en los conocimientos previos de la empresa, la experiencia y los comentarios de clientes y colaboradores.

Un ejemplo sencillo de innovación incremental para un servicio podría ser añadir nuevas funciones de interacción, acortar el tiempo en el que se realiza un servicio, proporcionar nuevas formas de comunicación con el cliente. En el caso de un producto, un ejemplo podría ser añadir nuevos accesorios, nuevos sabores, conexión con otros dispositivos, mejorar el diseño, el embalaje...

Innovación tecnológica disruptiva

Este tipo de innovación se centra en la creación de nuevos productos o servicios que cambian y desafían el mercado o el sector en el que opera la empresa.

La innovación disruptiva no sigue el modelo tradicional de mejora incremental, sino que busca crear productos o servicios diferentes que resuelvan problemas que los productos y empresas existentes no abordan. La innovación disruptiva puede suponer un reto para las empresas establecidas, ya que requiere una mentalidad y una cultura empresarial diferentes a las utilizadas para la innovación incremental.

Un ejemplo sencillo de innovación disruptiva podría ser: una industria de telefonía móvil dominada por empresas que ofrecen dispositivos caros y complejos con muchas funciones avanzadas. En este escenario, una empresa introduce un nuevo teléfono móvil más sencillo y barato, pero centrado en la duración de la batería y la facilidad de uso.

Aunque el nuevo teléfono no es tan avanzado como los de las principales empresas, satisface las necesidades básicas de comunicación de los usuarios y se hace muy popular entre quienes buscan una opción más asequible y fácil de usar.

Esta innovación disruptiva cambia el mercado y crea una nueva demanda. En este caso, las tecnologías no son disruptivas en sí mismas, pero sí puede serlo su aplicación en un nuevo modelo de negocio.

Innovación tecnológica radical

Este tipo de innovación se centra en la creación de nuevos productos o servicios completamente diferentes de los existentes en el mercado. Suele implicar un alto riesgo, ya que las empresas deben realizar grandes inversiones en I+D para crear algo realmente nuevo y diferente. La innovación radical puede requerir un cambio de mentalidad y de cultura empresarial para tener éxito.

Un ejemplo sencillo de innovación radical podría ser el campo de la medicina. Tradicionalmente, las cirugías invasivas requerían grandes incisiones y un largo tiempo de recuperación. Sin embargo, la introducción de la cirugía robótica ha supuesto una innovación radical en este campo. Los sistemas robóticos permiten realizar cirugías mínimamente invasivas mediante pequeñas incisiones y el uso de brazos robóticos controlados por el cirujano.

Esta avanzada tecnología ha revolucionado la forma de realizar ciertos procedimientos quirúrgicos, reduciendo riesgos, reduciendo tiempos de recuperación y mejorando los resultados para los pacientes al introducir avances tecnológicos o enfoques totalmente nuevos que transforman una industria o un campo, provocando un cambio significativo y perturbando las formas tradicionales de hacer las cosas.

1.2. Beneficios de la innovación tecnológica

Satisfacer las diversas necesidades de los consumidores.

Si hay una necesidad, puede haber una innovación tecnológica que aporte una solución más sencilla a una cuestión compleja.

Por ejemplo, los equipos pueden organizar eficazmente las actividades y cooperar utilizando la plataforma de gestión de proyectos Trello. Los usuarios pueden utilizar tableros, listas y tarjetas para hacer un seguimiento del progreso, asignar tareas e interactuar con los miembros del equipo gracias a su diseño sencillo y fácil de usar. Las distintas demandas de los equipos se organizan y satisfacen de forma colaborativa gracias al novedoso enfoque de Trello para la gestión de tareas.

Facilitar la vida social, personal y laboral.

Esto se consigue haciendo que incluso las tareas más tediosas sean sencillas y alentadoras.

Por ejemplo, Slack es una aplicación de mensajería que facilita la colaboración y la comunicación en equipo. Además de permitir la mensajería en tiempo real, el intercambio de archivos y la conexión con otras aplicaciones de productividad, sustituye a las cadenas de correo electrónico.

Slack agiliza y mejora las conexiones sociales, personales y profesionales dentro de los equipos al centralizar la comunicación y eliminar la necesidad de intercambios continuos de correo electrónico.

