

**Roberto Rodríguez López**

# APLICACIONES EN SERVICIOS DE LA IA

## TEMA 2 – IMPACTO DE LA IA EN LOS SERVICIOS

Máster en Machine Learning e  
Inteligencia Artificial

## INDICE

1.	Impacto de la IA en los servicios.....	3
1.1	Objetivos que debería perseguir un proyecto de IA .....	3
1.1.1	Alinear los proyectos de IA con la estrategia de la compañía .....	3
1.1.2	Definir la estrategia de la compañía.....	4
1.1.3	Identificar oportunidades de IA .....	4
1.1.4	Evaluar la viabilidad y el impacto.....	4
1.1.5	Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs) .....	4
1.1.6	Comunicar y capacitar .....	4
1.1.7	Mejora de la eficiencia operativa.....	5
1.1.8	Decisiones estratégicas .....	5
1.2	Cómo afrontar un proyecto de IA.....	5
1.2.1	Fase 1 - Identificación de procesos susceptibles de ser mejorados .....	6
1.2.2	Fase 2 - Análisis y cuantificación de situación actual.....	6
1.2.3	Fase 3 - Desarrollar un caso de negocio (Business Case) y un deck .....	7
1.2.4	Fase 4 - Buscar la tecnología a utilizar .....	8
1.2.5	Fase 5 - Desarrollar primer Mock-Up de la aplicación.....	9
1.2.6	Fase 6 - Presentar el proyecto a los Decision Makers .....	9
1.2.7	Fase 7 - Afrontar el proyecto .....	10
1.2.8	Fase 8 - Fase beta de prueba.....	10
1.2.9	Fase 9 - Puesta en producción (incluye formación) .....	11
1.2.10	Fase 10 - Análisis de KPIs.....	12
1.2.11	Fase 11 - Actualización y evolución de la App .....	13
1.2.12	Extra: Aprender a manejar la frustración y las expectativas .....	14
1.3	Retos por afrontar en un proyecto de IA .....	14
1.3.1	Evaluar grado de madurez de la compañía .....	14
1.3.2	Reto tecnológico:.....	15
1.3.3	Reto de atracción y retención de talento.....	16

## 1. Impacto de la IA en los servicios

Los objetivos que se persiguen en este bloque son:

- Entender que la IA es un medio para alcanzar un fin, no un fin en sí mismo.
- Interiorizar cuáles son los objetivos que se deberían de perseguir con toda aplicación de IA para que realmente sea interesante para la compañía o para los clientes (interno y/o externos).
- Hacer reflexionar al alumno acerca de qué procesos podrían mejorarse en la compañía en la que trabaja.
- Aportar las herramientas necesarias para que el alumno sea capaz de proponer, afrontar y liderar un proyecto de IA.
- Presentar al alumno los diferentes retos que se han de superar en los proyectos de IA.

### 1.1 Objetivos que debería perseguir un proyecto de IA

Cada empresa pretende utilizar la IA o cualquier otra tecnología para responder a sus propias necesidades, pero de forma general, se aconseja que todo proyecto ha de perseguir unos objetivos que se recomiendan que sean:

- Específicos: Objetivos claros y precisos, evitando la ambigüedad. Deben responder a las preguntas: ¿qué se quiere lograr?, ¿por qué es importante? y ¿quiénes están involucrados? Por ejemplo, en el contexto de la IA, un objetivo específico podría ser "Reducir el tiempo del proceso en un 50% mediante la implementación de un algoritmo de aprendizaje automático".
- Medibles: Los objetivos deben ser cuantificables y medibles para evaluar el progreso y el logro. Deben establecerse indicadores clave de rendimiento (KPIs) que permitan evaluar el avance hacia el objetivo.
- Alcanzables: Los objetivos deben ser realistas y alcanzables, teniendo en cuenta los recursos disponibles y las limitaciones del proyecto. Deben basarse en una evaluación realista de las capacidades y el tiempo necesario para lograr el objetivo. Establecer objetivos inalcanzables puede generar frustración y desmotivación en el equipo. Es importante considerar los recursos, la experiencia y las restricciones existentes al establecer los objetivos.
- Relevantes: Los objetivos deben ser relevantes y alineados con la visión y estrategia general del proyecto o la organización. Deben contribuir directamente al logro de resultados significativos y estar vinculados a las prioridades y necesidades actuales.
- Temporales: Los objetivos deben tener un marco de tiempo definido y establecer una fecha límite para su logro. Establecer plazos claros ayuda a mantener el enfoque y la disciplina, y permite realizar un seguimiento adecuado del progreso. Establecer un plazo realista pero desafiante ayuda a mantener la motivación y el impulso en el proyecto de IA.

#### 1.1.1 Alinear los proyectos de IA con la estrategia de la compañía

Es fundamental realizar una radiografía de la compañía, es decir, en qué país reside fiscalmente, en qué países opera, tamaño, presencia en los mercados, servicios que ofrece, misión, visión y

valores, responsabilidad social corporativa, infraestructura tecnológica, datos disponibles...etc. Todas estas variables influyen fuertemente en la estrategia que puede adoptar una compañía para implementar IA. A modo de ejemplo, la normativa europea en estos momentos es más restrictiva que la normativa Asiática o Americana por lo que hay que tener en cuenta este tipo de variables ya que son clave en todo proyecto de IA.

Por otro lado, resulta crucial para garantizar que la implementación de la inteligencia artificial sea efectiva y contribuya a los objetivos empresariales. Esta alineación estratégica asegura que los proyectos de IA estén respaldados por una visión clara y se integren de manera coherente en la estructura y operaciones de la organización.

