

Acuerdo de 31 de octubre de 2024, por el que se aprueba el *Proyecto sobre Transformación Digital e Inteligencia Artificial de la Universidad de Zaragoza. INTELIGENCIA INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA BASADA EN DATOS.*

Mediante Resolución de 17 de abril de 2024, del Rector de la Universidad de Zaragoza, se procede al nombramiento de los miembros de un grupo de trabajo para la elaboración del Proyecto sobre Inteligencia Artificial de la Universidad de Zaragoza. Este es un proyecto de gran relevancia estratégica que trasciende el actual mandato del Rector y que se impulsa, pensando en el futuro de la Universidad de Zaragoza, en un momento clave donde la Transformación Digital y en particular la IA, se están integrando como herramienta de transformación organizativa y de cambio social. La universidad pública debe asumir el reto, conocer los riesgos y valorar las potencialidades con objeto de liderar su propio futuro e impulsar la calidad del servicio público de enseñanza universitaria limando los obstáculos y riesgos que también lleva implícito toda tecnología disruptiva.

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de las tecnologías más transformadoras de nuestra era, con el potencial de revolucionar numerosos campos, incluyendo la educación superior. En este contexto, la Universidad de Zaragoza se encuentra en una posición privilegiada para aprovechar las capacidades de la IA, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación, optimizar procesos administrativos y fomentar la innovación académica, servir de asistente al estudiantado, mejorar la ciberseguridad, avanzar en el plurilingüismo, etc. Con este proyecto se propone como soporte y referencia para ayudar a implementar la asistencia de la IA que permita apoyar áreas clave, impulsando la eficiencia y la efectividad de las actividades universitarias.

El desarrollo de una estrategia encaminada a la elaboración de un proyecto IA adaptado a UNIZAR permitirá lo siguiente:

- Liderar su propio proceso estableciendo las prioridades en un contexto marcado por la incertidumbre y por la imposición de soluciones externas probablemente desconectadas de las necesidades internas.
- Mejorar la eficiencia mediante la automatización de procesos rutinarios y la creación de asistentes; lo que liberará tiempo y recursos para que el PTGAS y el PDI se concentren en actividades de mayor valor añadido.
- Incrementar la personalización para que el estudiantado reciba una mejor atención profesional y formativa con arreglo a su perfil y necesidades individuales.
- La integración de tecnologías avanzadas fomentará un entorno de innovación continua, esencial para mantenerse a la vanguardia en el ámbito educativo.

Tras su presentación en Consejo de Gobierno de 31 de octubre de 2024, y tras el subsiguiente periodo de alegaciones, se aprueba el texto del *“Proyecto sobre Transformación Digital e Inteligencia Artificial de la Universidad de Zaragoza. Inteligencia institucional de la Universidad de Zaragoza basada en datos”* que se incluye como Anexo.

ANEXO

Proyecto sobre Transformación Digital e Inteligencia Artificial de la Universidad de Zaragoza

INTELIGENCIA INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA BASADA EN DATOS

ÍNDICE

1.	Introducción	1
2.	Estructura y datos	5
3.	Proyecto global.....	8
3.1	Subproyecto ciberseguridad	11
3.2	Subproyecto estudiantado.....	16
3.3	Subproyecto gestión	27
3.4	Subproyecto personal docente e investigador	36
3.5	Subproyecto sitio web.....	52

1. Introducción

GRUPO DE TRABAJO

- D. FRANCISCO JOSÉ SERÓN ARBELOA, DELEGADO DEL RECTOR PARA EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (COORDINADOR).
- D. ALBERTO GIL COSTA, GERENTE DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.
- D.ª ANA ISABEL ALLUEVA PINILLA, VICERRECTORA DE EDUCACIÓN DIGITAL Y FORMACIÓN PERMANENTE.
- D. JOSÉ ÁNGEL CASTELLANOS GÓMEZ, VICERRECTOR DE POLÍTICA ACADÉMICA.
- D. FRANCISCO JAVIER FABRA CARO, DIRECTOR DE SECRETARIADO DE DESARROLLO Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL.
- D. JAVIER LUNA CERDÁN, DIRECTOR DEL ÁREA DE APLICACIONES DEL SICUZ.

CONTEXTO

Mediante Resolución de 17 de abril de 2024, del Rector de la Universidad de Zaragoza, se procede al nombramiento de los miembros de un grupo de trabajo para la elaboración del Proyecto sobre Inteligencia Artificial de la Universidad de Zaragoza. Este es un proyecto de gran relevancia estratégica que trasciende el mandato del Rector Mayoral y que se impulsa, pensando en el futuro de la Universidad de Zaragoza, en un momento clave donde la Transformación Digital y en particular la IA, se están integrando como herramienta de transformación organizativa y de cambio social. La universidad pública debe asumir el reto, conocer los riesgos y valorar las potencialidades con objeto de liderar su propio futuro e impulsar la calidad del servicio público de enseñanza universitaria limando los obstáculos y riesgos que también lleva implícito toda tecnología disruptiva.

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de las tecnologías más transformadoras de nuestra era, con el potencial de revolucionar numerosos campos, incluyendo la educación superior. En este contexto, la Universidad de Zaragoza se encuentra en una posición privilegiada para aprovechar las capacidades de la IA, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación, optimizar procesos administrativos y fomentar la innovación académica, servir de asistente al estudiantado, mejorar la ciberseguridad, avanzar en el plurilingüismo, etc. Con este proyecto se propone implementar la asistencia de la IA que permita apoyar áreas clave, impulsando la eficiencia y la efectividad de las actividades universitarias.

El desarrollo de una estrategia encaminada a la elaboración de un proyecto IA adaptado a UNIZAR permitirá lo siguiente:

- Liderar su propio proceso estableciendo las prioridades en un contexto marcado por la incertidumbre y por la imposición de soluciones externas probablemente desconectadas de las necesidades internas.
- Mejorar la eficiencia mediante la automatización de procesos rutinarios y la creación de asistentes; lo que liberará tiempo y recursos para que el PTGAS y el PDI se concentren en actividades de mayor valor añadido.
- Incrementar la personalización para que el estudiantado reciba una mejor atención profesional y formativa con arreglo a su perfil y necesidades individuales.
- La integración de tecnologías avanzadas fomentará un entorno de innovación continua, esencial para mantenerse a la vanguardia en el ámbito educativo.

¿CÓMO SE DEBE INTERPRETAR ESTE DOCUMENTO?

Existe todavía un amplio margen de mejora para conseguir que las universidades dispongan de una gestión avanzada de su información que la convierta en conocimiento y que éste pueda ser usado por sus equipos de gobierno para la toma de decisiones estratégicas, por las y los directores técnicos para orientar la gestión de sus servicios y por toda la comunidad universitaria formada por Estudiantes, PTGAS's y PDI's para optimizar el desempeño de sus funciones.

Nos encontramos en un momento privilegiado para poder avanzar en el reto digital. Por ello, considérese este documento como un mapa inicial de todo lo que es posible, para ir construyendo con el paso del tiempo el sistema de información de la Universidad de Zaragoza necesario para su adaptación al siglo XXI.

Todavía queda mucho trabajo por hacer.

OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

- Mejorar la experiencia educativa:
 - Proporcionar soporte personalizado al estudiantado y profesorado.
 - Facilitar el acceso a recursos educativos y materiales de aprendizaje.
 - Ofrecer tutoría y asistencia en tiempo real.
- Optimizar procesos administrativos:

- Automatizar tareas repetitivas y administrativas.
- Mejorar la gestión de datos y la toma de decisiones basadas en datos.
- Facilitar la comunicación entre diferentes unidades.
- Establecer sinergias con diferentes bases de datos para una mejor explotación de la información y toma de decisiones.
- Impulsar una web multilingüe.
- Establecer sinergias y colaboración con datos de otras AAPP.

- Fomentar la innovación, investigación y transferencia:
 - Proveer herramientas avanzadas para la investigación académica.
 - Ayudar en el análisis de grandes volúmenes de datos.
 - Promover colaboraciones interdisciplinarias y proyectos innovadores.

- Mejorar la ciberseguridad y protección de sistemas críticos.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Se ordenan por orden alfabético sin que ello indique prelación.

- Ciberseguridad
- Estudiantado
- Gestión
- PDI
- Web

Cada una de estas líneas se ha asociado con un subproyecto, que se detalla en las siguientes secciones del presente documento.

CALENDARIO PREVISTO

- **Análisis de necesidades:** enero-junio 2024 Identificación de las áreas donde la IA puede aportar mayor valor, a través de consultas internas, valoración de tecnología disponible en el mercado y comparación con otras AAPP y universidades.
- **Redacción del proyecto:** junio-julio de 2024.
- **Presentación del proyecto al Equipo de Gobierno:** 17 de septiembre de 2024.
- **Presentación del proyecto al Comité de Administración Electrónica:** 3 de octubre de 2024.
- **Presentación de la propuesta de Acuerdo de 31 de octubre de 2024, por el que se aprueba el "Proyecto sobre Transformación Digital e Inteligencia Artificial de la**

Universidad de Zaragoza. INTELIGENCIA INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA BASADA EN DATOS.

- Periodo de alegaciones al proyecto de IA desde el 2 hasta el 22 de nov de 2024.
- Propuesta de aprobación del Acuerdo citado en Consejo de Gobierno de 11 de diciembre de 2024
- **Presentación de la propuesta al Consejo Social:** 11 de noviembre de 2024
- **Desarrollo e Implementación:** Dependerá de la financiación disponible y de las prioridades de cada una de las líneas de actuación. Objetivo de despliegue completo 2030.

FINANCIACIÓN

Se estiman: Un mínimo de 3 millones de euros.

Si se activa el PERTE de tecnologías de lenguaje, el objetivo es captar recursos, vía préstamo, de los fondos Next Generation para la implementación y despliegue del proyecto desde 2025 a 2030.

Si no hay disponibilidad de fondos externos, la financiación con recursos propios permitirá priorizar determinadas acciones y aplazar otras, pero, en ningún caso, desplegar los objetivos completos en el plazo 2030 fijado.

En todo caso, exista o no financiación, es probable que haya tensiones de mercado que obliguen a reevaluar acciones. En paralelo, será esencial formar a RRHH de la Universidad de Zaragoza para avanzar en el desarrollo de actuaciones con recursos propios.

CONCLUSIÓN

La implementación de herramientas de Transformación Digital y de asistentes de IA en la Universidad de Zaragoza representa una oportunidad significativa para mejorar la eficiencia administrativa, enriquecer la experiencia educativa y fomentar la innovación académica. Este proyecto no solo alineará a la universidad con las tendencias tecnológicas actuales, sino que también reforzará su posición como líder en educación superior, comprometida con la excelencia y la innovación.

La continuidad de esta línea de trabajo en el siguiente mandato rectoral y la colaboración de toda la comunidad universitaria será crucial para el éxito de esta iniciativa, y se espera que los beneficios obtenidos sean un testimonio del potencial transformador de la inteligencia artificial en el ámbito de la enseñanza pública universitaria.

DISPOSICIÓN ADICIONAL EN RELACIÓN CON LOS TÉRMINOS GENÉRICOS UTILIZADOS EN EL TEXTO

Se ha intentado utilizar un lenguaje inclusivo, pero en el caso de que queden menciones genéricas en masculino se entenderán referidas también a su correspondiente femenino.

2. Estructura y datos

ESTRUCTURA

Este documento detalla, en primer lugar, el proyecto global basado en datos para la Universidad de Zaragoza. Posteriormente, se detallan los subproyectos que abarcan diferentes áreas de la comunidad de UNIZAR.