Renovar y ampliar la gama de productos que ofrece una empresa.

Esto ayuda a la empresa a seguir siendo relevante y más competitiva dentro de un sector o mercado específico.

Por ejemplo, las pequeñas empresas ya pueden aceptar pagos con tarjeta de crédito a través de dispositivos móviles gracias a Square, una plataforma de procesamiento de pagos.

Un lector de tarjetas compacto que se conecta a un smartphone o una tableta facilita a las empresas la gestión de pagos mientras se desplazan. Al ofrecer a sus clientes opciones de pago fáciles y seguras, la creativa solución de Square ha permitido a numerosas pymes aumentar su oferta de productos.

Alcanzar mejores posiciones dentro de la industria.

Esto es especialmente importante para las empresas que quieren estar mejor preparadas para cambios inesperados.

Por ejemplo, una plataforma de marketing por correo electrónico llamada Mailchimp ayuda a las organizaciones a automatizar y crear campañas de correo electrónico. Para maximizar los esfuerzos de marketing por correo electrónico, ofrece una interfaz fácil de usar, plantillas editables y estadísticas sofisticadas. Las PYME pueden mejorar sus tácticas de marketing por correo electrónico, llegar más eficazmente a su público objetivo y obtener una ventaja competitiva dentro de su sector utilizando las capacidades de vanguardia de Mailchimp.

Aumentar las ventas.

Haciendo más atractiva una empresa mediante la generación de ideas, soluciones y experiencias nuevas o diferentes para los clientes.

Por ejemplo, las PYME pueden utilizar la plataforma de comercio electrónico Shopify. Ofrece a las empresas todos los recursos que necesitan para crear una tienda online, controlar el inventario, gestionar los pagos y supervisar las ventas. Las pymes pueden impulsar sus ventas online y competir en el mercado digital gracias al diseño fácil de usar de Shopify y a su amplia selección de funciones.

2. Herramientas de innovación tecnológica

La aplicación de la tecnología permitirá cambiar la oferta de una empresa desde diferentes ejes, permitiendo, entre otras cosas, mejorar la eficiencia, el desarrollo de productos y servicios o la experiencia del cliente.

2.1. Mejora de la eficiencia empresarial

Algunas de las herramientas que pueden considerarse para este fin son:

Automatización de procesos

La automatización de procesos consiste en utilizar la tecnología para agilizar y automatizar las tareas manuales y los flujos de trabajo. Esto reduce los errores humanos, aumenta la eficiencia y libera recursos para actividades más estratégicas e innovadoras. La automatización puede conducir a la innovación tecnológica al optimizar los procesos y permitir la exploración de nuevas formas de mejorar la eficiencia y la productividad.

La automatización de procesos mejora la eficiencia empresarial al reducir el trabajo manual, minimizar los errores y acelerar la realización de tareas. Permite asignar recursos a actividades de mayor valor, aumenta la productividad y mejora la eficiencia operativa general.

Digitalización de la información

Digitalizar la información implica convertir datos analógicos o documentos físicos en formatos digitales. Esto permite acceder, almacenar y compartir fácilmente la información en distintos sistemas y plataformas. La digitalización facilita la integración de datos y abre posibilidades de análisis y perspectivas avanzadas.

Fomenta la innovación tecnológica al proporcionar una base para la toma de decisiones basada en datos y también para el desarrollo de nuevos productos o servicios digitales.

La digitalización de la información mejora la eficiencia empresarial al eliminar el papeleo manual, reducir los costes de almacenamiento y recuperación y permitir un acceso sin fisuras a la información. Permite un intercambio de información más rápido, mejora la colaboración y potencia los procesos de toma de decisiones.

Análisis de datos

El análisis de datos consiste en extraer información significativa de conjuntos de datos grandes y complejos.

Mediante técnicas como el análisis estadístico, la minería de datos y el aprendizaje automático, las organizaciones pueden descubrir patrones, tendencias y correlaciones en sus datos.

El análisis de datos impulsa la innovación tecnológica al proporcionar información valiosa para la toma de decisiones, identificar áreas de mejora y apoyar el desarrollo de soluciones o estrategias innovadoras.