### **1.1.2 Definir la estrategia de la compañía**

Es fundamental tener una estrategia empresarial claramente definida que establezca los objetivos y las metas de la organización a corto, mediano y largo plazo. Esto incluye identificar las áreas de enfoque estratégico, los desafíos a superar y las oportunidades a aprovechar. Al tener una visión clara de la dirección estratégica de la compañía, se podrá identificar cómo la IA puede contribuir a esos objetivos y beneficiar a la organización.

### **1.1.3 Identificar oportunidades de IA**

Una vez que la estrategia de la compañía está establecida, es importante analizar y evaluar cómo la inteligencia artificial puede ser aplicada en diferentes áreas de la organización para impulsar el logro de los objetivos estratégicos. Esto implica identificar los procesos, productos o servicios que podrían beneficiarse de la implementación de la IA y determinar cómo podrían mejorar o transformarse con su adopción.

### **1.1.4 Evaluar la viabilidad y el impacto**

Es crucial realizar un análisis de viabilidad y evaluación del impacto de los proyectos de IA propuestos. Esto implica considerar factores como la disponibilidad de datos relevantes, la capacidad técnica y los recursos necesarios para implementar y mantener las soluciones de IA, así como el potencial impacto en la estructura organizativa, los empleados y los clientes. Esta evaluación ayudará a priorizar los proyectos de IA que mejor se alineen con la estrategia general de la compañía y que tengan el mayor potencial de éxito.

### **1.1.5 Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs)**

Para asegurar la efectividad de la implementación de la IA, es esencial establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs) que estén alineados con los objetivos estratégicos de la compañía. Estos KPIs permitirán monitorear y medir el progreso y el impacto de los proyectos de IA en relación con los resultados deseados. Al establecer KPIs claros y relevantes, la organización podrá evaluar y ajustar continuamente sus esfuerzos en IA para maximizar su valor empresarial.

### **1.1.6 Comunicar y capacitar**

La alineación estratégica de los proyectos de IA requiere una comunicación clara y efectiva en toda la organización. Es esencial que todos los niveles de la compañía, desde la alta dirección hasta los empleados de primera línea, comprendan la importancia de la IA en relación con la estrategia empresarial y estén comprometidos con su implementación. Además, es necesario

capacitar a los empleados en las habilidades necesarias para trabajar con la IA y aprovechar sus beneficios de manera efectiva.

### **1.1.7 Mejora de la eficiencia operativa**

La eficiencia operativa es un concepto fundamental en el ámbito empresarial que busca optimizar los recursos y procesos internos de una organización para alcanzar los mejores resultados con el menor costo posible. En el contexto de las empresas de servicios, lograr una eficiencia operativa sólida es crucial para mantener una ventaja competitiva y brindar un servicio de calidad a los clientes. En este sentido, la inteligencia artificial ha demostrado ser una herramienta invaluable.

La inteligencia artificial impacta en las empresas de servicios de manera significativa, mejorando la eficiencia operativa en diversos aspectos.

### **1.1.8 Decisiones estratégicas**

En muchas otras ocasiones, los proyectos de inteligencia artificial se abordan por motivos y decisiones puramente estratégicas. Las empresas reconocen el potencial transformador de esta tecnología y su capacidad para generar beneficios significativos a corto, medio o largo plazo. Estas decisiones estratégicas permiten a las empresas adaptarse al entorno empresarial en constante evolución y aprovechar las oportunidades que la IA puede ofrecer para impulsar su crecimiento y éxito a largo plazo.

#### **1.1.8.1 Posicionamiento de marca**

Las empresas tienen la oportunidad de utilizar la inteligencia artificial como una estrategia para diferenciarse en el mercado y, de esta manera, reforzar su posición de marca. Al incorporar soluciones de IA innovadoras y avanzadas, las empresas pueden demostrar su habilidad para adaptarse a las últimas tecnologías y proporcionar experiencias únicas a sus clientes. Esto puede contribuir a mejorar la percepción de la marca y generar una ventaja competitiva.

#### **1.1.8.2 Innovación**

La IA ofrece oportunidades significativas para la innovación en productos y servicios. Mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automático, análisis de datos avanzado y otras técnicas de IA, las empresas pueden desarrollar nuevas funcionalidades, características y soluciones que les permitan destacar en el mercado. La capacidad de ofrecer productos o servicios mejorados y diferenciados puede generar una ventaja competitiva y atraer a nuevos clientes.