Para este detalle, en los subproyectos se ha seguido una estructura homogénea con los siguientes apartados:

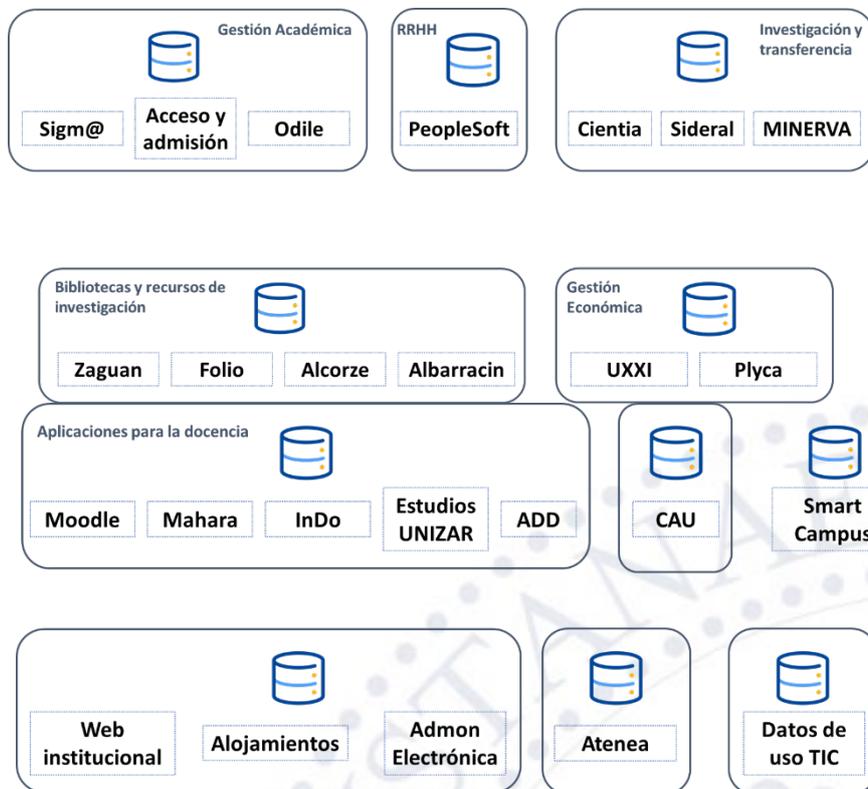
- **Título del proyecto:** Título breve, conciso y descriptivo, que capta la esencia del proyecto.
- **Objetivo:** Descripción del propósito principal del proyecto. ¿Qué problema pretende resolver o qué necesidad busca satisfacer con el uso de la IA?
- **Descripción del proyecto:** Resumen con una visión general del proyecto. Incluye qué tipo de tecnología de IA se utilizará y cómo.
- **Tipo de proyecto y contratación:** Clasificación del proyecto según su naturaleza. Ejemplos: investigación, desarrollo de software, creación de contenido, etc. Se especifica el tipo de contratación.
- **Público objetivo:** A quién está dirigido el proyecto. ¿Es para el estudiantado, profesorado, departamentos específicos, o externos a la universidad?
- **Tecnología de IA utilizada:** Detalle de las herramientas y tecnologías de IA específicas que se podrían utilizar en el proyecto.
- **Consideraciones éticas y legales:** Identificación cualquier consideración ética, como sesgos en los datos o privacidad. Se mencionan también consideraciones legales como derechos de autor y cumplimiento de regulaciones.
- **Recursos necesarios:** Recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, incluyendo hardware, software, competencias técnicas, y otros recursos humanos o materiales.
- **Posibles desafíos:** Desafíos técnicos, logísticos o de otro tipo que podrían enfrentarse durante la realización del proyecto.
- **Fases del proyecto:** Fases o etapas clave con sus correspondientes objetivos o entregables.
- **Posibles mejoras y escalabilidad:** Sugerencias de cómo se podría expandir o mejorar el proyecto en fases posteriores. ¿Hay potencial para escalar el proyecto o adaptarlo para otros usos?
- **Impacto esperado:** Beneficios concretos y el impacto esperado del proyecto, tanto a corto como a largo plazo.
- **Consideraciones especiales:** Cualquier otro aspecto relevante que necesite atención especial, como requisitos de seguridad específicos, necesidades de formación especializada, etc.
- **Contacto:** Información de contacto del equipo responsable, para facilitar el seguimiento o la colaboración en el proyecto.

COORDINACIÓN / CONTACTO

En general, y para todos los proyectos que aparecen en este documento, se debe considerar de manera implícita los contactos de las personas integrantes del grupo de trabajo y lógicamente se tendrán en cuenta para la implementación de las medidas que se sugieren las y los titulares de vicerrectorados y vicegerencias y/o responsables de las unidades implicadas en la correspondiente temática.

DATOS

Para la preparación de este documento se identificaron las fuentes de datos de las que disponemos en la institución. En las siguientes imágenes se muestran, de manera simplificada, los conjuntos de datos disponibles en la Universidad de Zaragoza, agrupados por tipo de procedencia y uso.





Otros servicios universitarios

- Actividades Deportivas
- CULM
- Cursos Extraordinarios
- Universidad de la Experiencia
- Alumni

+ fuentes externas:

- BdD gubernamentales
- Datos de organismos internacionales
- Bibliotecas digitales y repositorios académicos
- Encuestas y estudios de investigación
- Plataformas de empleo y redes profesionales
- RRSS y plataformas de reseñas
- Datos ambientales y de infraestructuras locales



3. Proyecto global

TÍTULO DEL PROYECTO

Inteligencia Institucional de la Universidad de Zaragoza basada en datos

OBJETIVO

Las universidades tienen que avanzar paulatinamente para dar un salto significativo en su gestión analítica de la información (datos disponibles), buscando que las personas de todo tipo que están involucrados en los diferentes niveles de actividad universitaria, puedan obtener nueva información o nuevos servicios con los que mejoren los resultados de sus diferentes actividades y se vayan adecuando a las perspectivas de futuro.

Para ello habría que:

- Revisar o definir las estrategias de Business Intelligence (BI) de la institución, para conseguir un modelo que determine cómo se usarán los datos en la Universidad de Zaragoza.
- Potenciar el desarrollo de las plataformas analíticas existentes y plantear nuevas herramientas, lo que supone: la revisión o puesta en marcha de una infraestructura tecnológica adecuada, la definición de procesos, normas, indicadores, cuadros de mandos e informes.

Con ello se pretende mejorar la toma de decisiones, la planificación estratégica, la transparencia y la rendición de cuentas, en definitiva, la gobernanza.

- En la actualidad es factible pensar en lograr:
 - Disponer de una plataforma analítica.
 - Analizar y buscar los indicadores más interesantes.
 - Ofrecer cuadros de mando e informes automáticos en los ámbitos deseados.
 - Análisis de calidad y obtención de mayor seguridad en los datos.
 - ...

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- Definición o revisión de las estrategias BI y definición sus modelos de desarrollo objetivo.
- Diseño de las plataformas analíticas avanzadas para la explotación de los datos relacionados con varios ámbitos de interés para las universidades.
- Inicio del proceso de implementación factible y sostenido en el tiempo de dichas plataformas.
- Desde una perspectiva funcional, definición de los conceptos e Indicadores clave de la actividad laboral [Key Performance Indicator (KPIs)] necesarios, elaborando como resultado el diccionario de términos comunes a toda la universidad.

Aclaración. *Los Indicadores Claves de la actividad laboral son los indicadores o valores cuantitativos que se pueden medir, comparar y monitorizar, con el fin de exponer el desempeño de los procesos y trabajar en las estrategias de la institución.*

- Desde una perspectiva tecnológica, se deberían realizar procesos de extracción, procesamiento y almacenamiento de datos, desarrollo y puesta en marcha de algoritmos y soluciones de analítica, así como el desarrollo de paneles de explotación de los datos.
- Se debería analizar como ofrecer el acceso a todas las funcionalidades y soluciones de BI de la Universidad, mostrando la información y los módulos según el perfil de la persona usuaria.
- Como parte de los objetivos del proyecto, se debería diseñar una solución basada preferentemente en componentes open-source que pueda ser desplegada en cualquier infraestructura tecnológica y que permita el análisis e incorporación de datos de la universidad sobre un modelo de datos predefinido.

TIPO DE PROYECTO

- Es imprescindible el impulso desde el equipo de gobierno con objeto de establecer y consolidar el modelo organizativo que de soporte a la estrategia analítica de la universidad.
- No es un proyecto meramente tecnológico, se ubica también en el ámbito de la gobernanza y de la gestión.
- Sus propuestas van a ser proyectos a medio/largo plazo, por lo que va ser necesario realizar un impulso continuado a lo largo del tiempo para conseguir servicios en producción que aporten valor a la universidad. Es decir, abordar retos concretos que visibilicen aportación de valor.
- El equipo humano para el diseño es clave, se requieren perfiles específicos, no todos relacionados con las tecnologías de la información (TI). Dicho equipo multidisciplinar podría intentar contener:

- Diferentes perfiles técnicos TI: especializados en análisis de datos, estadística, funcionales, ...
- Profesionales internos y externos a ser posible.
- Tipo de contratación: Contratación pública. Aunque se debe intentar alcanzar un equilibrio entre la necesaria colaboración público-privada y la generación de la capacidad a nivel interno que permita la sostenibilidad.
- Sin recursos específicos = fracaso. Contemplando que lo que se haga requerirá mantenimiento.

PÚBLICO OBJETIVO

Los diferentes equipos de gobierno, el estudiantado, el profesorado, y el personal administrativo de la Universidad de Zaragoza.

FASES DEL PROYECTO

La fase prioritaria consistiría en la planificación y diseño. Con posterioridad se irían desgranando el conjunto de subproyectos priorizados que fueran factibles.

IMPACTO ESPERADO

Mejora del flujo de la información institucional.

COORDINACIÓN / CONTACTO INICIAL

Francisco Serón – seron@unizar.es
Javier Fabra – jfabra@unizar.es

3.1 Subproyecto ciberseguridad

TÍTULO DEL PROYECTO

CYBERUNIZARAI.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los retos que la Universidad de Zaragoza tiene que asumir en los próximos años, se encuentra el tema de la ciberseguridad que emerge como una prioridad crucial para salvaguardar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los sistemas y datos informáticos, así como la privacidad de quienes forman parte de la Comunidad Universitaria.

En respuesta a la creciente necesidad de proteger nuestros sistemas digitales y datos, la convergencia de la inteligencia artificial y la ciberseguridad ofrece soluciones innovadoras para detectar amenazas, prevenir ataques y fortalecer nuestras defensas.

Reconociendo esta necesidad surge el proyecto "CyberUnizarAI". Esta iniciativa tiene como objetivo explorar y proponer la aplicación estratégica de la inteligencia artificial con el propósito de elevar la eficiencia y la efectividad de nuestras medidas de ciberseguridad.

En el marco de CyberUnizarAI, se busca identificar áreas específicas donde la IA puede desempeñar un papel fundamental en la detección, prevención y respuesta ante amenazas cibernéticas. Se pretende que este proyecto pueda suponer un paso significativo hacia la creación de un entorno universitario más resiliente y adaptado a los desafíos tecnológicos contemporáneos.

La ciberseguridad asistida por inteligencia artificial es esencial para proteger nuestros sistemas y datos en un mundo cada vez más digitalizado.

OBJETIVO

Se proponen las siguientes actividades:

- Creación de un grupo de trabajo que analice la problemática existente, y los recursos necesarios, para dotar al SICUZ de herramientas de software libre o software propietario que permitan mejorar la postura en ciberseguridad de la Universidad de Zaragoza.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Algunos casos concretos de uso de la ciberseguridad asistida por sistemas inteligentes podrían servir para realizar:

- **Análisis de registros para la detección temprana de amenazas.** Utilizando algoritmos avanzados y técnicas de aprendizaje automático, la inteligencia artificial permite analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, o realizar análisis de actividad de las diferentes aplicaciones basándose en los “logs” generados, es decir, análisis de los registros que proporcionan información detallada sobre eventos, errores o actividades en sistemas operativos o aplicaciones. Además, detecta patrones y comportamientos anómalos que podrían indicar un posible ciberataque. Esto permite notificar de forma inmediata a los encargados de la seguridad.
- **Detección de anomalías en el tráfico de red.** Los sistemas inteligentes pueden analizar patrones de tráfico en redes o de datos que permitan identificar comportamientos inusuales que se podrían detectar observando si hay un número elevado de conexiones, conexiones a destinos diferentes en periodos de tiempo anómalos. Por ejemplo, si una o un empleado descarga grandes cantidades de datos fuera de su horario habitual, el sistema podría alertar sobre una posible fuga de información.
- **Supervisión proactiva:** Los sistemas inteligentes pueden identificar datos de sombra, es decir copia de datos que se crean y se mantienen fuera de los procesos oficiales de gestión de datos de una organización. Supervisar anomalías en el acceso a los datos y alertar sobre amenazas potenciales. Accesos a recursos o aplicaciones no habituales o en horarios diferentes a los normales. Esto reduce el tiempo de detección y permite solucionar problemas en tiempo real.
- **Prevención de ataques de phishing.** Esta es una técnica de ingeniería social que utilizan las y los ciberdelincuentes para suplantar la identidad de entidades legítimas, como bancos, redes sociales o instituciones públicas. Mediante correos electrónicos falsos, intentan engañar a las víctimas para que revelen información confidencial o hagan clic en enlaces maliciosos

Los algoritmos de aprendizaje automático pueden analizar correos electrónicos y detectar señales de phishing. Si un correo electrónico contiene enlaces sospechosos o solicita información confidencial, el sistema puede bloquearlo o alertar al usuario o usuaria.

Actualmente la Universidad delega TODA la actividad de protección del correo en Lavadora, servicio ofrecido por Rediris. Poner en marcha esto supondría un cambio importante a nivel de arquitectura.

- **Clasificación de malware y protección contra él.** El malware o software malicioso, es un término amplio que describe cualquier programa o código dañino para los sistemas informáticos. Este software hostil, intrusivo e intencionadamente desagradable intenta invadir, dañar o deshabilitar ordenadores, sistemas informáticos, redes, tabletas y dispositivos móviles.

A menudo, asume el control parcial de las operaciones de un dispositivo. Aunque no puede dañar el hardware, sí puede robar, cifrar o borrar datos, alterar funciones básicas del ordenador y espiar la actividad sin permiso.

Algunos signos reveladores de infección por malware incluyen ralentización del sistema, anuncios emergentes inesperados y comportamientos aberrantes.