El análisis de datos mejora la eficiencia empresarial al permitir a las organizaciones tomar decisiones basadas en datos, optimizar procesos e identificar oportunidades de mejora. Mejora la asignación de recursos, identifica medidas de ahorro de costes y respalda la toma de decisiones proactiva basada en conocimientos derivados de los datos.

Toma de decisiones basada en datos

La toma de decisiones basada en datos se refiere al uso de datos y análisis para guiar el proceso de toma de decisiones. Se trata de aprovechar los datos y la información basada en pruebas para tomar decisiones informadas y objetivas. La toma de decisiones basada en datos fomenta la innovación tecnológica al reducir la dependencia de la intuición y las conjeturas. Permite a las organizaciones identificar oportunidades, mitigar riesgos y tomar decisiones estratégicas que impulsen la innovación y la ventaja competitiva.

La toma de decisiones basada en datos mejora la eficiencia empresarial al garantizar que las decisiones se basan en información precisa y pertinente. Reduce la probabilidad de errores, minimiza los riesgos y mejora la asignación de recursos. Permite una toma de decisiones proactiva, aumenta la eficiencia operativa e impulsa iniciativas de mejora continua.

2.2. Mejorar la oferta de productos y servicios

Algunas estrategias que pueden considerarse a tal efecto son:

Diseño de productos y servicios innovadores

El diseño de productos/servicios innovadores implica incorporar nuevas ideas, características y funcionalidades para crear ofertas que destaquen en el mercado. Impulsa la innovación tecnológica ampliando los límites, explorando nuevas tecnologías y atendiendo a las necesidades insatisfechas de los clientes.

La innovación tecnológica mejora la oferta de productos y servicios al permitir a las empresas optimizar sus ofertas en función de las preferencias y el comportamiento de los clientes. Permite obtener información en tiempo real y recopilar datos, lo que posibilita el desarrollo ágil de productos y su personalización. También facilita una gestión eficiente de los inventarios y la logística, lo que se traduce en una mejora de las operaciones de la cadena de suministro.

Personalización de productos y servicios

La personalización permite a los clientes personalizar y adaptar los productos y servicios a sus preferencias y necesidades específicas. Al integrar la tecnología, las empresas pueden ofrecer configuraciones y opciones flexibles que permiten a los clientes crear soluciones únicas.

La innovación tecnológica mejora el suministro de productos y servicios al permitir la personalización masiva y la producción eficiente de ofertas personalizadas.

Optimiza los procesos de fabricación, reduce los residuos y permite la producción justo a tiempo. También facilita el intercambio de datos en tiempo real y la retroalimentación entre clientes y proveedores, lo que conduce a una cadena de suministro más sensible y eficiente.

Integración de la tecnología en productos y servicios

La integración de la tecnología en los productos/servicios implica aprovechar avances como el IoT, la IA o la conectividad para mejorar la funcionalidad y el rendimiento. Esta innovación da lugar a ofertas inteligentes y conectadas que aportan más valor y mejoran la experiencia del usuario.

La innovación tecnológica mejora el suministro de productos y servicios al permitir la integración de procesos de fabricación inteligentes, la gestión de la cadena de suministro habilitada para IoT y el análisis de datos en tiempo real.

Aumenta la eficacia operativa, permite el mantenimiento predictivo y optimiza la gestión de inventarios. También permite la supervisión y actualización a distancia, lo que reduce el tiempo de inactividad y mejora el rendimiento general de la cadena de suministro.

2.3. Mejorar la experiencia del cliente

Algunas de las herramientas que pueden considerarse para este fin son:

Interacción en tiempo real

Habilitar canales de comunicación en tiempo real como el chat en directo, las videoconferencias y las plataformas de redes sociales para interactuar con los clientes al instante. Un mayor compromiso con el cliente a través de conversaciones en tiempo real ayuda a construir relaciones más fuertes y una conexión emocional con los clientes. Además, las interacciones en tiempo real permiten resoluciones rápidas y minimizan el tiempo de espera del cliente.

Integración multicanal

Integrar varios canales de comunicación y puntos de contacto para crear una experiencia del cliente fluida y coherente. De este modo, desde el punto de vista del cliente, este puede interactuar con la empresa a través de su canal preferido, aumentando su satisfacción.