#### **1.1.8.3 Nuevas líneas de negocio**

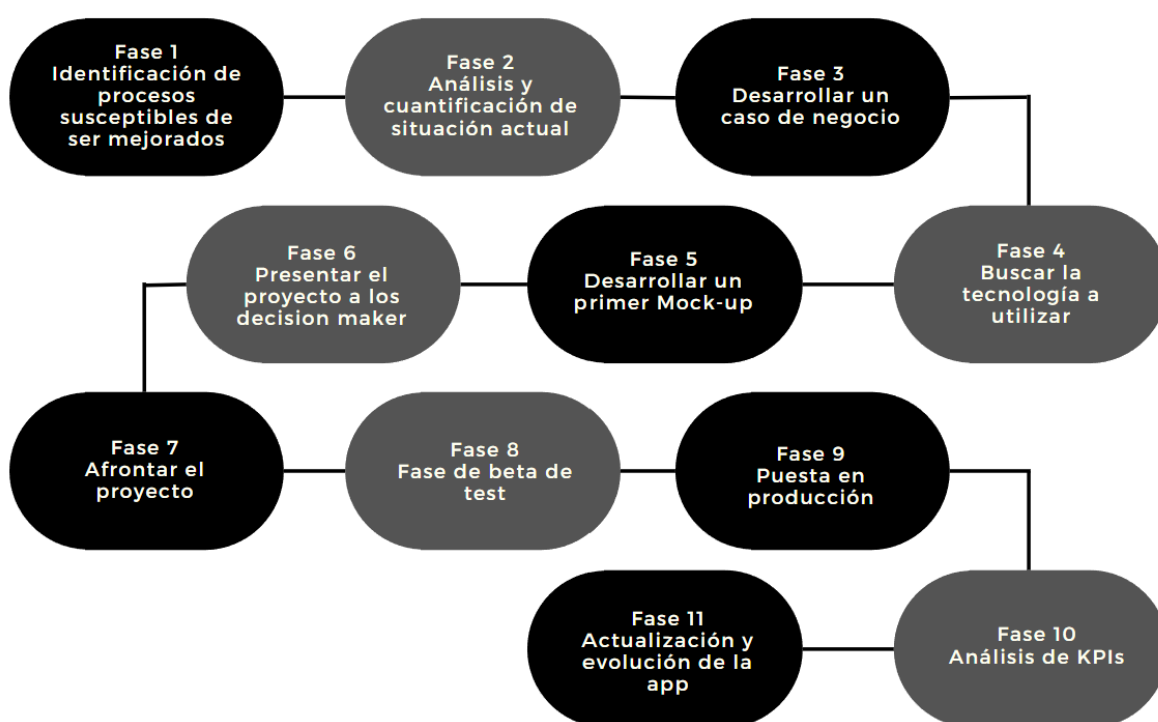
Otro enfoque clave de las empresas es el desarrollo y la expansión de sus líneas de negocio. Mediante la identificación de patrones y tendencias en los datos, las compañías pueden descubrir nuevas oportunidades en el mercado, identificar segmentos de clientes no atendidos o crear productos y servicios complementarios. La inteligencia artificial también desempeña un papel importante al automatizar tareas y procesos, lo que permite a las empresas diversificar su oferta y explorar nuevos mercados.

## **1.2 Cómo afrontar un proyecto de IA**

No existe una fórmula mágica que garantice el éxito de un proyecto, pero a continuación se presenta una propuesta dividida en fases que puede resultar útil al abordar proyectos de

inteligencia artificial. Es importante tener en cuenta que esta propuesta debe complementarse con metodologías de generación de ideas, como el Brainstorming o el Design Thinking, así como con metodologías ágiles de gestión de proyectos, como Scrum o Kanban, y metodologías de gestión de revisiones de código, entre otras.

## Cómo afrontar un proyecto de IA



*Ilustración 2: Cómo afrontar un proyecto de IA - Fases*

### 1.2.1 Fase 1 - Identificación de procesos susceptibles de ser mejorados

La fase de identificación de procesos susceptibles de mejora es de gran importancia, ya que seleccionar el proceso adecuado para optimizar no es una tarea sencilla. Como se mencionó previamente en el tema 1 de la asignatura, hay varios factores a considerar en este proceso. Se recomienda revisar dicho apartado para recordar las formas más comunes de identificar los procesos que pueden beneficiarse de mejoras.

Dedicar tiempo, esfuerzo y recursos a esta fase resulta fundamental, ya que suele determinar la viabilidad del proyecto en general.

### 1.2.2 Fase 2 - Análisis y cuantificación de situación actual

Una vez identificado el proceso a optimizar, es importante realizar un estudio detallado para poder responder a las siguientes preguntas:

- Evaluar si el proceso es realmente necesario.

- Frecuencia de realización del proceso o tarea.
- Cantidad de recursos necesarios para llevar a cabo el proceso / tarea (recursos humanos, económicos, materiales, hardware, software, etc.).
- Nivel de dificultad de las tareas involucradas.
- Stakeholders que intervienen en el proceso.
- Flujo de información dentro del proceso.
- Diagrama de flujo del proceso.
- Identificación de los silos de datos, en caso de existir.
- Problemáticas habituales y posibles soluciones.
- Tiempo estándar de ejecución de la tarea o proceso.
- Verificar si se realizan chequeos de calidad en el proceso.
- Tecnologías utilizadas en la tarea o proceso, si las hay.
- Nivel de formación de los stakeholders involucrados en el proceso.
- Identificación de posibles cuellos de botella en el proceso.
- Analizar si el proceso cumple con los requisitos necesarios para implementar mejoras utilizando IA u otras tecnologías, o si se decide no abordar el proyecto.

Una vez que todas y cada una de estas preguntas han sido respondidas, se contará con la información necesaria para realizar un análisis detallado del proceso. Este análisis debe proporcionar conclusiones claras, medibles, demostrables y replicables. Con base en toda esta información, se puede concluir si el proceso cumple con los requisitos establecidos para abordar el proyecto de mejora mediante la aplicación de IA u otras tecnologías, o si se decide no llevar a cabo el proyecto.

### **1.2.3 Fase 3 - Desarrollar un caso de negocio (Business Case) y un deck**

Una vez que se ha concluido que la tarea o proceso es susceptible de ser optimizada utilizando IA, es recomendable desarrollar un caso de negocio. Esta etapa es fundamental, ya que se estudiará en detalle la tarea o proceso a todos los niveles. Hasta ahora, se ha entendido cómo se realiza, por qué se realiza, para qué se realiza y qué se necesita. A partir de este punto, se dará un paso más allá para:

1. Definición del proyecto, del objetivo perseguido y si se alinea con el plan estratégico de la compañía.
2. Realizar un análisis financiero y de retorno de la inversión, que incluya:
  - a. Costo del proyecto (de manera general y detallada).
  - b. Retorno de la inversión esperado.
  - c. Impacto en los flujos de efectivo de la compañía.
  - d. Identificación de los riesgos del proyecto.
3. Adentrarse en los detalles del proyecto, incluyendo:
  - a. Objetivos.
  - b. Entregables (si corresponde).
  - c. Recursos necesarios.
  - d. Alcance del proyecto.
  - e. Stakeholders relevantes.
  - f. Hoja de ruta.