Los sistemas inteligentes pueden analizar archivos y determinar si son maliciosos o no. Esto ayuda a las organizaciones a identificar y eliminar amenazas antes de que afecten a sus sistemas.

- **Autenticación biométrica.** Los sistemas inteligentes se utilizan para verificar la identidad de las y los usuarios mediante características biométricas como huellas dactilares, reconocimiento facial o voz. Esto mejoraría la seguridad en aplicaciones y sistemas.
- **Predicción de vulnerabilidades.** Los algoritmos pueden analizar patrones históricos y predecir posibles vulnerabilidades en sistemas o aplicaciones. Esto permite a las organizaciones tomar medidas preventivas antes de que ocurran ataques.
- **Respuesta ante incidentes.** La aplicación de los sistemas inteligentes adecuadamente entrenados previamente con datos de incidentes tanto internos como externos, como provenientes de plataformas de intercambio de ciberinteligencia permitirían al entorno dar una respuesta adecuada o servir como entorno de apoyo en la resolución de incidentes.
- **Gestión de vulnerabilidades en el código existente.** Identificando, categorizando, remediando y monitorizando.

TIPO DE PROYECTO Y CONTRATACIÓN

- Clasificación: Desarrollo de Software, Implementación Tecnológica.
- Tipo de contratación: Contratación pública o búsqueda de software libre o código abierto.

PÚBLICO OBJETIVO

SICUZ.

TECNOLOGÍA DE IA UTILIZADA

Aprendizaje máquina.

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

Se seguirán las normas, guías de seguridad y protocolos sugeridos por:

- El Instituto Nacional de Ciberseguridad de España (INCIBE) - <https://www.incibe.es/>
- Normativa de La Unión Europea - <https://artificialintelligenceact.eu/es/>

- Informes del CCN-CERT
- Informe de Buenas Prácticas BP/30 sobre aproximación a la Inteligencia Artificial y la ciberseguridad

Estándares:

- ISO/IEC
- Information technology - Artificial intelligence - Guidance on risk management (ISO/IEC 23894:2023)
<https://www.iso.org/es/contents/data/standard/07/73/77304.html>
- Inteligencia artificial (IA). Evaluación de la robustez de las redes neuronales. Parte 1: Descripción general (ISO/IEC TR 24029-1:2021) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en febrero de 2024.)
- Tecnología de la información. Inteligencia artificial (IA). Sesgos en los sistemas de IA y en la toma de decisiones asistida por IA (ISO/IEC TR 24027:2021) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en febrero de 2024.)
- Tecnología de la información. Inteligencia artificial. Conceptos y terminología de inteligencia artificial (ISO/IEC 22989:2022) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en agosto de 2023.)
- Marco para sistemas de inteligencia artificial (IA) que utilizan Machine Learning (ML) (ISO/IEC 23053:2022) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en agosto de 2023.)

RECURSOS NECESARIOS

Se necesitarán servidores para el hosting, licencias de software de IA, personal especializado en: IA, desarrollo Web, desarrollo software, y coordinación de proyectos.

POSIBLES DESAFÍOS

Se requerirá formación específica en los campos que se consideren oportunos y prioritarios.

FASES DEL PROYECTO

- Planificación y diseño.
- Desarrollo y pruebas.
- Implementación.
- Evaluación y ajustes.



POSIBLES MEJORAS Y ESCALABILIDAD

No se han identificado.

IMPACTO ESPERADO

Mejorar la postura en ciberseguridad de la Universidad de Zaragoza.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

Revisar constantemente la tecnología de IA para asegurarse de que se mantiene actualizada y eficiente.

Formación continua del equipo de TI para el manejo de esas nuevas tecnologías.

COORDINACIÓN / CONTACTO INICIAL

FRANCISCO SERÓN – SERON@UNIZAR.ES / VÍCTOR PÉREZ ROCHE – VROCHE@UNIZAR.ES



3.2 Subproyecto estudiantado

TÍTULO DEL PROYECTO

ASISTENTE INTELIGENTE PARA EL ESTUDIANTADO.

OBJETIVO

En el contexto académico actual, la universidad se enfrenta a una creciente complejidad que involucra a diversos actores del entorno educativo, incluyendo estudiantado, profesorado y personal administrativos. Este dinamismo se caracteriza por la existencia de un volumen considerable de datos y la accesibilidad a tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, herramientas de analítica avanzada y sistemas de procesamiento eficientes. Estos recursos abren la puerta a análisis profundos y mejoras sustanciales en los procesos educativos y administrativos enfrentados por las instituciones de educación superior.

Este subproyecto introduce un "Asistente inteligente para el estudiantado", una herramienta digital diseñada para transformar la interacción dentro del sitio web universitario mediante la implementación de un asistente inteligente multilingüe. Este asistente facilitará la atención de consultas y proporcionará información relevante en lenguaje natural a las y los usuarios, aprovechando las capacidades de procesamiento de texto y voz. Este enfoque no solo optimiza la experiencia del estudiantado, sino que también apoya de manera efectiva la gestión de información académica y administrativa.

Este subproyecto propone una transformación digital integral de la relación entre la Universidad de Zaragoza y su alumnado. Este cambio se fundamenta en el uso eficaz de los datos relacionados con todas las facetas de la actividad estudiantil. Los datos serán recogidos de dos áreas clave: gestión académica y aplicaciones para la docencia.

Se proponen los siguientes objetivos:

- **Gestión académica:**

Desarrollar un asistente tutor inteligente que atienda consultas y proporcione información a cualquier estudiante, siempre que la información necesaria esté disponible o pueda ser inferida a partir de los datos existentes. Esta interacción se facilitará mediante texto y voz, empleando lenguaje natural.

- **Aplicaciones para la docencia:**

- Implementar funcionalidades avanzadas para el análisis y visualización de datos educativos que ayuden al profesorado a personalizar la enseñanza y mejorar los métodos de evaluación.
- Crear sistemas de recomendación que sugieran recursos educativos, cursos y materiales didácticos basados en su actividad y preferencias del estudiantado.

Esto se aplica tanto desde la perspectiva docente como del estudiantado (aprendizaje adaptativo).

- Desarrollar herramientas de colaboración y comunicación que integren inteligencia artificial para optimizar las interacciones entre estudiantado y docentes.
- Desarrollar herramientas que faciliten la accesibilidad a los contenidos: transcripción y traducción automáticos, e integración con los portales multimedia de los que disponga la institución (proyecto **DigiRepo**, coordinado por la Universidad de Zaragoza).

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción del Asistente Tutor Inteligente

El estudiantado ignora muchos de los detalles de la vida académica, se encuentran en un entorno desconocido donde obtener información es algo complejo. Los motivos pueden ser de índole diversa:

- La información existente se halla en lugares dispersos o desconocidos.
- Muchos repositorios son inaccesibles por motivos de seguridad.
- No se obtiene y se almacenan datos deducibles de los ya existentes.

Como consecuencia, en muchas situaciones, no reciben la información que realmente les interesaría recibir.

El subproyecto "Asistente Tutor Inteligente" propone desarrollar una herramienta digital avanzada que mejore significativamente la interacción del estudiantado con la información académica, ofreciendo un acceso simplificado y personalizado a los datos necesarios para su trayectoria educativa y profesional. Este asistente busca no solo simplificar el acceso y la gestión de la información, sino también anticipar las necesidades de las y los estudiantes, facilitando una experiencia educativa más integrada y proactiva.

Este asistente funcionará a través de interacciones de texto y voz en lenguaje natural, y se estructura de la siguiente manera:

Funcionalidades del Asistente Tutor Inteligente:

- **Orientación académica personalizada:**
 - Proporcionar una visión clara y precisa de la situación académica de la o el estudiante y su entorno universitario, incluyendo:
 - Una visión global de la institución.

- Detalles por macroáreas, centros y planes de estudio (Grados, Másteres, Doctorado).
 - Información específica sobre asignaturas y correlaciones pertinentes.
 - Caracterización del CV académico de cada estudiante y previsiones académicas a corto y medio plazo.
 - Recomendaciones personalizadas para su recorrido curricular.
 - Sistema de alertas para detectar posibles situaciones de riesgo, como el peligro de abandono.
- **Orientación profesional:**
 - Asesoramiento sobre opciones para mejorar la inserción laboral futura de la o el estudiante, ofreciendo:
 - Recomendaciones de programas de máster y microcredenciales.
 - Orientación hacia oportunidades laborales, incluyendo un buscador de salidas profesionales.
 - Divulgar la incubadora de empresas de la Universidad de Zaragoza, incluyendo programas de apoyo y mentoría disponibles dentro de nuestros programas de emprendimiento.
- **Mejora del entorno formativo:**
 - Utilización de inteligencia artificial para:
 - Evaluar el aprendizaje del estudiantado.
 - Transcribir automáticamente clases y seminarios.
 - Analizar opiniones de la comunidad universitaria en redes sociales.
 - Gestionar aspectos administrativos como la matrícula, exámenes, becas y servicios estudiantiles.
- **Búsqueda y gestión de información:**
 - Desarrollo de un sistema avanzado de búsqueda que permita a las personas usuarias localizar fácilmente documentos y datos específicos.
 - Ofrecimiento de recomendaciones de documentos basadas en consultas anteriores.
 - Opciones de filtrado y clasificación avanzadas para facilitar la búsqueda de información.

- **Actualizaciones y personalización:**
 - Implementación de actualizaciones periódicas para mejorar la precisión y eficiencia del asistente.
 - Personalización de la experiencia del usuario para adaptar la interfaz y las funcionalidades a las necesidades individuales.

Descripción de la implementación de funcionalidades avanzadas para el análisis y visualización de datos educativos

El objetivo de esta implementación es dotar al profesorado de herramientas sofisticadas que les permitan personalizar la enseñanza y optimizar los métodos de evaluación a través del uso estratégico de los datos. Esta iniciativa se centra en mejorar la experiencia educativa tanto para las y los instructores como para el estudiantado mediante el empleo de tecnologías de análisis de datos e inteligencia artificial. A continuación, se detalla la estructura y los componentes clave de este proyecto:

- **Desarrollo de herramientas de análisis de datos:**
 - Crear sistemas avanzados de análisis de datos que permitan al profesorado obtener insights detallados sobre el rendimiento y las necesidades de aprendizaje de cada estudiante. Esto incluye la identificación de patrones y tendencias en el comportamiento académico, así como la detección temprana de estudiantes en riesgo.
- **Visualización interactiva de datos:**
 - Implementar soluciones de visualización de datos que faciliten al profesorado la interpretación rápida y efectiva de la información compleja. Estas herramientas deben permitir visualizaciones personalizables y de fácil comprensión, como dashboards interactivos que muestren el progreso de los estudiantes, distribuciones de calificaciones, y más.
- **Personalización de la enseñanza:**
 - Utilizar los datos analizados para apoyar la personalización del aprendizaje. Esto incluye la adaptación de materiales didácticos y métodos de enseñanza a las necesidades individuales del estudiantado, lo que puede mejorar significativamente la efectividad de la educación.
- **Mejora de los métodos de evaluación:**
 - Desarrollar métodos de evaluación basados en datos que sean más justos, precisos y representativos del verdadero entendimiento y habilidades de las y los estudiantes. Esto podría incluir la integración de evaluaciones formativas que proporcionen feedback continuo tanto al estudiantado como al profesorado.

- **Formación y soporte para docentes:**
 - Proveer formación continua y soporte técnico a las y los docentes para asegurar que puedan utilizar eficazmente las nuevas herramientas y tecnologías. Esto implica ofrecer talleres, seminarios y materiales de formación que ayuden a integrar estos recursos en su práctica docente diaria.
- **Integración con sistemas existentes:**
 - Asegurar que las nuevas herramientas de análisis y visualización puedan integrarse sin problemas con los sistemas de información y plataformas educativas ya existentes en la institución (LMS) para el estudiantado. Esto facilitará una transición suave y permitirá un uso más amplio de los recursos disponibles.

Descripción de los sistemas de recomendación para recursos educativos

Esta línea busca desarrollar plataformas avanzadas de recomendación que se ajusten a las necesidades y preferencias individuales del estudiantado, así como a los objetivos pedagógicos del profesorado. Estos sistemas serán diseñados para mejorar y personalizar la experiencia de aprendizaje, facilitando el acceso a recursos educativos, cursos y materiales didácticos que mejor se alineen con el perfil y rendimiento de cada estudiante.

Esto no solo mejorará la accesibilidad a recursos educativos personalizados, sino que también potenciará la capacidad del estudiantado para dirigir su propio aprendizaje, apoyándolos con tecnología que se adapta y responde a sus necesidades educativas en constante cambio.