Experiencia digital del cliente

Creación de una experiencia digital del cliente fluida y fácil de usar a través de sitios web, aplicaciones móviles y plataformas en línea. Esto se traduce en una mayor usabilidad y facilidad de navegación: los clientes pueden interactuar sin esfuerzo con las interfaces digitales, encontrar lo que necesitan y completar las tareas sin problemas.

Integración de Internet de las Cosas (IoT)

Aprovechar los dispositivos y sensores IoT para recopilar datos de los clientes, ofrecer servicios personalizados y permitir interacciones inteligentes. Con ello, los productos conectados e inteligentes ofrecen características y funcionalidades avanzadas, mejorando la experiencia general.

3. Cómo adoptar un perfil de innovación tecnológica en la empresa

3.1. Cómo identificar las necesidades tecnológicas para la innovación en las PYME

¿Cómo identificar la necesidad de tecnología en una PYME?

El mundo empresarial está en constante crecimiento y desarrollo, y junto a este proceso, la tecnología se va incorporando a todos los campos a medida que pasa el tiempo.

De ello también forman parte las PYMES, que se enfrentan a la necesidad de adaptarse a estos avances para mantenerse en competencia de forma continua, y sobre todo en el momento de la OMC, donde un cambio puede llevar a otro para adaptarse al gran impacto que están causando los cambios tecnológicos, mantener o aumentar sus ingresos.

Es necesario evaluar si una nueva tecnología, producto, servicio o proyecto es práctico y realizable antes de iniciar el proceso de innovación. Ayuda a evaluar los posibles beneficios, costes, riesgos y retos de aplicar la nueva solución y compararla con otras opciones posibles. También aporta valiosas ideas y recomendaciones para la toma de decisiones, la planificación y la ejecución.

Siguiendo estos pasos, las PYME y los trabajadores en pleno proceso de WBO pueden identificar a fondo la necesidad de tecnología y evaluar la viabilidad de implantar una nueva tecnología, tomando decisiones informadas sobre su adopción:

- Mantente al día

Mantente informado sobre las últimas tendencias y avances tecnológicos relevantes para su industria o sector. Para ello, sigue las publicaciones del sector, asiste a conferencias o seminarios web y establece contactos con profesionales de su campo. Comprender las tecnologías emergentes y cómo pueden aplicarse te ayudará a identificar oportunidades de innovación.

- Evalúa los procesos actuales de la empresa

Evalúa los procesos y operaciones existentes en la PYME. Identifica las áreas en las que la tecnología podría mejorar la eficiencia o la experiencia del cliente. Busca tareas o actividades que consuman mucho tiempo, sean propensas a errores o requieran muchos recursos, ya que son áreas potenciales en las que la innovación puede aportar beneficios significativos.

- Evalúa las tecnologías existentes en la empresa

Además de evaluar los procesos existentes, evalúa también las tecnologías ya implantadas en relación con los procesos de producción, comunicación, operaciones, organización, etc. Evaluar la compatibilidad de las tecnologías actuales con las tendencias emergentes y valorar si pueden soportar el crecimiento futuro. Esto puede hacerse interna o externamente mediante auditorías tecnológicas. Esto ayudará a identificar lagunas o áreas en las que son necesarias actualizaciones o inversiones tecnológicas con el apoyo de expertos: consultores tecnológicos, expertos del sector o especialistas en innovación que puedan aportar ideas y orientación específicas para el sector y las necesidades empresariales.

- Implica a empleados y partes interesadas

Evalúa el nivel de compromiso de la empresa y sus profesionales con la implantación de la tecnología. Implícalos en todos los niveles de la organización en el proceso de innovación. Suelen tener ideas valiosas sobre áreas que podrían mejorarse mediante la tecnología. Fomenta la comunicación abierta y el intercambio de ideas para recoger sugerencias y opiniones. Además, considera la posibilidad de implicar a las principales partes interesadas, como clientes, proveedores o socios industriales, para obtener perspectivas externas sobre las posibles necesidades tecnológicas.

Esto también podría implicar la realización de estudios de mercado, el análisis de los comentarios de los clientes o la observación de los puntos de referencia del sector para identificar áreas de mejora.

- Da prioridad

Una vez identificadas las posibles necesidades tecnológicas, priorízalas en función de su posible impacto y viabilidad. Elabora una hoja de ruta de la innovación que describa los pasos, el calendario y los recursos (materiales y humanos) necesarios para implantar las soluciones tecnológicas identificadas.