- g. Planificación.
  - h. Principales obstáculos identificados (si los hay).
  - i. Análisis de riesgo detallado, incluyendo riesgos principales, probabilidad de ocurrencia y priorización.
  - j. Alternativas comerciales (si existen).
  - k. Asignación de responsabilidades.
  - l. Definición de quién realizará cada tarea.
  - m. Plan de incorporaciones (si es necesario) o plan de contratación de terceros para desarrollar el proyecto.
  - n. Plan de formación.
  - o. Resultados esperados.
  - p. KPI esperados.
  - q. Informes: cómo, cuándo y a quién se presentarán.
4. Preparar la primera versión de la presentación del proyecto en formato pptx, Canva, etc. (ThePowerBusinessSchool, 2023)
- a. Diapositiva 1: Demostrar en una frase la propuesta de valor del proyecto.
  - b. Diapositiva 2: Definir el problema que se resuelve.
  - c. Diapositiva 3: Presentar la propuesta como la solución.
  - d. Diapositiva 4: Identificar la oportunidad y convencer a la audiencia de que existe un espacio interesante en el mercado para abordar el proyecto. Explicar por qué nadie más lo ha creado aún, hacia dónde se dirige el mercado, qué se espera en el futuro y cuáles son las tendencias relevantes.
  - e. Diapositiva 5: Definir el mercado objetivo (si corresponde).
  - f. Diapositiva 6: Analizar la competencia (si corresponde).
  - g. Diapositiva 7: Detallar el modelo de negocio (si corresponde).
  - h. Diapositiva 8: Presentar al equipo involucrado / necesario.
  - i. Diapositiva 9: Presentar los datos financieros (si corresponde).

#### **1.2.4 Fase 4 - Buscar la tecnología a utilizar**

Todo lo realizado hasta el momento se ha enfocado en madurar y consolidar la idea, con el objetivo de tomar una decisión sobre si abordar o no el proyecto. Si se decide continuar, es fundamental entrar en los detalles técnicos. Sin embargo, en algunos casos, puede suceder que se identifique una mejora potencial, se tenga claridad en todos los aspectos previos, pero no se conozca la tecnología adecuada para implementarla. En tal situación, se recomienda contactar a expertos en digitalización que posean una visión integral de todas las tecnologías disponibles en el mercado.

Por otro lado, si se cuenta con el conocimiento o la capacidad para realizar el análisis tecnológico, se recomienda llevar a cabo un estudio de mercado para seleccionar la mejor solución a nivel tecnológico. Es importante considerar tanto las necesidades a corto plazo como a largo plazo, ya que migrar tecnologías en el futuro no es un proceso rápido, barato, sencillo ni recomendable.

En esta fase, el objetivo principal es identificar la tecnología más adecuada para implementar la mejora en el proceso. Esto implica evaluar diferentes opciones, considerar las capacidades de cada tecnología, su escalabilidad, compatibilidad con los sistemas existentes, requisitos de infraestructura, costos asociados y otros factores relevantes. Si es necesario, se puede buscar



asesoramiento externo especializado para tomar una decisión informada y estratégica en cuanto a la elección tecnológica.

### **1.2.5 Fase 5 - Desarrollar primer Mock-Up de la aplicación**

Esta fase, aunque no es obligatoria, resulta altamente recomendable para lograr varios objetivos:

1. Presentar una primera versión del producto a jefes, inversores o colaboradores.
2. Explicar de forma tangible el uso de la tecnología empleada y su funcionamiento.
3. Anticipar posibles problemáticas futuras.

El desarrollo del primer Mock-Up permite visualizar de manera concreta cómo se verá y cómo se interactuará con el producto final. Esto brinda la oportunidad de recibir retroalimentación temprana y realizar ajustes antes de invertir más tiempo y recursos en la implementación completa.

Es importante tener en cuenta que este primer Mock-Up no tiene que ser una versión completa y funcional del producto, sino más bien un prototipo simplificado que demuestre la idea central y las funcionalidades principales. Puede presentarse mediante maquetas, pantallas estáticas, simulaciones interactivas o incluso una versión rudimentaria del software.

Además, se sugiere realizar una grabación demostrativa de la primera iteración del producto, ya que en ciertas ocasiones no será posible realizar demostraciones en tiempo real debido a diversas razones. Esta grabación permitirá comunicar de manera efectiva el valor y el potencial del producto, especialmente en situaciones en las que no es factible realizar una demostración en vivo. Al capturar la funcionalidad y las características clave, se puede compartir la grabación con las partes interesadas para obtener su retroalimentación y respaldo.

### **1.2.6 Fase 6 - Presentar el proyecto a los Decision Makers**

Esta fase es de suma importancia, ya que, si no se obtiene una respuesta positiva por parte de los inversores o jefes, el proyecto no contará con los recursos necesarios para avanzar y será necesario mantenerlo en espera hasta obtener el apoyo requerido, o por el contrario, abordarlo sin los recursos necesarios.

Se recomienda actualizar el deck preparado en la fase 3 con todas las modificaciones, avances y posibles cambios de enfoque realizados desde esa etapa hasta el momento de la presentación. Lo normal es que surjan modificaciones porque desde el paso 3 se está validando la primera idea con el cliente, mercado o usuario de la aplicación. Estas modificaciones pueden ser de forma o por el contrario, pueden ser pivotes que cambien completamente de rumbo la idea inicial.

Es fundamental considerar el público al que se dirige la presentación. No es lo mismo realizar una exposición a una persona de negocios que a una persona técnica. Estas presentaciones deben ser auto explicativas, claras y directas. Además, se recomienda hacer hincapié en los beneficios del proyecto, el tamaño del mercado (si aplica) y el retorno de la inversión esperado.