A continuación, se describen los principales componentes y objetivos de este proyecto:

- **Análisis de desempeño y preferencias del estudiantado:**
 - Implementar algoritmos que analicen continuamente la actividad académica y las preferencias de aprendizaje de las y los estudiantes. Esto incluye la recopilación y el procesamiento de datos sobre interacciones pasadas, resultados de evaluaciones, y feedback directo de ellos.
- **Desarrollo de algoritmos de recomendación:**
 - Crear y afinar algoritmos de recomendación que utilicen datos de actividad y preferencias para sugerir recursos educativos personalizados. Estos algoritmos deberán ser capaces de adaptarse a cambios en el comportamiento y necesidades de cada estudiante a lo largo del tiempo.
- **Interfaz de usuario amigable:**
 - Diseñar interfaces de usuario intuitivas tanto para las y los estudiantes como para las y los docentes, que permitan un fácil acceso a las recomendaciones y la posibilidad de ajustar preferencias y retroalimentación sobre la utilidad de los recursos sugeridos.

- **Aprendizaje adaptativo:**
 - Integrar los sistemas de recomendación dentro de plataformas de aprendizaje adaptativo, asegurando que los cursos y materiales didácticos no solo se alineen con las necesidades educativas, sino que también se adapten dinámicamente al progreso y estilo de aprendizaje de cada estudiante.
- **Recursos didácticos diversificados:**
 - Ofrecer una amplia variedad de recursos educativos que incluyan desde lecturas y vídeos hasta simulaciones y juegos educativos, asegurando que el estudiantado tenga múltiples formas de acceder al contenido que necesitan para su desarrollo académico.
- **Feedback y mejora continua:**
 - Establecer mecanismos de feedback donde el estudiantado y el profesorado puedan valorar la eficacia de los recursos recomendados, permitiendo una mejora continua de los algoritmos y de la relevancia del contenido ofrecido.
- **Integración con sistemas educativos existentes:**
 - Hay que asegurar que los sistemas de recomendación se integren de manera fluida con los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y otros recursos digitales existentes en la institución, facilitando un ecosistema educativo cohesivo y conectado.

Descripción de las herramientas de colaboración y comunicación con Inteligencia Artificial

Esta línea tiene como objetivo desarrollar y desplegar plataformas avanzadas que mejoren y optimicen las interacciones entre estudiantes y docentes. Este sistema utilizará la inteligencia artificial para facilitar la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo y el intercambio de información en un entorno educativo más interactivo y adaptativo.

Estas herramientas pretenden revolucionar la manera en que estudiantes y docentes interactúan, utilizando la inteligencia artificial para crear un entorno de aprendizaje más colaborativo, accesible y eficiente. Con estas herramientas, la Universidad de Zaragoza podrá facilitar una experiencia educativa más dinámica y adaptativa, preparando a las y los estudiantes para un futuro cada vez más conectado y tecnológicamente avanzado.

A continuación, se detalla la estructura y los objetivos específicos de este proyecto:

- **Desarrollo de plataformas de comunicación inteligentes:**
 - Implementar sistemas de comunicación que integren funciones de inteligencia artificial para facilitar interacciones más naturales y eficientes. Estas plataformas podrían incluir chatbots educativos que proporcionen respuestas instantáneas a preguntas comunes, soporte en tareas y recordatorios de eventos académicos.

- **Herramientas de trabajo colaborativo:**
 - Crear herramientas que permitan a estudiantes y docentes trabajar conjuntamente en proyectos y tareas, con funcionalidades como edición en tiempo real, sesiones de brainstorming virtual y salas de trabajo colaborativo. Estas herramientas usarán IA para sugerir recursos, integrar conocimientos y facilitar la creación conjunta de contenido.
- **Sistemas de traducción y soporte multilingüe:**
 - Integrar capacidades de traducción automática y soporte multilingüe para asegurar que estudiantes y docentes de diferentes orígenes lingüísticos puedan comunicarse sin barreras, mejorando así la inclusión y el acceso a la educación global.
- **Análisis de comunicación para mejora continua:**
 - Utilizar la inteligencia artificial para analizar patrones de comunicación y colaboración, identificando áreas de mejora y proporcionando recomendaciones para optimizar la eficacia de las interacciones educativas.
- **Personalización de la experiencia educativa:**
 - Aplicar técnicas de IA para personalizar las interfaces y las funcionalidades de las herramientas según las preferencias y necesidades específicas de las personas usuarias, aumentando así la eficiencia y satisfacción de las mismas.
- **Integración con plataformas educativas existentes:**
 - Hay que asegurar que las nuevas herramientas de colaboración y comunicación se integren sin problemas con los sistemas educativos y plataformas existentes, como los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) y otras herramientas educativas digitales.
- **Seguridad y privacidad de datos:**
 - Implementar protocolos de seguridad robustos para proteger la comunicación y los datos compartidos entre estudiantes y docentes, asegurando que toda la información manejada por estas herramientas cumpla con las normativas de privacidad y seguridad de datos.

Descripción de las herramientas para facilitar la accesibilidad a contenidos

Esta línea se centra en el desarrollo de tecnologías avanzadas que mejoren el acceso a los recursos educativos, asegurando que todo el estudiantado, independientemente de sus necesidades o limitaciones, pueda participar plenamente en el proceso educativo. Este proyecto aborda específicamente la necesidad de transcripción y traducción automáticas, así como la integración eficiente con los portales multimedia de la institución, como el proyecto DigiRepo.

Con este trabajo se pretende eliminar las barreras que impiden el acceso equitativo a la educación, aprovechando la tecnología para crear un ambiente académico más inclusivo y accesible para todos las y los estudiantes. Con estas herramientas, la institución puede asegurar que cada estudiante tenga la oportunidad de aprovechar al máximo los recursos educativos disponibles.

A continuación, se detalla la estructura y los objetivos del proyecto:

- **Desarrollo de sistemas de transcripción automática:**
 - Implementar tecnología de reconocimiento de voz para convertir las clases grabadas, conferencias y seminarios en textos escritos. Esto no solo beneficia al estudiantado con discapacidades auditivas, sino que también apoya a aquellos que prefieren revisar el material de estudio en formato de texto.
- **Herramientas de traducción automática:**
 - Integrar soluciones de traducción automática que permita acceder al contenido educativo en múltiples idiomas. Este servicio es esencial para una institución con una diversa población estudiantil internacional, eliminando las barreras lingüísticas y fomentando un entorno de aprendizaje inclusivo.
- **Integración con portales multimedia:**
 - Desarrollar interfaces y API que permitan una integración fluida de las herramientas de transcripción y traducción con los portales multimedia de la institución. Esto garantiza que todos los recursos digitales, como videos y audios educativos, sean fácilmente accesibles y aprovechables por todo el estudiantado
- **Personalización de las herramientas de accesibilidad:**
 - Ofrecer opciones personalizadas que permitan a las personas usuarias ajustar las configuraciones de las herramientas de accesibilidad según sus necesidades específicas, como ajustar el tamaño del texto, el contraste de colores, y la velocidad de reproducción de los audios.
- **Soporte continuo y formación de usuarios:**
 - Proporcionar formación continua y soporte técnico para el estudiantado y el profesorado en el uso de estas herramientas de accesibilidad. Esto incluye la realización de talleres, tutoriales en línea y la disponibilidad de soporte técnico para resolver dudas y problemas técnicos.
- **Cumplimiento de estándares de accesibilidad:**
 - Asegurar que todas las herramientas desarrolladas cumplan con los estándares internacionales de accesibilidad, como WCAG y ADA, para garantizar que la tecnología sea accesible para usuarios con diversas discapacidades.

- **Evaluación y mejora continua:**
 - Establecer mecanismos de *feedback* y evaluación continua para monitorear la eficacia de las herramientas de accesibilidad y realizar mejoras basadas en las experiencias y necesidades reales de los usuarios o usuarias.

TIPO DE PROYECTO Y CONTRATACIÓN

- Clasificación: Desarrollo de Software, Implementación Tecnológica.
- Tipo de contratación: Contratación pública.

PÚBLICO OBJETIVO

Estudiantado.

TECNOLOGÍA DE IA UTILIZADA

Para el desarrollo del asistente multilingüe, se utilizarán tecnologías especializadas en procesamiento de lenguaje natural (PLN) y reconocimiento de voz. Se implementará un modelo de lenguaje de gran escala (LLM) o pequeña escala (SLM), capaz de entender y generar respuestas en lenguaje natural a partir de las consultas de quienes lo utilizan. Este modelo será entrenado y adaptado para manejar múltiples idiomas, asegurando así que el asistente pueda comunicarse con una base de usuarios diversa.

Además, se integrarán tecnologías de reconocimiento de voz, como Google Speech-to-Text, para facilitar la interacción por medio de comandos de voz. Esto permitirá que el asistente no solo responda a entradas textuales sino también a preguntas y comandos verbales, creando una interfaz más accesible y fácil de usar. Se prestará especial atención a la selección de modelos y herramientas que cumplan con los estándares de seguridad y privacidad, garantizando el respeto por los datos de las personas que interactúan.

NOTA: considerar el uso de nuevos modelos como GPTo.

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

El proyecto deberá garantizar la privacidad de los datos de usuarios y cumplir con las regulaciones de protección de datos como el GDPR, y garantizará que la información sensible no se comparta de manera inapropiada. Se considerará la transparencia en el manejo de datos y se evitarán sesgos en los algoritmos de IA.

RECURSOS NECESARIOS

Se necesitarán servidores para el hosting, licencias de software de IA, especialistas en IA, desarrolladores Web, desarrolladores software, y coordinadores de proyecto.

POSIBLES DESAFÍOS

- Entender y organizar eficazmente el vasto mundo de información relacionada con las y los estudiantes, lo que implica la necesidad de indexar y procesar correctamente todos los documentos y datos disponibles para garantizar su accesibilidad y utilidad.
- Desarrollar capacidades para que el asistente acceda y maneje información actualizada en tiempo real, lo cual es crucial para proporcionar respuestas precisas y pertinentes a las consultas de quienes lo utilizan.
- Integrar efectivamente tecnologías de inteligencia artificial con los sistemas actuales de la universidad sin causar interrupciones en el servicio, manteniendo la continuidad operativa durante y después de la implementación del proyecto.
- Asegurar la precisión del multilingüismo para atender adecuadamente a una comunidad educativa diversa, y mejorar la calidad de la interacción hombre-máquina para que las comunicaciones sean naturales y efectivas.
- Garantizar la seguridad y la privacidad de los datos, cumpliendo con las regulaciones locales e internacionales en materia de protección de datos, para proteger la información personal y sensible de accesos no autorizados o usos indebidos.
- Fomentar la adopción del sistema por parte del estudiantado y profesorado, lo que puede requerir esfuerzos considerables en formación y adaptación para superar la resistencia al cambio y maximizar la utilidad percibida del nuevo sistema.

FASES DEL PROYECTO

- Planificación y diseño.
- Desarrollo y pruebas.
- Implementación.
- Evaluación y ajustes.

POSIBLES MEJORAS Y ESCALABILIDAD

- Incluir soporte para más idiomas.
- Integración con otros sistemas universitarios internos como bases de datos, sistemas de gestión documental, matrículas o servicios bibliotecarios, etc.
- Adaptación a interfaces de realidad aumentada.
- Debería ofrecer la integración del sitio con otros sistemas internos de la institución, por ejemplo, bases de datos, sistemas de gestión documental, etc.



IMPACTO ESPERADO

- Mejorar la accesibilidad y usabilidad del sitio web.
- Aumentar la satisfacción de las y los usuarios.
- Posicionar a la Universidad de Zaragoza en la innovación digital educativa.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Tanto las aplicaciones, como el software, como los datos, no podrán salir fuera de los servicios de almacenamiento propuestos por la Universidad de Zaragoza.
- Revisar constantemente la tecnología de IA para asegurarse de que se mantiene actualizada y eficiente.
- Formación continua del equipo de TI para el manejo de nuevas tecnologías.

COORDINACIÓN / CONTACTO

Francisco Serón – seron@unizar.es
Javier Fabra – jfabra@unizar.es



3.3 Subproyecto gestión

TÍTULO DEL PROYECTO

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS SERVICIOS DE GESTIÓN.

OBJETIVO

Nos encontramos en un momento en el que la transformación digital está presente en las principales políticas públicas de los gobiernos europeos, nacional y autonómicos, y en las estrategias y planes que se están poniendo en marcha con el objetivo de orientar el desarrollo de nuestras instituciones.

Lo que es evidente es que en el ámbito de las universidades públicas existe todavía un amplio margen de mejora para conseguir una gestión avanzada de su información.

Este subproyecto propone la transformación digital de los servicios más próximos a la gestión.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- **Servicios centrales relacionados con la Gestión contable, Gestión académica, Tramitación de becas y contratación:**
 - Fuentes: Las diferentes bases de datos asociadas a cada servicio.
 - Objetivos:
 - Tutoriales de gestión de expedientes con dos vertientes: para las y los empleados públicos y administrados.
 - Generación de la información sobre el estado del expediente y automatización de procesos administrativos de gestión de la documentación y comunicación con los interlocutores.
- **Personal RRHH, altas en Seguridad Social y nóminas:**
 - Situación actual: Los procesos son mayoritariamente manuales, incluyendo convocatorias y gestión de contrataciones, con muchas consultas telefónicas sobre diversos temas.
 - Objetivo: Implementar un asistente virtual para automatizar y aligerar el desempeño del trabajo en los temas de gestión documental y trámites administrativos, e incluir un asistente virtual o chatbot para las y los usuarios/interesados.
 - Objetivos adicionales: Automatización de procesos de las altas y bajas en la Seguridad Social y de las convocatorias y provisión de puestos. Una gestión de tiempos más eficiente mediante la herramienta People.