Ten en cuenta factores como el presupuesto, la disponibilidad de recursos y la capacidad de la organización para adoptar e integrar nuevas tecnologías.

Breve resumen

La innovación tecnológica puede ser interna o externa. La innovación interna implica utilizar los recursos de la empresa para desarrollar nuevas tecnologías y productos, mientras que la innovación externa implica adquirir tecnologías o productos de otras empresas mediante alianzas, fusiones o adquisiciones.

Existen distintos tipos de innovación tecnológica. La innovación incremental se centra en introducir pequeñas mejoras en los productos o servicios existentes. La innovación disruptiva crea nuevos productos o servicios que desafían al mercado. La innovación radical consiste en crear productos o servicios completamente nuevos y diferentes de los existentes.

Para adoptar un perfil de innovación tecnológica, las empresas pueden utilizar diversas herramientas.

Entre ellas figuran la automatización de procesos, la digitalización de la información, el análisis de datos, la toma de decisiones basada en datos, el diseño de productos/servicios innovadores, la personalización, la integración de tecnología, la interacción en tiempo real, la integración multicanal, la experiencia digital del cliente y la integración de IoT.

La innovación tecnológica tiene varias ventajas, como satisfacer las necesidades de los consumidores, hacer la vida más fácil, ampliar la gama de productos, lograr mejores posiciones en el sector y aumentar las ventas. Evaluar la viabilidad de la innovación tecnológica es esencial para valorar los posibles beneficios, costes, riesgos y retos antes de ponerla en práctica.

Para evaluar la viabilidad, las empresas pueden evaluar las tecnologías existentes, filtrar las herramientas necesarias, evaluar el compromiso, identificar los riesgos y el cumplimiento, analizar las estrategias de marketing, supervisar la gestión de documentos, observar los procesos administrativos e identificar áreas de mejora.

Adoptando un perfil de innovación tecnológica y utilizando las herramientas adecuadas, las empresas pueden mejorar su eficiencia, mejorar su oferta de productos y servicios y obtener una ventaja competitiva en el mercado.

Consejos

1. Muestre los principales ejemplos y tipos de innovación tecnológica posibles.
2. Pero también mostrar que no sólo hay empresas BigTech, y que la aplicación de una innovación de este tipo a las PYME debe simplificarse en función de un análisis de posibilidades y recursos.

3. Solicite la opinión y el apoyo de expertos (de grandes empresas, tecnología, innovación, industria o sector).
4. Destacar la importancia de desarrollar un plan de aplicación exhaustivo, que incluya plazos, recursos y planes de contingencia.
5. Proporcionar formación y apoyo a los empleados para garantizar su adopción y uso efectivos.

Tabla 1. Siglas utilizadas

SIGLA	DESCRIPCIÓN
EFP	Formación profesional
OMB	Compra de trabajadores
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación
IoT	Internet de los objetos
AI	Inteligencia artificial
PYME	Pequeñas y medianas empresas
AR	Realidad aumentada
I+D	Investigación y desarrollo

Actividades de formación

Estudio de caso: Zappar Ltd. - 90 minutos

Paso 1 - Lea el siguiente caso práctico

Descripción

Zappar Limited es una empresa británica creada en 2011 que opera en el sector de las TIC. Nacida como spin-off de la Universidad de Cambridge (Reino Unido), desarrolla aplicaciones de realidad aumentada (RA) para smartphones, tabletas y wearables.

Con esta tecnología, su oferta se basa en conectar contenidos digitales con imágenes reales a través de una cámara o un head-mounted display, haciendo que los elementos virtuales formen parte del mundo real. Zappar es una aplicación gratuita para dispositivos iOS y Android que utiliza RA. Permite al usuario hacer "zapping" en el mundo real y explorar contenidos virtuales ocultos, lo que hace que las cosas cobren vida.

La empresa invirtió en convertirse en líder del mercado para una comunidad de creadores de contenidos, siendo pionera en el desarrollo de herramientas líderes en el mercado que permitirán tanto a los usuarios técnicamente dotados como a los inexpertos crear sus propios contenidos de RA. Esta herramienta en línea ofrece la herramienta de creación de RA más sencilla, detallada y rentable del mercado para grandes corporaciones, pequeñas empresas y particulares.