Durante la presentación, es importante destacar los puntos clave del proyecto, los problemas que se resuelven, las ventajas competitivas, las metas alcanzadas hasta el momento y los posibles cambios en la estrategia. También se deben abordar las necesidades de financiación y los recursos requeridos para la implementación exitosa.

Además, es esencial transmitir confianza en la viabilidad y el potencial del proyecto. Esto se puede lograr mediante la presentación de datos respaldados por análisis sólidos, ejemplos tangibles, testimonios o casos de éxito previos.

La presentación debe ser persuasiva, enfocándose en los aspectos que resulten más relevantes para los tomadores de decisiones. Se recomienda destacar los aspectos estratégicos y financieros que respalden la toma de decisión favorable hacia el proyecto.

### **1.2.7 Fase 7 - Afrontar el proyecto**

Llegar a este punto es una excelente noticia ya que, en teoría, el proyecto cuenta o debería contar con los recursos necesarios para ser abordado.

En esta fase, es fundamental retomar y concretar el plan de negocios establecido en la Fase 3. Es el momento de convertir una idea en un producto real.

Se recomienda desarrollar un roadmap de acción detallado en el que se definan claramente los recursos, objetivos, plazos, etc que son necesarios para ejecutar la idea de forma efectiva. Es importante revisar y ajustar el roadmap de forma constante para mantenerlo completamente actualizado ante posibles cambios de dirección que puedan surgir.

El roadmap de actuación debe ser un documento vivo que guíe el progreso del proyecto y permita un seguimiento efectivo de las actividades y metas establecidas. Es necesario asignar recursos adecuados, tanto humanos como técnicos, para garantizar la ejecución exitosa del proyecto.

Durante esta fase, es importante fomentar la comunicación y la colaboración entre los miembros del equipo. Establecer reuniones periódicas para revisar el avance, abordar posibles desafíos y realizar ajustes en la estrategia si fuera necesario.

Además, se recomienda contar con mecanismos de seguimiento y control para evaluar el progreso del proyecto y asegurar que se cumplan los hitos y plazos establecidos. Esto permite identificar desviaciones tempranas y tomar las medidas correctivas adecuadas para mantener el proyecto en el camino correcto.

A medida que se avanza en la ejecución del proyecto, es fundamental mantener una actitud ágil y flexible, dispuesto a realizar ajustes y adaptaciones según sea necesario. La capacidad de respuesta ante cambios y la capacidad de aprendizaje continuo son clave para asegurar el éxito del proyecto.

### **1.2.8 Fase 8 - Fase beta de prueba**

Una vez que se tiene un producto mínimo viable listo para ser probado por los usuarios, llega el momento de lanzarlo al mercado para recopilar feedback real de los usuarios finales. Esta fase es de vital importancia, ya que saber interpretar el feedback, discernir qué opiniones son relevantes y cuáles se descartan, permitirá evolucionar el producto y garantizar su adaptación al mercado (product-market fit).

Durante la fase de pruebas beta, se invita a un grupo selecto de usuarios a utilizar el producto y proporcionar sus comentarios, opiniones y sugerencias. Estos usuarios pueden ser

representativos de los futuros clientes objetivo o de un segmento específico de mercado. El objetivo es obtener información valiosa sobre la experiencia del usuario, identificar posibles problemas o áreas de mejora, y validar la propuesta de valor del producto.

Es esencial establecer un sistema para recopilar y analizar el feedback de los usuarios de manera estructurada. Esto puede incluir encuestas, entrevistas, sesiones de seguimiento o el uso de herramientas de análisis de datos. La información recopilada debe ser analizada cuidadosamente para identificar patrones, tendencias y puntos clave que guíen las decisiones de desarrollo y mejoras del producto.

Es importante recordar que no todas las opiniones y sugerencias de los usuarios deben ser implementadas automáticamente. Se requiere un análisis crítico para discernir cuáles son las opiniones más relevantes y valiosas para el éxito del producto. Algunos comentarios pueden ayudar a corregir errores y mejorar la experiencia del usuario, mientras que otros pueden no ser viables o no estar alineados con la visión estratégica del producto.

La fase de pruebas beta debe ser gestionada de manera proactiva y ágil. Se deben establecer plazos definidos para la recopilación del feedback y la implementación de mejoras iterativas en el producto. Esto permitirá realizar ajustes y refinamientos continuos antes de su lanzamiento oficial al mercado.

### **1.2.9 Fase 9 - Puesta en producción (incluye formación)**

Una vez que el producto ha pasado por la fase de pruebas beta y se han realizado las mejoras y ajustes necesarios, llega el momento de llevarlo a producción. En esta fase, el objetivo principal es garantizar que el producto esté listo para ser lanzado oficialmente al mercado y ser utilizado por los usuarios finales.

La puesta en producción implica preparar la infraestructura necesaria, configurar los servidores (locales o cloud) y sistemas, y asegurarse de que todo esté en funcionamiento correctamente. Es importante realizar pruebas exhaustivas para verificar que el producto funcione de manera estable y segura en el entorno de producción.

Además de la implementación técnica, es esencial brindar formación adecuada tanto a los usuarios finales como al personal interno que estará involucrado en el soporte y mantenimiento del producto. La formación debe cubrir aspectos clave, como la funcionalidad del producto, su uso correcto, los procedimientos de soporte y solución de problemas, y cualquier otra información relevante para garantizar una experiencia positiva para los usuarios.

La formación puede ser impartida a través de diferentes métodos, como sesiones presenciales, talleres prácticos, manuales de usuario o recursos en línea. Es importante adaptar la formación a las necesidades y características de los diferentes grupos de usuarios, asegurándose de que comprendan plenamente cómo utilizar el producto de manera efectiva y aprovechar al máximo sus funcionalidades.