- **Análisis de patrones de investigación:**
 - Fuente de acceso: Biblioteca y archivo, específicamente a través de cuadros de clasificación y un catálogo externo disponible en <https://albarracin.unizar.es>
 - Objetivo: Crear materiales dirigidos específicamente a investigadores para su uso y consulta.
- **Investigación y transferencia. Se han identificado tres bloques principales:**
 - Previo a la concesión de un proyecto:
 - Fuente: Diversas páginas web. Legislación. Correo electrónico institucional.
 - **Objetivo 1:** Utilizar asistentes virtuales o chatbots para:
 - ✓ Difundir información relevante sobre convocatorias de investigación según el perfil de investigadores y empresas.
 - ✓ Asistir en la preparación y revisión de documentos.
 - ✓ Ofrecer ayuda a usuarios interesados en saber cómo realizar contrataciones, establecer convenios, etc.
 - ✓ Ofrecer respuestas a cuestiones de compatibilidades / incompatibilidades, tipología de personal y participación en proyectos,
 - ✓ Creación de FAQ's
 - ✓ Buscador de conocimiento: Permitir que el asistente virtual brinde una oferta científica-tecnológica resumida y adaptada según las demandas planteadas.
 - **Objetivo 2: Analizador de convocatorias:** Extracción de requisitos clave y documentación a presentar e inclusión automática en la web de convocatorias al efecto (OPE, OTRI, SGI disponen de una web de difusión de convocatorias).
 - **Objetivo 3: Analizador de licitaciones:** Extracción de requisitos clave y documentación a presentar y envío automático a los interesados vía mail.
 - Cuando se reciben los fondos (Gestión):
 - Fuente: Legislación. Correo electrónico institucional.
 - Entrenar modelos de respuestas con los emails: Se repiten numerosas respuestas a consultas vía e-mail. Utilizar dichos mails para alimentar el chatbot o para enviar mails modelo con respuesta a dudas.

- Mejora de procesos y procedimientos relacionados con la contratación, gestión económica, etc., mediante sistemas de ayuda, clasificación y extracción de entidades.
- Asistencia en la gestión de indemnizaciones por viajes para optimizar el tiempo dedicado a estas tareas.
- Automatización, aunque fuere parcial, de los procedimientos de justificación.
- Automatización en los procesos de emisión de certificados o hago constar.
- Automatización en la elaboración de contratos según modelos básicos y aspectos fundamentales a contemplar.
- Cuadro de mandos:
 - Fuente: Web, Sideral, Cientia, DATUZ, entre otros.
 - Objetivo: Utilizar la información disponible para:
 - ✓ Analizar la actividad laboral del trabajo actual del personal y las acciones correctivas aplicables (como la reorganización y el balanceo de tareas) para mejorar la velocidad del servicio.
 - ✓ Relacionar estas acciones con la carta de servicios.
 - ✓ Implementar un sistema de posicionamiento de procedimientos mediante análisis de correos electrónicos para indicar el estado del procedimiento y proporcionar una estimación de resolución de incidencias.
 - ✓ Buscador de conocimiento de la UZ: Implementado con un sistema de lenguaje natural
 - ✓ Sistemas de avisos y alertas en función de fechas, indicadores, dedicaciones horarias. Generación de informes e informes comparativos. Extracción de indicadores y elaboración de encuestas (SICTI, CRUE, S3, etc).
- **Biblioteca:**
 - Uso interno:
 - Fuente: Bases de datos en Filemaker.
 - Objetivo: Integrar la base de datos con el sistema de catalogación para mejorar la gestión y el manejo de metadatos.
 - Uso externo:
 - Fuente: Portal de ayuda al investigador

<https://biblioteca.unzar.es/investigador>

- Objetivo: Implementar un chatbot para manejar las consultas más frecuentes incluidas las asociadas a la producción científica: publicación en abierto y en revistas de impacto.
- Hacia el estudiantado:
 - Objetivo: Realizar recomendaciones personalizadas a estudiantes, basadas en la bibliografía recomendada.
- **Digitalización/OCR:**
 - Fuente: Archivo. Existe una herramienta para documentos medievales llamada Transkribus (<https://transkribus.ai/>).
 - Objetivo: Facilitar el archivo, la generación de metadatos y la búsqueda de documentos.
- **Calidad y mejora de centros y titulaciones:**
 - Fuentes: Datos estadísticos no personales de titulaciones y centros y procedimientos documentados.
 - Objetivos:
 - Automatización en la generación de informes a partir de los datos estadísticos.
 - Implementación de un asistente virtual para consultas repetitivas.
 - Sistematización del análisis de datos para la creación de informes y asistencia en la interpretación de los mismos al profesorado.
- **Protección de datos**
 - Objetivo: Desarrollar un asistente virtual enfocado en los procedimientos de tratamiento de datos, normativa y ejercicio de derechos, inspirado en el asistente de la AEPD.
- **Administradores de centros**
 - Herramientas y objetivos:
 - Implementación de herramientas para la verificación y validación de datos.
 - Desarrollo de herramientas de apoyo para la generación de notas y contenidos visuales orientados a las y los estudiantes.
 - Gestión y reserva de espacios.

- Creación de asistentes virtuales con avatares.
- Ofrecer traducción de información de páginas web y otros contenidos a diferentes idiomas.
- **Sede electrónica**
 - Objetivo: Implementar un sistema de soporte que permita la identificación de cada procedimiento administrativo, sus etapas y la gestión eficiente del tiempo.
- **Control interno**
 - Objetivo general: Mejorar la eficiencia y precisión de los procesos internos a través de la automatización y el uso de tecnologías avanzadas.
 - RPA e informes de contratación: Utilizar RPA para automatizar la creación de informes de contratación, moviendo la información desde PLYCA a documentos Word de manera eficiente.
 - Auditoría: Mejorar el proceso de auditoría mediante la extracción previa de información y el uso de software avanzado para el trabajo con tablas, en lugar de Excel.
- **Internacionalización/UNITA**
 - Objetivo: Facilitar la internacionalización y colaboración académica mediante herramientas digitales.
 - Buscador/Cartografía académica: Desarrollar herramientas para mapear colaboraciones y oportunidades académicas a nivel internacional.
 - Traducción/Transcripción: Implementar servicios de traducción y transcripción para apoyar la comunicación y documentación multilingüe.
- **Centro de Información**
 - Objetivo: Optimizar la interacción del chatbot 1MillionBot para mejorar la experiencia del usuario o usuaria.
 - Elaboración de análisis e informes para la gestión de mejoras.
- **Inspección General de Servicios**
 - Objetivo: Asegurar la calidad de los datos y facilitar procesos eficientes y comprensibles.
 - Calidad de datos: Implementar sistemas para mejorar y mantener la calidad de los datos.
 - Asistente de información: Desarrollar asistentes virtuales para simplificar el acceso y comprensión de la información.

- Flujos de trabajo: Crear un diseño homogéneo de flujos de trabajo que permita la personalización y automatización entre unidades.
- Gestión de calidad: seguimiento de indicadores y emisión de informes
- **Sistema de gestión de recursos y sentencias judiciales**
 - Objetivo: Generar un soporte al servicio jurídico.
- **Gestión de campus y recursos**
 - Objetivos:
 - Gestión Integral de Servicios. Automatización y gestión inteligente de servicios esenciales de la Universidad como climatización, iluminación, agua, reciclaje, entre otros.
 - Modelización Predictiva. Utilización de algoritmos de inteligencia artificial para prever patrones y optimizar la provisión de servicios según la demanda y las condiciones de los campus.
 - Campus Autónomo. Implementación de sistemas autónomos que responden de manera inteligente y eficiente a las necesidades cambiantes de los campus.
 - Plataforma Centralizada. Desarrollo de una plataforma centralizada que proporciona una interfaz intuitiva para la supervisión y control de los servicios, permitiendo a los usuarios realizar ajustes según sus necesidades.
 - Experiencia del Usuario. Creación de una aplicación móvil (App) que permite a la comunidad universitaria acceder fácilmente a los servicios, realizar solicitudes y recibir información en tiempo real.
 - Eficiencia y Optimización Energética. Enfoque en la eficiencia energética, con algoritmos que optimizan el consumo de energía de los sistemas, contribuyendo a la sostenibilidad de los campus.
 - Todo ello se englobará mediante el desarrollo en cinco fases del Campus Figital implementando un gemelo digital.
- **Gestión de aparcamientos**
 - Objetivo: Crear un asistente virtual con información sobre la normativa del servicio de aparcamientos.
- **Oficina Universitaria de Atención a la Diversidad**
 - Objetivos:
 - Traducción/Transcripción de idiomas: Facilitar la comunicación inclusiva a través de servicios de traducción y transcripción.
 - Asistentes virtuales de apoyo psicológico: Ofrecer apoyo emocional y psicológico mediante asistentes virtuales.

- Aprendizaje personalizado y adaptado: Desarrollar sistemas que permitan un aprendizaje personalizado para adaptarse a las necesidades individuales de las y los estudiantes.
- **Servicio de Publicaciones UNIZAR**
 - Objetivos:
 - Añadir un asistente a la web de Prensas Universitarias (contiene plataforma de pago) que permita realizar.
 - ✓ Búsquedas facetadas y relacionadas con las obras del catálogo.
 - ✓ Recomendaciones o sugerencias relacionadas con las preferencias de quienes consultan.
 - ✓ Respuestas a consultas sobre las normas y procesos para publicar originales.
 - Análisis de los datos existentes sobre la distribución de libros, ventas, stock, ... de manera que el servicio pueda adelantarse a la demanda de la clientela.
 - Valoración de originales, asignación a colecciones, posibles evaluadores, público objetivo, previsión de ventas.
- **Consejo Social**
 - Objetivos:
 - Cruce de datos con portales de contratación (InfoJobs, LinkedIn, etc), identificaciones de los términos que más se utilizan en relación con las competencias transversales.

TIPO DE PROYECTO Y CONTRATACIÓN

Dada la diversidad de posibilidades globalmente se podría afirmar lo siguiente para la mayoría:

- Clasificación: Desarrollo de Software, Implementación Tecnológica.
- Tipo de contratación: Contratación pública y recursos propios.

PÚBLICO OBJETIVO

- Personal administrativo (PTGAS)
- Personal administrado.

TECNOLOGÍA DE IA UTILIZADA

Cada caso puede requerir la utilización de técnicas de IA o no, dependerá de las características particulares de cada proyecto.

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

El proyecto deberá garantizar la privacidad de los datos de las y los usuarios y cumplir con las regulaciones de protección de datos como el GDPR. Se considerará la transparencia en el manejo de datos y se evitarán sesgos en los algoritmos de IA.

RECURSOS NECESARIOS

Se necesitarán servidores para el hosting, licencias de software de IA, formación, personal especializado en IA, desarrollo web, desarrollo de software y coordinación de proyectos.

POSIBLES DESAFÍOS

Integrar efectivamente los nuevos sistemas con el sistema actual sin interrumpir el servicio.

Asegurar la precisión del multilingüismo y la calidad de la interacción ser humano-máquina.

FASES DEL PROYECTO

- Definición de objetivos
- Evaluación de las necesidades y capacidades
- Selección de tecnologías
- Recopilación de datos
- Definición de la estrategia/modelo de IA a implementar
- Pruebas y ajustes
- Integración de procesos

POSIBLES MEJORAS Y ESCALABILIDAD

Cada proyecto requerirá su análisis concreto.

IMPACTO ESPERADO

- Mejorar la accesibilidad y usabilidad de los servicios.
- Aumentar la satisfacción de las y los usuarios.



- Posicionar a la Universidad de Zaragoza en el mundo de la transformación digital.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Los datos utilizados, no podrán salir fuera de los servicios de almacenamiento propuestos por la Universidad de Zaragoza.
- Revisar constantemente la tecnología de IA utilizada para asegurarse de que se mantiene actualizada y eficiente.
- Formación continua tanto del equipo de TI como de usuarios PTGAS para el manejo de nuevas tecnologías.

COORDINACIÓN / CONTACTO

Francisco Serón – seron@unizar.es

Javier Fabra – jfabra@unizar.es

Alberto Gil Costa – gerente@unizar.es



3.4 Subproyecto personal docente e investigador

TÍTULO DEL PROYECTO

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL PDI DIRIGIDA POR IA.

OBJETIVO

Este subproyecto propone la transformación digital de la relación existente entre la Universidad de Zaragoza y su PDI, basada en el uso de los datos relacionados con la actividad de cada docente o investigador de cualquier tipo.

Para ello, los datos utilizables serían los que aparecen en las imágenes previas, y están relacionados con gestión académica, investigación y transferencia, bibliotecas y recursos de investigación, y las aplicaciones para la docencia, principalmente, aunque los servicios y procesos a desarrollar se nutrirán en mayor o menor medida del resto de fuentes de datos disponibles.