Innovación

Zappar reconoció que su tecnología tenía el potencial de superar los retos a los que se enfrentaban otros sistemas de realidad aumentada (RA). Para aprovechar esta ventaja, optaron por mantener la tecnología en propiedad y desarrollarla internamente. Esta decisión permitió a Zappar avanzar en su modelo de negocio y expandirse más allá de la industria del entretenimiento a otros mercados.

Pasaron de un modelo de negocio cerrado a otro abierto, reinventándose continuamente.

Pertinencia

Al principio, Zappar operaba con un modelo de negocio cerrado, parecido al de una agencia de publicidad tradicional, en el sector del entretenimiento. Sin embargo, al aventurarse en diferentes industrias, empezaron a implicar a clientes de diversos sectores en el desarrollo de productos. Esto dio lugar a contratos de ingresos compartidos y a un cambio hacia un enfoque más abierto. Con el desarrollo de la plataforma Zapcode Creator, Zappar pretendía democratizar la realidad aumentada permitiendo la participación de personas sin conocimientos técnicos. Su objetivo final es crear un ecosistema en el que la tecnología patentada de Zappar facilite las operaciones de realidad aumentada de código abierto en todo el mundo.

Conductores

Zappar reconoció la importancia de la innovación en el modelo de negocio. Incluso después de desarrollar su tecnología, siguieron evolucionando y creciendo mediante la adaptación de su modelo de negocio.

Su estrategia de innovación abierta se basaba en su tecnología habilitadora patentada, con la intención de involucrar a una gran comunidad de usuarios y establecer Zapcode como estándar del sector.

Barreras

Encontrar el equilibrio adecuado entre la I+D interna y el codesarrollo externo puede ser todo un reto, como demuestra este caso. Zappar tuvo que hacer frente a la complejidad de gestionar sus actividades de investigación internas al tiempo que colaboraba con socios externos.

En general, la estrategia de innovación de Zappar se centró en aprovechar su tecnología, implicar a los clientes en el desarrollo de productos y pasar a un modelo de negocio abierto, posicionándose como actor central en un ecosistema de RA democratizado.

Paso 2 - Reflexione sobre las siguientes cuestiones

¿Crees que esta historia tiene similitudes con tu empresa?

¿Cuáles son tus motores y barreras?

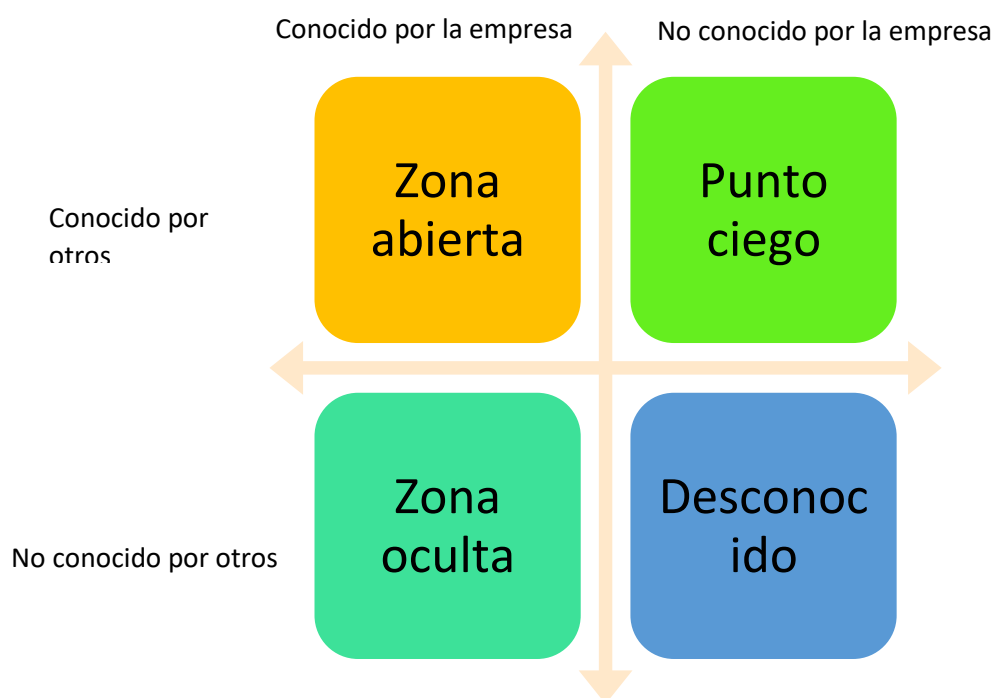
Ventana de Johari - 30 minutos

Paso 1 - ¿Qué es la Ventana de Johari?