Asimismo, se recomienda establecer canales de comunicación y soporte claros para que los usuarios puedan plantear preguntas, informar problemas o solicitar asistencia. Esto puede incluir

la creación de una línea de soporte telefónico, una dirección de correo electrónico dedicada o un sistema de tickets de soporte en línea.

Una vez que el producto está en producción y los usuarios finales comienzan a utilizarlo, es importante monitorear de cerca su desempeño y recopilar feedback continuo. Esto permitirá identificar oportunidades de mejora adicionales y realizar ajustes según sea necesario para garantizar una experiencia de usuario óptima.

### **1.2.10 Fase 10 - Análisis de KPIs**

Una vez que el producto ha sido lanzado y está en pleno funcionamiento, es crucial realizar un análisis de los indicadores clave de rendimiento (KPIs, por sus siglas en inglés) para evaluar su desempeño y el impacto en el negocio. Esta fase tiene como objetivo medir y evaluar el éxito del proyecto en relación con los objetivos establecidos previamente.

Para llevar a cabo el análisis de KPIs, es importante definir los indicadores adecuados que reflejen los aspectos clave del producto y su impacto en el negocio. Estos KPIs pueden variar según el tipo de producto, la industria y los objetivos específicos del proyecto, pero algunos ejemplos comunes incluyen:

1. Número de usuarios activos: Mide la cantidad de usuarios que utilizan el producto de manera regular. Este KPI puede proporcionar información sobre la adopción y aceptación del producto.
2. Retención de usuarios: Mide la capacidad del producto para retener a los usuarios a lo largo del tiempo. Un alto nivel de retención indica que el producto satisface las necesidades de los usuarios y ofrece una buena experiencia.
3. Tiempo promedio de uso: Mide la cantidad de tiempo que los usuarios pasan utilizando el producto en cada sesión. Este KPI puede indicar el nivel de compromiso de los usuarios y su interacción con el producto.
4. Conversiones y ventas: Si el producto tiene una componente comercial, es importante medir la cantidad de conversiones y ventas generadas a través de este. Esto puede incluir el seguimiento de la tasa de conversión, el valor promedio de las transacciones y otros indicadores relacionados con el éxito financiero del proyecto.
5. Satisfacción del cliente: Se puede medir a través de encuestas de satisfacción, comentarios de los usuarios o puntuaciones de revisión. La satisfacción del cliente es un indicador clave de la calidad y utilidad del producto.
6. Métricas de eficiencia: Estas métricas pueden variar según el tipo de proyecto, pero pueden incluir tiempos de respuesta, rendimiento del sistema, carga de trabajo del servidor, entre otros. Estas métricas miden la eficiencia y el rendimiento técnico del producto.

Es importante recopilar y analizar regularmente los datos relacionados con estos KPIs para obtener una visión clara del desempeño del producto y su impacto en el negocio. Esto puede incluir el uso de herramientas de análisis de datos, paneles de control personalizados o informes periódicos.

El análisis de KPIs permite identificar áreas de mejora, tomar decisiones informadas para optimizar el producto y ajustar las estrategias de marketing y ventas. Además, proporciona una base sólida para evaluar el éxito general del proyecto y realizar mejoras continuas en el futuro.

### 1.2.11 Fase 11 - Actualización y evolución de la App

La fase de actualización y evolución de la aplicación es fundamental para garantizar su relevancia y competitividad a largo plazo. A medida que el mercado y las necesidades de los usuarios evolucionan, es necesario realizar mejoras continuas y agregar nuevas funcionalidades para mantener el valor y la calidad de la aplicación.

Esta fase implica llevar a cabo actividades como:

1. **Análisis de retroalimentación y comentarios de los usuarios:** Es importante recopilar y analizar los comentarios de los usuarios para identificar áreas de mejora y nuevas características que puedan agregarse a la aplicación. Esto se puede realizar a través de encuestas, comentarios en las tiendas de aplicaciones, análisis de datos de uso y otras fuentes de retroalimentación.
2. **Identificación de áreas de mejora:** Basado en la retroalimentación de los usuarios y en el análisis de datos, se deben identificar las áreas específicas de la aplicación que requieren mejoras o actualizaciones. Esto puede incluir corrección de errores, optimización de rendimiento, mejoras de interfaz de usuario, adición de nuevas funcionalidades, entre otros.
3. **Planificación de actualizaciones:** Una vez que se han identificado las áreas de mejora, se debe establecer un plan de actualización que defina las tareas, los plazos y los recursos necesarios para implementar los cambios. Esto puede implicar la colaboración entre equipos de desarrollo, diseño y gestión del proyecto.
4. **Desarrollo e implementación de actualizaciones:** Se lleva a cabo el desarrollo de las mejoras y actualizaciones planificadas. Esto puede incluir el trabajo de programación, diseño de interfaz de usuario, pruebas y aseguramiento de calidad. Una vez que las actualizaciones han sido probadas y se consideran estables, se implementan en la aplicación.
5. **Pruebas y control de calidad:** Antes de lanzar las actualizaciones, es esencial realizar pruebas exhaustivas para asegurarse de que funcionen correctamente y no introduzcan nuevos errores. Esto implica pruebas funcionales, pruebas de rendimiento, pruebas de compatibilidad con diferentes dispositivos y sistemas operativos, entre otras pruebas relevantes.
6. **Comunicación con los usuarios:** Es importante informar a los usuarios sobre las actualizaciones realizadas y los beneficios que aportan. Esto se puede hacer a través de notas de lanzamiento, comunicados de prensa, correos electrónicos o notificaciones dentro de la propia aplicación.
7. **Monitoreo y análisis continuo:** Una vez que las actualizaciones se han implementado, es esencial monitorear su impacto y realizar un análisis continuo de su rendimiento. Esto implica el seguimiento de los KPIs relevantes, la recopilación de comentarios de los usuarios y la evaluación del éxito de las actualizaciones en relación con los objetivos establecidos.