A continuación, se plantea una serie de objetivos que no sólo buscan mejorar la eficiencia y eficacia del trabajo del PDI, sino también enriquecer la experiencia educativa y de investigación:

- **Automatización de tareas administrativas:** Implementar soluciones de IA para automatizar tareas rutinarias como la gestión de horarios, la inscripción de estudiantes y la documentación académica, liberando así tiempo del PDI para dedicarse a la formación y la investigación.
- **Personalización de la enseñanza:** Desarrollar sistemas que permitan la personalización del aprendizaje basados en las necesidades y el progreso individual del estudiantado, facilitando así un enfoque más adaptativo y eficiente en la educación.
- **Mejora del análisis de datos:** Utilizar herramientas avanzadas de análisis de datos para evaluar el rendimiento estudiantil, la efectividad de los programas académicos y la productividad investigadora, proporcionando *insights* que puedan guiar la toma de decisiones estratégicas.
- **Fomento de la colaboración interdisciplinar:** Crear plataformas que promuevan la colaboración entre diferentes disciplinas y departamentos, mejorando la integración de conocimientos y fomentando proyectos docentes o de investigación conjuntos.
- **Desarrollo profesional continuo:** Establecer programas de formación continua que utilicen tecnologías emergentes para mantener al PDI actualizado sobre las últimas tendencias en su campo, metodologías de enseñanza y herramientas tecnológicas.
- **Optimización del desempeño del trabajo:** Implementar sistemas inteligentes para equilibrar el desempeño del trabajo del PDI, asegurando una distribución justa y efectiva de las tareas de enseñanza, investigación y servicio.

- **Mejora de la accesibilidad y la inclusión:** Utilizar tecnología para mejorar la accesibilidad en el material didáctico y los entornos de aprendizaje, asegurando que todo el estudiantado, independientemente de sus necesidades particulares, puedan participar plenamente.
- **Soporte a la investigación mediante IA:** Integrar herramientas de IA que puedan asistir en la realización de análisis complejos, simulaciones y experimentación, acelerando así los ciclos de investigación y aumentando su precisión.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La transformación digital del PDI en UNIZAR es un proceso no sólo deseable, sino imprescindible, para adaptarse en el complejo contexto universitario actual.

La inteligencia artificial, en sus diversas modalidades, emerge como una herramienta muy útil para liderar esta transformación. La analítica de datos, por ejemplo, permite detectar y desentrañar patrones y tendencias ocultas en los (grandes) volúmenes de datos generados dentro del ámbito universitario, ofreciendo perspectivas que pueden cambiar y mejorar la manera en que se gestionan y se toman decisiones académicas y administrativas.

Por otro lado, las capacidades generativas de la IA abren nuevas vías para la creación de contenido educativo personalizado, simulaciones y modelos predictivos que pueden enriquecer la experiencia educativa y la investigación. La combinación de expertos en la materia, grandes volúmenes de datos, capacidades de procesamiento de alto rendimiento y herramientas de análisis estadístico avanzadas conforma un ecosistema preparado para la implementación de soluciones de IA que pueden mejorar sustancialmente los procesos universitarios.

Este enfoque dirigido por la IA no sólo responde a las problemáticas actuales, sino que también anticipa futuros desafíos, facilitando un ambiente más resiliente y adaptable. La adopción de estas tecnologías promueve una cultura de innovación continua, esencial para el desarrollo y la sostenibilidad a largo plazo de la universidad en el contexto de una sociedad cada vez más digitalizada.

Para cubrir los objetivos anteriores se propone el desarrollo de una serie de aplicaciones específicas:

- **Tutor inteligente:** Permitirá atender consultas y proporcionar información a cualquier PDI, con tal de que la información necesaria esté almacenada o se pueda deducir de dicha información existente. La interacción estará basada en texto y voz expresada mediante lenguaje natural.
- **Sistema de gestión documental automatizado:** Utiliza tecnología de procesamiento de lenguaje natural para automatizar la generación y gestión de documentos académicos y administrativos.

- **Plataforma de aprendizaje adaptativo:** Implementa algoritmos de *machine learning* para ajustar el contenido y las evaluaciones a las necesidades específicas de cada estudiante en tiempo real.
- **Herramientas de “business intelligence” para educación:** Aplica técnicas de *big data* para analizar el rendimiento académico y proporcionar recomendaciones para la mejora curricular.
- **Plataforma social y académica interdisciplinar:** Crea un entorno virtual que facilite la colaboración y el intercambio de ideas entre distintas disciplinas y departamentos.
- **Programas de e-learning con actualización automática:** Desarrolla cursos en línea que se actualicen automáticamente con los últimos avances en cada campo académico y tecnológico.
- **Asistente virtual para la gestión del desempeño laboral:** Integra un asistente virtual que ayuda al PDI a organizar su calendario y priorizar tareas basándose en urgencia e importancia.
- **Software de accesibilidad mejorada:** Diseña aplicaciones que adapten automáticamente los materiales de curso a formatos accesibles para estudiantes con diversas necesidades.
- **Laboratorio virtual asistido por IA:** Ofrece un entorno simulado que permite llevar a cabo experimentos virtuales controlados mediante inteligencia artificial para explorar hipótesis y analizar datos.

A continuación, se detalla cada una de estas herramientas y su impacto esperado.

Tutor inteligente

- **Descripción general:** Los PDI's en su rol docente, ignoran muchos de los detalles de la vida académica, se encuentran en un entorno desconocido donde obtener información es algo complejo. Los motivos pueden ser de índole diversa: la información existente se halla en lugares dispersos o desconocidos; muchos repositorios son inaccesibles por motivos de seguridad; o bien, no se obtiene y se almacenan datos deducibles de los ya existentes. Como consecuencia, en muchas situaciones, no reciben la información que realmente les interesaría recibir.
- **Funcionalidades clave:**
 - Dar una idea precisa de la situación académica de cada profesor y del entorno en el que se mueve.
 - Caracterización de su entorno de trabajo teniendo en cuenta:
 - La Institución universitaria como un todo formativo
 - La institución universitaria clasificada por Macroáreas
 - La institución universitaria clasificada por Centros y Planes de estudio

- Grados
- Másteres
- Doctorado
- La Institución universitaria clasificada por asignaturas
- Análisis estadístico del alumnado, de los grupos o aulas. Análisis individual de alumnos.
- Caracterización del CV docente de cada miembro del profesorado concreto, por ejemplo, mediante la creación del árbol genealógico académico y visualizaciones de ese tipo.
- Correlaciones entre los diferentes entornos y cada miembro del profesorado concreto.
- Previsiones a corto y medio plazo esperables en función de los análisis por los entornos seleccionados.
- Orientaciones y recomendaciones en su recorrido curricular.
- Ofrecer información y guía para mejorar sus opciones en la futura vida como profesor. Ayudándole en la toma de decisiones:
 - Scraper para búsqueda de novedades en programas, asignaturas, planes de estudio y masters en otras universidades relevantes del entorno. Sistema de avisos y de alarmas.
 - Búsqueda de similitudes y correlaciones con asignaturas y programas de la propia Universidad.
- La búsqueda de datos y documentos específicos deberá ser lo suficientemente avanzada de manera que permita a cada usuario encontrarlos.
 - Se podrán realizar actualizaciones periódicas del asistente para mejorar la precisión y su eficiencia.
 - Se personalizará la experiencia del usuario o usuaria.
 - Además, el asistente podría recomendar documentos relacionados con las consultas anteriores de la persona que lo utiliza.
 - Tendrá la capacidad de ofrecer opciones de filtrado y clasificación para facilitar la búsqueda.

- **Por otra parte, en relación con la I+D+i:**
 - Caracterización del CV de I+D+i de cada miembro docente concreto, por ejemplo, mediante el análisis de su recorrido profesional en ámbitos como sexenios, proyecto como IP, índice h, número de citas, impacto JCR, ... u otros indicadores que pudieran considerarse oportunos.
 - Búsqueda de colaboraciones científicas (keywords, comunidades, personas...) dentro y fuera de la universidad.
 - Búsqueda a nivel europeo de todas las convocatorias abiertas de I+D+i categorizadas por su contenido científico, tecnológico, temático, semántico, etc.
 - Buscador para localizar las convocatorias, a través del sistema inteligente que le ayuda según su perfil, preferencias, palabras clave, periodos, etc.
 - Una vez identificados los proyectos de interés, el sistema buscará personas que puedan estar interesadas, en base a la actividad previa de proyectos, artículos, etc., facilitando el contacto entre las partes.
 - Ayudas a la:
 - Redacción de proyectos.
 - Confección de documentos administrativos.
 - Tramitación.
 - La búsqueda de datos y documentos específicos deberá ser lo suficientemente avanzada de manera que permita fácilmente su localización.
 - Se podrán realizar actualizaciones periódicas del asistente para mejorar la precisión y su eficiencia.
 - Se personalizará la experiencia del usuario.
 - Además, el asistente podría recomendar documentos relacionados con las consultas anteriores de quien realiza la consulta.
 - Tendrá la capacidad de ofrecer opciones de filtrado y clasificación para facilitar la búsqueda.
- **Impacto esperado:**

El tutor inteligente transformará radicalmente el acceso a la información y el soporte académico y administrativo. Al proporcionar respuestas instantáneas y precisas basadas en texto y voz, este sistema mejorará significativamente la eficiencia y la productividad del PDI, permitiéndoles dedicar más tiempo y recursos a la investigación y la enseñanza. Este acceso ininterrumpido a información crucial y la capacidad de resolver consultas complejas en tiempo real también fomentarán un entorno académico más dinámico y colaborativo, mejorando la interacción entre disciplinas y departamentos y facilitando un intercambio fluido de conocimientos y recursos.

Sistema de gestión documental automatizado con procesamiento de lenguaje natural

- **Descripción general:** El Sistema de Gestión Documental Automatizado (SGDA) es una herramienta destinada a mejorar la administración de documentos académicos y administrativos en la Universidad de Zaragoza. Utilizando tecnologías avanzadas de procesamiento de lenguaje natural (PLN), el SGDA facilita la creación, gestión, y archivado de documentos, reduciendo significativamente el desempeño de las tareas administrativas del personal docente e investigador (PDI) y mejorando la eficiencia operativa.
- **Funcionalidades clave:**
 - Automatización de la creación de documentos: El SGDA puede generar automáticamente documentos estandarizados como planes de estudio, actas de reuniones y comunicados internos a partir de plantillas predefinidas. Esta funcionalidad se basa en la interpretación semántica del contexto para rellenar los detalles específicos requeridos en cada documento.
 - Clasificación y archivo inteligente: Mediante algoritmos de clasificación, el sistema organiza documentos en categorías pertinentes y los archiva en una base de datos segura y accesible. La búsqueda de documentos se facilita mediante etiquetas inteligentes que se generan automáticamente basadas en el contenido del documento.
 - Control de versiones: El SGDA mantiene un registro histórico de todas las versiones de un documento, permitiendo al PDI acceder y revertir a versiones anteriores si es necesario. Esto es especialmente útil para documentos que requieren actualizaciones frecuentes como los programas de cursos.
 - Integración con sistemas existentes: Se integra con otras plataformas universitarias como el LMS y bases de datos del estudiantado, permitiendo una sincronización automática de la información relevante para la generación y actualización de documentos.
 - Acceso y permisos configurables: El sistema permite configurar los permisos de acceso a los documentos según los roles de los usuarios o usuarias, asegurando que sólo el personal autorizado pueda editar o ver información sensible.
 - Interfaz de usuario intuitiva: Interfaz gráfica amigable y accesible. El SGDA está diseñado para ser utilizado por personal con diferentes niveles de habilidad tecnológica, asegurando una adopción rápida y una experiencia de usuario positiva.
 - Alertas y notificaciones automáticas: Las y los diferentes usuarios reciben notificaciones sobre fechas de vencimiento de documentos, cambios realizados por otros usuarios y recordatorios de tareas pendientes, lo que ayuda a mantener el flujo de trabajo organizado y eficiente.
- **Impacto esperado:** Implementar el SGDA en UNIZAR se espera que lleve a una reducción significativa del tiempo dedicado a tareas administrativas por parte del PDI, permitiéndoles concentrarse más en la enseñanza y la investigación. Además,

mejorará la precisión de la documentación y reducirá los errores humanos asociados con la gestión manual de documentos. A largo plazo, este sistema contribuirá a un entorno académico más dinámico y eficiente, facilitando la adaptabilidad y la innovación continua en la gestión universitaria.