La herramienta en cuestión se conoce como Ventana de Johari por el nombre de sus creadores, los psicólogos Joseph Luft y Harry Ingham. La Ventana de Johari es una herramienta de la psicología cognitiva.

En concreto, este modelo de análisis ilustra el proceso de comunicación y analiza la dinámica de las relaciones y el autoanálisis (o análisis interno).

La teoría se articula a través del concepto de espacio interpersonal, que se divide en cuatro áreas (cuadrantes), definidas por la información que se transmite.



Paso 2 - Nuestra lista

Haz una lista que incluya de 5 a 10 características o productos/servicios que definan a tu empresa.

Paso 3 - Lista externa

De acuerdo con los comentarios de sus colaboradores y clientes, genera una lista de características o productos/servicios que definan a tu empresa.

Paso 4 - ¡Construye tu ventana!

- Clasifica como ZONA ABIERTA aquellos elementos que tu empresa y otros hayáis identificado en las distintas listas.

- Clasifica como PUNTO CIEGO, aquellos que han sido identificados por otros, pero no por la empresa sobre sí misma.
- Clasifica como ZONA OCULTA aquellas que la empresa reconozca, pero no otras.
- El resto de elementos que no encajan en ninguna categoría se dejan por descarte en el DESCONOCIDO.

Comprobar la Ventana de Johari de la empresa podría hacerte reflexionar sobre las diferencias entre lo que ofrece la empresa y lo que esperan los clientes/colaboradores. Esto podría ser una herramienta para iniciar el análisis interno para establecer objetivos e implementar cambios tecnológicos en la estructura de la empresa para mejorar su modelo.

Ejercicios de autoevaluación

1. ¿Qué tipo de innovación consiste en introducir pequeñas mejoras o adiciones en productos, servicios o procesos ya existentes?
 - a) Innovación incremental
 - b) Innovación disruptiva
 - c) Innovación radical
 - d) Mantener la innovación
2. ¿Cuál es la principal ventaja de aplicar la innovación tecnológica en una empresa?
 - a) Aumento de la cuota de mercado
 - b) Disminución de la competencia
 - c) Costes reducidos
 - d) Mantener el statu quo
3. ¿Cuál es un paso importante para adoptar un perfil de innovador tecnológico en una empresa?
 - a) Evitar la colaboración con socios externos
 - b) Mantener una estructura organizativa rígida y jerárquica
 - c) Fomentar una cultura de experimentación y creatividad
 - d) Centrarse únicamente en mantener la innovación

Q1 Q, Q2 C, Q3 C.

Referencias

Christensen, C. M., Raynor, M. E. y McDonald, R. (2015). Disruptive innovation: Historia intelectual y caminos futuros. Harvard Business School.

Recuperado de:

https://www.accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/disruptive-innovation_1564407854.pdf

Goudarz Azar, Francesco Ciabuschi, (2017). Organizational innovation, technological innovation, and export performance: Los efectos de la radicalidad y la extensividad de la innovación. Revista internacional de negocios. Consultado en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969593116301147#previ-ew-section-cited-by>

Jaideep Anand, Gerald McDermott, Ram Mudambi y Rajneesh Narula (2021). Innovation in and from emerging economies: New insights and lessons for international business research. Volumen de la revista Journal of International Business Studies. Retrieved from:

<https://link.springer.com/article/10.1057/s41267-021-00426-1>

Alberto Di Minin, Chiara Eleonora De Marco, Cristina Marullo, Andrea Piccaluga, Elena Casprini, Maral Mahdad, Andrea Paraboschi (2016).

Estudios de caso sobre innovación abierta en las TIC. Comisión Europea.

Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/303437208_Case_Studies_on_Open_Innovation_in_ICT