La fase de actualización y evolución de la aplicación es un proceso iterativo y continuo. A medida que se implementan las actualizaciones, se recopila más retroalimentación de los usuarios, lo que lleva a nuevas mejoras y actualizaciones en ciclos posteriores. Esto garantiza que la aplicación se

mantenga actualizada, competitiva y satisfaga las necesidades cambiantes de los usuarios a lo largo del tiempo.

### **1.2.12 Extra: Aprender a manejar la frustración y las expectativas**

En cualquier proyecto, especialmente en el desarrollo de una aplicación, es importante aprender a manejar la frustración y las expectativas de manera efectiva. A medida que el proyecto avanza, pueden surgir desafíos, obstáculos y contratiempos que pueden generar frustración y afectar las expectativas establecidas. Aquí hay algunas sugerencias para manejar estas situaciones:

1. Mantén una mentalidad positiva: Es fundamental mantener una actitud positiva y optimista frente a los desafíos y contratiempos. Reconoce que los obstáculos son parte del proceso y ve cada dificultad como una oportunidad para aprender y crecer.
2. Establece expectativas realistas: Es importante establecer expectativas realistas desde el principio del proyecto. Comunica claramente los plazos, las limitaciones y los posibles contratiempos que podrían surgir. Esto ayudará a evitar expectativas poco realistas y minimizar la frustración cuando los obstáculos se presenten.
3. Comunica de manera efectiva: Mantén una comunicación abierta y transparente con el equipo de desarrollo, los interesados y los usuarios. Comparte los avances, los desafíos y las soluciones propuestas de manera regular y clara. Esto ayudará a mantener a todos informados y reducirá la incertidumbre y la frustración.
4. Aprende de los errores: Enfócate en aprender de los errores y contratiempos en lugar de permitir que te desanimen. Analiza lo que salió mal y busca formas de mejorar y evitar cometer los mismos errores en el futuro. La retroalimentación constructiva y el aprendizaje continuo son fundamentales para el crecimiento y el éxito a largo plazo.
5. Busca apoyo y colaboración: No tengas miedo de buscar apoyo y colaboración cuando te sientas frustrado. Comparte tus preocupaciones con el equipo de desarrollo, los colegas o los mentores. A menudo, obtener diferentes perspectivas y consejos puede ayudarte a ver las cosas desde una nueva luz y encontrar soluciones.
6. Practica la resiliencia: La resiliencia es la capacidad de hacer frente a la adversidad y recuperarse de ella. Cultiva tu resiliencia practicando técnicas como la autocompasión, la gestión del estrés y la búsqueda de actividades que te brinden satisfacción y alivio del estrés. Estas prácticas te ayudarán a mantener una mentalidad positiva y a superar los momentos difíciles.

## **1.3 Retos por afrontar en un proyecto de IA**

### **1.3.1 Evaluar grado de madurez de la compañía**

Al embarcarse en un proyecto de inteligencia artificial (IA), es importante evaluar el grado de madurez de la compañía y de sus empleados en relación con esta tecnología. Algunos de los desafíos comunes que se pueden encontrar y cómo afrontarlos son:

1. Falta de conocimiento y comprensión de la IA: Muchas organizaciones pueden carecer de conocimiento y comprensión adecuados sobre los conceptos y capacidades de la IA. Es importante abordar este desafío proporcionando capacitación y formación a los empleados para mejorar su comprensión de la IA y cómo puede aplicarse en el contexto de la



organización. Esto puede incluir talleres, cursos de capacitación en línea o la contratación de expertos en IA para brindar orientación.

2. Resistencia al cambio: La implementación de la IA puede implicar cambios significativos en los procesos de trabajo existentes y puede generar resistencia por parte de los empleados. Es importante abordar esta resistencia al cambio mediante una comunicación clara y transparente sobre los beneficios y las oportunidades que la IA puede aportar. Además, involucrar a los empleados en el proceso de implementación y brindarles la oportunidad de proporcionar comentarios y sugerencias puede ayudar a reducir la resistencia y fomentar la adopción de la IA.
3. Necesidad de adquirir nuevas habilidades: La implementación de proyectos de IA a menudo requiere habilidades técnicas especializadas que pueden no estar presentes en la organización. Identificar las habilidades necesarias y evaluar si la compañía tiene los recursos internos para adquirirlas es un desafío clave. Esto puede implicar la contratación de nuevos talentos con experiencia en IA, la capacitación interna o la colaboración con consultores externos especializados.
4. Infraestructura y tecnología existente: Antes de embarcarse en un proyecto de IA, es importante evaluar la infraestructura y la tecnología existente en la compañía. La implementación exitosa de la IA puede requerir actualizaciones o mejoras en la infraestructura tecnológica, como sistemas de almacenamiento de datos, potencia de cómputo o conectividad. Identificar las brechas y realizar las inversiones necesarias en infraestructura es fundamental para garantizar la efectividad y escalabilidad del proyecto de IA.
5. Datos de calidad y acceso a ellos: La IA se basa en datos de calidad para entrenar y mejorar los modelos. Es crucial evaluar la disponibilidad y calidad de los datos en la organización. Esto implica identificar qué datos están disponibles, cómo se almacenan y si cumplen con los estándares requeridos para la implementación de la IA. Si los datos son insuficientes o de baja calidad, será necesario desarrollar estrategias para recopilar datos adicionales o mejorar los existentes.