Plataforma de aprendizaje adaptativo con algoritmos de *machine learning*

- **Descripción general:** La Plataforma de Aprendizaje Adaptativo (PLA) es una herramienta educativa diseñada para personalizar el proceso de aprendizaje en la Universidad de Zaragoza, ajustando el contenido didáctico y las evaluaciones a las necesidades y el ritmo de aprendizaje de cada estudiante. Utilizando algoritmos de *machine learning*, la PLA ofrece una experiencia educativa que se adapta en tiempo real a las habilidades y progresos de cada persona.
- **Funcionalidades clave:**
 - Personalización del contenido: Los algoritmos analizan el rendimiento y las interacciones previas de cada estudiante para adaptar los materiales de estudio, recomendando recursos que se ajusten a su nivel de comprensión y estilo de aprendizaje.
 - Evaluaciones dinámicas: Las pruebas y cuestionarios se adaptan en tiempo real, ajustando la dificultad y los temas en función del progreso y las respuestas del o de la estudiante, lo que permite una evaluación más precisa de su comprensión y retención del material.
 - Retroalimentación instantánea: La plataforma proporciona comentarios inmediatos a las y los estudiantes sobre sus respuestas en las evaluaciones, ofreciendo explicaciones detalladas y recursos adicionales para reforzar el aprendizaje donde sea necesario.
 - Itinerarios de aprendizaje personalizados: Basado en los datos de rendimiento, la PLA crea itinerarios de aprendizaje personalizados que guían al estudiantado a través de un camino educativo que mejor se adapte a sus objetivos y necesidades académicas.
 - Análisis predictivo: Utiliza modelos predictivos para identificar posibles dificultades de aprendizaje antes de que se conviertan en obstáculos significativos, permitiendo intervenciones proactivas para mantener al estudiantado en el camino hacia el éxito académico.
 - Interfaz adaptativa: La interfaz de usuario se adapta para acomodar diferentes dispositivos y preferencias de visualización, asegurando que todo estudiante, independientemente de sus necesidades o ubicación, puedan acceder cómodamente a los recursos educativos.
 - Integración con otras plataformas: La plataforma se integra sin problemas con otros sistemas educativos y herramientas de gestión de aprendizaje, consolidando todas las actividades de aprendizaje en un único entorno accesible.

- **Impacto esperado:** La implementación de la Plataforma de Aprendizaje Adaptativo en UNIZAR tiene el potencial de transformar el enfoque educativo, haciendo que el aprendizaje sea más atractivo, personalizado y efectivo.

Se espera que esta personalización no solo mejore el rendimiento académico de las y los estudiantes, sino que también incremente su motivación y satisfacción con el proceso educativo. A largo plazo, la PLA podría contribuir significativamente a la retención estudiantil y al éxito académico, preparándolos de manera más efectiva para sus futuros profesionales y personales.

Herramientas de *business intelligence* para educación

- **Descripción general:** Las herramientas de *Business Intelligence* (BI) para educación en la Universidad de Zaragoza están diseñadas para transformar el análisis del rendimiento académico utilizando técnicas avanzadas de *big data*. Esta plataforma recopila y procesa grandes volúmenes de datos académicos para proporcionar *insights* profundos y recomendaciones prácticas para la mejora curricular y la optimización de estrategias de enseñanza.
- **Funcionalidades clave:**
 - **Análisis de rendimiento académico:** Mediante el uso de dashboards intuitivos, la herramienta proporciona análisis detallados sobre el rendimiento de cada estudiante en diversas asignaturas, identificando tendencias y patrones que requieren atención.
 - **Visualización de datos:** Presenta la información recopilada en formatos visualmente accesibles, como gráficos y mapas de calor, que facilitan la comprensión y el análisis de datos complejos por parte de quienes se encargan de la gestión y el PDI.
 - **Recomendaciones para la mejora curricular:** Utiliza algoritmos de aprendizaje automático para sugerir ajustes en el currículo basados en los resultados del análisis de datos, como la introducción de nuevos contenidos o la reestructuración de cursos existentes para mejorar los resultados de aprendizaje.
 - **Detección de necesidades estudiantiles:** Identifica áreas donde pueden aparecer dificultades recurrentes, permitiendo una intervención temprana y la personalización de los recursos de apoyo académico.
 - **Análisis predictivo:** Emplea modelos predictivos para anticipar tendencias futuras en el rendimiento estudiantil y la efectividad de los programas, ayudando en la planificación estratégica y la toma de decisiones.
 - **Integración con sistemas institucionales:** Se integra perfectamente con otros sistemas universitarios, como registros estudiantiles y plataformas de gestión de aprendizaje, para asegurar un flujo constante y actualizado de datos académicos.
 - **Informes personalizados y automatizados:** Genera informes automatizados que pueden ser personalizados según las necesidades específicas de los

departamentos o facultades, proporcionando regularmente actualizaciones y alertas sobre el progreso académico.

- **Impacto esperado:** La implementación de herramientas de BI para la educación en UNIZAR está diseñada para enriquecer la toma de decisiones educativas a través de un análisis más riguroso y basado en datos. Esto no solo mejora la calidad educativa ajustando los currículos a las necesidades reales de las y los estudiantes, sino que también optimiza los recursos al focalizar los esfuerzos donde más se necesitan. A largo plazo, estas herramientas pueden contribuir significativamente a la excelencia académica y a la competitividad de la universidad en el ámbito educativo global.

Plataforma social y académica interdisciplinar

- **Descripción general:** La plataforma social y académica interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza está diseñada para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas entre distintas disciplinas y departamentos. Esta plataforma virtual crea un espacio dinámico donde el personal: docente, investigador y estudiantil, pueden conectar, compartir recursos y desarrollar proyectos interdisciplinarios.
- **Funcionalidades clave:**
 - Foros de discusión temáticos: Incorpora foros especializados que permiten a quienes lo utilizan discutir temas específicos, compartir conocimientos y solucionar problemas en un entorno colaborativo.
 - Herramientas de gestión de proyectos colaborativos: Ofrece herramientas integradas para la planificación y gestión de proyectos, incluyendo calendarios compartidos, gestores de tareas y sistemas de seguimiento de progreso, facilitando la cooperación en proyectos interdisciplinarios.
 - Biblioteca de recursos compartidos: Proporciona una biblioteca digital donde las y los usuarios pueden subir y acceder a recursos académicos como artículos, libros, videos y otros materiales educativos, apoyando el aprendizaje y la investigación colaborativa.
 - Red de conexión profesional: Permite a los diferentes usuarios o usuarias crear perfiles profesionales y académicos para conectar con colegas de diferentes campos, ampliando su red de contactos y fomentando oportunidades de colaboración.
 - Espacios virtuales para seminarios y conferencias: Incluye funcionalidades para organizar y participar en seminarios, talleres y conferencias virtuales, lo que promueve el intercambio de ideas y la actualización profesional continua.
 - Sistema de recomendación inteligente: Utiliza algoritmos de aprendizaje automático para recomendar contactos, recursos y proyectos relevantes basados en los intereses y la actividad previa de los diferentes usuarios, personalizando la experiencia en la plataforma.

- Interfaz de usuario intuitiva y accesible: Cuenta con una interfaz amigable y fácil de usar, diseñada para facilitar la interacción y asegurar una experiencia de usuario fluida para participantes de todas las disciplinas.
- **Impacto esperado:** La plataforma social y académica interdisciplinar está diseñada para romper las barreras tradicionales entre disciplinas y fomentar una cultura de colaboración e innovación en la Universidad de Zaragoza. Al facilitar la interacción multidisciplinaria, la plataforma pretende enriquecer la investigación y la enseñanza, generando soluciones innovadoras a problemas complejos y preparando a los estudiantes para un entorno laboral colaborativo y diverso. A largo plazo, esta plataforma puede convertirse en un modelo para la integración académica y la creación de conocimiento interdisciplinar.

Programas de e-learning con actualización automática

- **Descripción general:** Los programas de e-learning con actualización automática de la Universidad de Zaragoza son plataformas educativas diseñadas para proporcionar un aprendizaje continuo y actualizado a través de cursos en línea que se renuevan automáticamente con los últimos avances en cada campo académico y tecnológico.

Esta iniciativa asegura que el contenido ofrecido al estudiantado y al personal docente permanezca actualizado y al frente de los desarrollos curriculares y tecnológicos.

- **Funcionalidades clave:**
 - Actualización de contenidos en tiempo real: Utiliza algoritmos que monitorizan constantemente las tendencias académicas y tecnológicas para actualizar y añadir nuevos contenidos a los cursos existentes, asegurando que el material educativo sea relevante y actual.
 - Integración con revistas y publicaciones científicas: Se conecta directamente con bases de datos de revistas y publicaciones científicas para incorporar automáticamente los últimos estudios e investigaciones en los cursos relevantes.
 - Feedback continuo: Recopila y analiza el feedback del estudiantado y profesorado sobre la utilidad y relevancia de los contenidos, utilizando esta información para ajustar y mejorar el material educativo de forma proactiva.
 - Plataforma adaptable a diversos formatos de aprendizaje: Ofrece el contenido en múltiples formatos, incluyendo video, texto, y recursos interactivos, para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades educativas.
 - Herramientas de análisis de rendimiento: Proporciona herramientas de análisis que permiten al personal docente monitorizar la efectividad de los contenidos actualizados y su impacto en el rendimiento estudiantil, facilitando ajustes oportunos y precisos.
 - Acceso a expertos y actualizaciones profesionales: Incluye sesiones en vivo y webinars con expertos para discutir las últimas innovaciones y cambios en los campos de estudio, proporcionando una plataforma para preguntas y debates en tiempo real.

- Certificaciones dinámicas: Ofrece certificaciones que se actualizan con nuevas competencias y conocimientos conforme evoluciona el curso, reflejando con precisión las habilidades actuales de los estudiantes.
- **Impacto esperado:** Implementar estos programas de e-learning con actualización automática proporcionará a la comunidad universitaria un acceso continuo a educación de vanguardia, alineada estrechamente con las rápidas transformaciones en el ámbito académico y tecnológico. Esta aproximación no solo enriquece el conocimiento y las habilidades del estudiantado y profesorado, sino que también eleva la competitividad y relevancia de la institución en el panorama educativo global.

A largo plazo, estos programas servirán como una base sólida para el desarrollo profesional continuo y la adaptabilidad en carreras futuras.

Asistente virtual para la gestión del desempeño laboral

- **Descripción general:** El asistente virtual para la gestión del desempeño laboral de la Universidad de Zaragoza es una herramienta diseñada para ayudar al personal docente e investigador (PDI) a organizar eficazmente su calendario y priorizar tareas.

Esta solución utiliza inteligencia artificial para facilitar la gestión del tiempo y las responsabilidades, adaptándose a las necesidades individuales de cada usuario para maximizar su productividad y eficiencia.

- **Funcionalidades clave:**
 - Priorización inteligente de tareas: El asistente evalúa la urgencia e importancia de las tareas ingresadas y las organiza automáticamente en el calendario, asegurando que el PDI se enfoque en las prioridades críticas.
 - Integración con calendarios y plataformas institucionales: Se sincroniza con calendarios existentes y otras plataformas de gestión utilizadas en la universidad, proporcionando una vista de todas las obligaciones y compromisos.
 - Alertas y recordatorios automáticos: Envía notificaciones y recordatorios sobre fechas límite, reuniones y tareas pendientes, ayudando a mantener al PDI al tanto de sus compromisos sin requerir seguimiento manual.
 - Recomendaciones para la gestión del tiempo: Ofrece sugerencias sobre cómo organizar el día basándose en patrones de productividad personal y preferencias de trabajo, optimizando así el uso del tiempo.
 - Interfaz de usuario conversacional: Dispone de una interfaz conversacional amigable que permite al PDI interactuar con el asistente de manera natural, facilitando la configuración y el manejo de tareas.
 - Análisis de la actividad laboral: Realiza análisis periódicos del desempeño laboral para identificar posibles desequilibrios y sugerir ajustes, promoviendo un ambiente de trabajo más sostenible y menos propenso al estrés.

- Adaptabilidad y aprendizaje continuo: El asistente aprende de las interacciones y ajustes realizados por los diferentes usuarios para mejorar continuamente sus recomendaciones y adaptarse a los cambios en las necesidades laborales.
- **Impacto esperado:** La implementación del asistente virtual para la gestión del desempeño laboral tiene como objetivo principal mejorar la organización y la eficiencia del PDI. Al automatizar la priorización y gestión de tareas, este asistente no solo ahorra tiempo valioso, sino que también reduce el estrés asociado con la gestión de múltiples responsabilidades.

A largo plazo, se espera que esta herramienta contribuya a una mejor satisfacción laboral y un mayor rendimiento académico y administrativo, facilitando un enfoque más equilibrado y efectivo para la gestión de las demandas profesionales.