En general, evaluar el grado de madurez de la compañía y sus empleados en relación con la IA es esencial para abordar los desafíos y garantizar el éxito de los proyectos. Mediante la capacitación, la gestión del cambio, la adquisición de habilidades, la mejora de la infraestructura tecnológica y la gestión de los datos es posible superar estos desafíos

### **1.3.2 Reto tecnológico:**

En los proyectos de inteligencia artificial (IA), existen diversos retos tecnológicos que pueden surgir y requerir atención y soluciones adecuadas. A continuación, se presentan algunos de los retos más comunes que se pueden enfrentar:

1. Disponibilidad y calidad de datos: La IA se basa en grandes cantidades de datos para entrenar y mejorar los modelos. Uno de los desafíos más importantes es asegurar que se disponga de los datos adecuados y de calidad para lograr resultados precisos y confiables. Esto implica identificar fuentes de datos relevantes, garantizar su integridad, privacidad y calidad, así como gestionar la recopilación, almacenamiento y acceso a los mismos.



2. Escalabilidad y rendimiento: A medida que los proyectos de IA evolucionan y se expanden, puede surgir el desafío de la escalabilidad y el rendimiento del sistema. El procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real, así como el entrenamiento de modelos complejos, pueden requerir una infraestructura tecnológica escalable y de alto rendimiento. Esto implica considerar aspectos como la capacidad de cómputo, la arquitectura de software y hardware, y la optimización de algoritmos y modelos para garantizar la eficiencia y el rendimiento del sistema.
3. Interpretación de los resultados: La IA a menudo utiliza algoritmos complejos y modelos de aprendizaje automático que pueden ser difíciles de interpretar y explicar. Este desafío es especialmente relevante en áreas donde se requiere transparencia, como el sector médico o financiero. Es fundamental poder comprender y explicar los resultados de los modelos de IA de manera clara y comprensible, para que los usuarios y las partes interesadas puedan confiar en ellos y tomar decisiones informadas.
4. Seguridad y privacidad: La seguridad y la privacidad de los datos son aspectos críticos en los proyectos de IA. La manipulación inadecuada de datos sensibles o la exposición de modelos y algoritmos pueden tener graves consecuencias. Proteger los datos y garantizar la seguridad de los sistemas de IA es un reto importante que implica implementar medidas de seguridad robustas, como el cifrado de datos, el control de acceso y la conformidad con las regulaciones de protección de datos.
5. Actualización y mantenimiento continuo: Los modelos de IA requieren actualizaciones y mantenimiento continuo para adaptarse a los cambios en los datos, en los requisitos y en el entorno operativo. Mantener los modelos actualizados, entrenarlos cuando sea necesario y garantizar que sigan siendo efectivos y precisos con el tiempo es un desafío constante. Esto implica establecer procesos y recursos para la gestión del ciclo de vida de los modelos, incluyendo la monitorización, el análisis de rendimiento y la implementación de mejoras.

Enfrentar estos retos tecnológicos requiere un enfoque integral que combine la experiencia en IA, la gestión de datos, la seguridad de la información y la optimización de sistemas. Además, es importante contar con un equipo multidisciplinario que pueda abordar estos desafíos desde diferentes perspectivas y colaborar en la búsqueda de soluciones efectivas.

### **1.3.3 Reto de atracción y retención de talento**

En el ámbito de la inteligencia artificial (IA), uno de los principales retos que las organizaciones enfrentan es la adquisición y retención de talento altamente calificado en este campo en constante evolución. A medida que la demanda de expertos en IA aumenta, surge la necesidad de contar con profesionales capacitados que puedan desarrollar y gestionar proyectos de IA de manera efectiva. A continuación, se presentan algunos aspectos clave relacionados con el reto del talento en proyectos de IA:

1. Escasez de expertos en IA: Existe una escasez de profesionales con experiencia en IA, lo que dificulta la contratación de talento especializado. Los expertos en IA suelen tener habilidades técnicas avanzadas en áreas como aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural, visión por computadora, entre otros. Encontrar y contratar a estos

profesionales altamente calificados puede ser un desafío debido a la competencia en el mercado laboral.

2. Actualización y formación continua: La IA es un campo en constante evolución, con nuevos avances, técnicas y algoritmos emergiendo continuamente. Mantenerse actualizado con los últimos conocimientos y tendencias en IA es fundamental para garantizar el éxito de los proyectos. Sin embargo, brindar capacitación y desarrollo continuo a los empleados existentes puede ser un desafío en términos de tiempo y recursos.
3. Retención del talento: Una vez que se ha contratado talento especializado en IA, retenerlo puede ser otro desafío importante. La demanda de expertos en IA es alta, lo que significa que las empresas deben ofrecer atractivos paquetes salariales y oportunidades de crecimiento para mantener a sus profesionales más valiosos. Además, proporcionar un entorno de trabajo estimulante y desafiante, donde los expertos en IA puedan aplicar sus habilidades y contribuir de manera significativa, también es crucial para retener el talento.
4. Colaboración multidisciplinaria: Los proyectos de IA suelen requerir la colaboración de profesionales de diferentes disciplinas, como científicos de datos, ingenieros de software, expertos en dominio específico y especialistas en ética y privacidad. El reto radica en fomentar una colaboración efectiva entre estos equipos multidisciplinarios y asegurar una comunicación fluida y un enfoque compartido hacia los objetivos del proyecto.
5. Cultura empresarial orientada a la IA: La implementación exitosa de proyectos de IA también implica una cultura empresarial que fomente la innovación, la experimentación y el aprendizaje continuo. Esto implica promover una mentalidad abierta al cambio, apoyar la toma de riesgos calculados y brindar el entorno adecuado para que los profesionales de IA puedan prosperar y desarrollar todo su potencial.

Superar el reto del talento en proyectos de IA requiere un enfoque estratégico que incluya la identificación temprana de las necesidades de talento, la atracción y retención de profesionales altamente calificados, la inversión en capacitación y desarrollo, y la creación de una cultura empresarial que promueva la colaboración y la innovación en el campo de la IA. Además, establecer alianzas con universidades y centros de investigación puede ser una estrategia efectiva.