Software de accesibilidad mejorada

- **Descripción general:** El software de accesibilidad mejorada es una solución tecnológica avanzada diseñada para garantizar que todos los materiales de cualquier curso se adapten automáticamente a formatos accesibles, satisfaciendo así las diversas necesidades de las y los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades. Este software facilita la inclusión y asegura que todos ellos tengan igualdad de oportunidades para acceder a los recursos educativos.
- **Funcionalidades clave:**
 - Conversión automática de formatos: El software convierte los materiales didácticos a diversos formatos accesibles, como texto en braille, audio libros, y subtítulos para videos, adaptándose a las necesidades específicas del estudiantado.
 - Reconocimiento de voz y texto a voz: Incorpora tecnologías de reconocimiento de voz y texto a voz para facilitar el acceso a los contenidos por parte de estudiantes con dificultades visuales o de lectura.
 - Interfaz adaptable: La interfaz de usuario se ajusta automáticamente para acomodar preferencias individuales, como el contraste de colores, tamaño de fuente, y configuración de audio, mejorando la experiencia de usuario para estudiantes con necesidades visuales y auditivas.
 - Navegación simplificada: Ofrece una navegación intuitiva y fácil de usar, con etiquetas claras y comandos de voz que permiten a quienes lo usan navegar por los materiales de curso y las plataformas de aprendizaje sin dificultades.
 - Compatibilidad con dispositivos de asistencia: Asegura la compatibilidad con dispositivos de asistencia tecnológica externos, como lectores de pantalla y teclados especiales, permitiendo que el estudiantado utilice sus propios dispositivos para acceder a los contenidos.
 - Formación y soporte continuo: Proporciona formación regular sobre cómo utilizar el software y sus funciones, además de soporte técnico para resolver cualquier problema o adaptar aún más los recursos a necesidades particulares.

- Análisis y retroalimentación: Recoge y analiza retroalimentación de las y los estudiantes para mejorar continuamente las funcionalidades y la accesibilidad de los materiales, asegurando que el software evolucione según las necesidades del usuario.
- **Impacto esperado:** La implementación de este software de accesibilidad mejorada busca promover una educación inclusiva en UNIZAR, permitiendo que estudiantes con variadas necesidades accedan y se beneficien equitativamente de los recursos educativos.
- Al eliminar las barreras de acceso a la educación, este software no solo mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes con discapacidades, sino que también fomenta una cultura de inclusión y respeto dentro de la comunidad universitaria.
- A largo plazo, se espera que este enfoque inclusivo contribuya a una mayor retención estudiantil y éxito académico, reflejando el compromiso de la universidad con la igualdad y la diversidad.

Laboratorio virtual asistido por IA

- **Descripción general:** El laboratorio virtual asistido por IA proporciona un entorno simulado avanzado que permite a investigadores y estudiantes llevar a cabo experimentos virtuales controlados mediante inteligencia artificial. Este laboratorio facilita la exploración de hipótesis y el análisis de datos en un entorno seguro y eficiente, ampliando las posibilidades de investigación sin las limitaciones de un laboratorio físico.
- **Funcionalidades clave:**
 - Simulaciones realistas: Utiliza modelos computacionales avanzados para crear simulaciones detalladas y precisas de experimentos científicos, permitiendo a los usuarios visualizar resultados en tiempo real y modificar parámetros para explorar diferentes escenarios.
 - Control automatizado de experimentos: La IA gestiona y controla los experimentos, asegurando la precisión y la reproducibilidad, mientras permite a los investigadores centrarse más en el análisis de los resultados que en la gestión de los procesos experimentales.
 - Análisis de datos con IA: Incorpora herramientas de análisis de datos potenciadas por IA que pueden procesar grandes volúmenes de datos rápidamente, identificar patrones y ofrecer interpretaciones que podrían pasar desapercibidas en un análisis humano convencional.
 - Integración con bases de datos académicas: Se conecta con bases de datos académicas y científicas globales, permitiendo a diferentes usuarios incorporar datos y estudios existentes en sus experimentos virtuales para comparaciones y validaciones más amplias.

- Entorno colaborativo: Ofrece capacidades para la colaboración remota, permitiendo al personal investigador de diferentes disciplinas y ubicaciones trabajar juntos en experimentos, compartiendo resultados y recursos en tiempo real.
- Formación y tutoriales integrados: Proporciona tutoriales interactivos y recursos formativos para ayudar a los usuarios y las usuarias a familiarizarse con la plataforma y sus capacidades, asegurando un uso eficiente y efectivo del laboratorio virtual.
- Flexibilidad y escalabilidad: El laboratorio puede adaptarse para una variedad de disciplinas y niveles de complejidad, desde proyectos de investigación básica hasta experimentos avanzados, haciendo posible su uso en una amplia gama de contextos académicos y científicos.
- **Impacto esperado:** Implementar un laboratorio virtual asistido por IA puede llegar a transformar la investigación científica y académica, permitiendo experimentación más ágil y menos costosa. Este entorno no solo acelera el proceso de investigación, sino que también reduce los costos asociados con materiales y equipamiento de laboratorio.

A largo plazo, este laboratorio virtual impulsará la innovación y la colaboración interdisciplinaria, potenciando la capacidad de la universidad para liderar en la investigación científica y tecnológica.

TIPO DE PROYECTO Y CONTRATACIÓN

- Clasificación: Desarrollo de Software, Implementación Tecnológica.
- Tipo de contratación: Contratación pública.

PÚBLICO OBJETIVO

PDI.

TECNOLOGÍA DE IA UTILIZADA

Para el desarrollo del asistente multilingüe, se utilizarán tecnologías especializadas en procesamiento de lenguaje natural (PLN) y reconocimiento de voz. Se implementará un modelo de lenguaje de gran escala (LLM) o pequeña escala (SLM), capaz de entender y generar respuestas en lenguaje natural a partir de las consultas de diferentes usuarios. Este modelo será entrenado y adaptado para manejar múltiples idiomas, asegurando así que el asistente pueda comunicarse con una base de usuarios diversa.

Además, se integrarán tecnologías de reconocimiento de voz, como Google Speech-to-Text, para facilitar la interacción por medio de comandos de voz. Esto permitirá que el asistente no solo responda a entradas textuales sino también a preguntas y comandos verbales, creando una interfaz más accesible y fácil de usar. Se prestará especial atención a la selección de modelos y

herramientas que cumplan con los estándares de seguridad y privacidad, garantizando el respeto por los datos de las personas que interactúan.

Partiendo de la descarga del máximo de información de todo el mundo, con técnicas de análisis semántico, de contenidos, de keywords, IA, etc. Se podrá realizar un estudio comparativo de los de la misma. El objetivo es encontrar similitudes y diferencias, ayuda para generar mejoras, detección de omisiones, sobredimensiones, etc...

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

El proyecto deberá garantizar la privacidad de los datos de usuarios y cumplir con las regulaciones de protección de datos como el GDPR, y garantizará que la información sensible no se comparta de manera inapropiada. Se considerará la transparencia en el manejo de datos y se evitarán sesgos en los algoritmos de IA.

RECURSOS NECESARIOS

Se necesitarán servidores para el hosting, licencias de software de IA, personal especializado en IA, desarrollo web, desarrollo de software y coordinación de proyectos.

POSIBLES DESAFÍOS

- Comprender el complejo mundo de la información relacionada con los PDI's, y posiblemente deberá tener la capacidad de indexar todos los documentos disponibles.
- El asistente accederá a la información actualizada en tiempo real.
- Integrar efectivamente la IA con el sistema actual sin interrumpir el servicio.
- Asegurar la precisión del multilingüismo y la calidad de la interacción hombre-máquina.

FASES DEL PROYECTO

- Planificación y diseño.
- Desarrollo y pruebas.
- Implementación.
- Evaluación y ajustes.

POSIBLES MEJORAS Y ESCALABILIDAD

- Incluir soporte para más idiomas.

- Integración con otros sistemas universitarios internos como bases de datos, sistemas de gestión documental, matrículas o servicios bibliotecarios, etc.
- Adaptación a interfaces de realidad aumentada.
- Debería ofrecer la integración del sitio con otros sistemas internos de la institución (por ejemplo, bases de datos, sistemas de gestión documental, etc.).

IMPACTO ESPERADO

Aumentar la satisfacción del PDI.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Tanto el asistente, como el software, como los datos, no podrán salir fuera de los servicios de almacenamiento propuestos por la Universidad de Zaragoza.
- Revisar constantemente la tecnología de IA para asegurarse de que se mantiene actualizada y eficiente
- Formación continua del equipo de TI para el manejo de nuevas tecnologías.

COORDINACIÓN / CONTACTO

- Francisco Serón – seron@unizar.es
- Javier Fabra – jfabra@unizar.es

3.5. Subproyecto sitio web

TÍTULO DEL PROYECTO

Transformación digital del sitio Web de la Universidad de Zaragoza

OBJETIVO

Este subproyecto propone la Transformación digital del sitio web oficial de la Universidad de Zaragoza, basada en el uso e implementación de un asistente multilingüe inteligente. Dicho asistente permitirá atender consultas y proporcionar información a cualquier usuario en lenguaje natural, siempre que esté almacenada en dicha página web. La interacción estará basada en texto y voz expresada mediante lenguaje natural.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto tiene como objetivo transformar la experiencia digital de los usuarios y las usuarias del sitio Web de la Universidad de Zaragoza mediante la integración de un asistente multilingüe inteligente. El asistente estará diseñado para entender y responder preguntas en múltiples idiomas utilizando tanto texto como voz, lo que permitirá una interacción más natural y accesible.

Se implementarán tecnologías avanzadas de procesamiento de lenguaje natural y reconocimiento de voz para que el asistente pueda interpretar las consultas de quienes lo utilizan, buscar la información adecuada dentro del contenido del sitio web y responder de manera coherente y eficiente.

Además de responder preguntas frecuentes, el asistente podrá guiar al usuario o usuaria a través de diversos servicios y recursos ofrecidos por la universidad, como admisiones, información académica, convocatorias, eventos y soporte técnico. La finalidad es no solo mejorar la usabilidad del sitio web sino también asegurar que todo usuario, independientemente de su idioma o capacidades técnicas, puedan acceder a la información y los servicios que necesitan de manera eficaz.

Este asistente no solo servirá como un recurso informativo sino también como una herramienta de inclusión y accesibilidad que refleja el compromiso de la Universidad de Zaragoza con la innovación y la atención a la diversidad de su comunidad universitaria.

Consideraciones adicionales:

- La búsqueda de datos y documentos específicos deberá ser lo suficientemente avanzada de manera que permita a cualquier usuario encontrarlos.

- Se podrán realizar actualizaciones periódicas del asistente para mejorar la precisión y su eficiencia.
- Se considerará interesante la posibilidad de personalizar la experiencia de usuario, en aquellos casos que se produzcan visitas reiteradas a cierta zona del mapa.
- Además, el asistente podría recomendar documentos relacionados con las consultas anteriores del usuario.
- Tendrá la capacidad de ofrecer opciones de filtrado y clasificación para facilitar la búsqueda.

TIPO DE PROYECTO Y CONTRATACIÓN

- Clasificación: Desarrollo de Software, Implementación Tecnológica.
- Tipo de contratación: Contratación pública.

PÚBLICO OBJETIVO

Estudiantado, profesorado, personal administrativo y visitantes del sitio web de la Universidad de Zaragoza.

TECNOLOGÍA DE IA UTILIZADA

Para el desarrollo del asistente multilingüe, se utilizarán tecnologías especializadas en procesamiento de lenguaje natural (PLN) y reconocimiento de voz. Se implementará un modelo de lenguaje de gran escala (LLM) o pequeña escala (SLM), capaz de entender y generar respuestas en lenguaje natural a partir de las consultas de los usuarios. Este modelo será entrenado y adaptado para manejar múltiples idiomas, asegurando así que el asistente pueda comunicarse con una base de usuarios diversa.

Además, se integrarán tecnologías de reconocimiento de voz, como Google Speech-to-Text, para facilitar la interacción por medio de comandos de voz. Esto permitirá que el asistente no solo responda a entradas textuales sino también a preguntas y comandos verbales, creando una interfaz más accesible y fácil de usar. Se prestará especial atención a la selección de modelos y herramientas que cumplan con los estándares de seguridad y privacidad, garantizando el respeto por los datos de las personas usuarias.

NOTA: considerar el uso de nuevos modelos como GPTo.

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

El proyecto deberá garantizar la privacidad de los datos de cualquier usuario y cumplir con las regulaciones de protección de datos como el GDPR. Se considerará la transparencia en el manejo de datos y se evitarán sesgos en los algoritmos de IA.

RECURSOS NECESARIOS

Se necesitarán servidores para el hosting, licencias de software de IA, personal especializado en IA, desarrollo web, desarrollo de software y coordinación de proyectos.

POSIBLES DESAFÍOS

- Comprender el complejo mapa del sitio, y posiblemente deberá tener la capacidad de indexar todos los documentos disponibles.
- El asistente accederá a la información actualizada en tiempo real.
- Integrar efectivamente la IA con el sistema actual sin interrumpir el servicio.
- Asegurar la precisión del multilingüismo y la calidad de la interacción ser humano-máquina.

FASES DEL PROYECTO

- Planificación y diseño.
- Desarrollo y pruebas.
- Implementación.
- Evaluación y ajustes.

POSIBLES MEJORAS Y ESCALABILIDAD

- Incluir soporte para más idiomas.
- Integración con otros sistemas universitarios internos como bases de datos, sistemas de gestión documental, matrículas o servicios bibliotecarios, etc.
- Adaptación a interfaces de realidad aumentada.

IMPACTO ESPERADO

- Mejorar la accesibilidad y usabilidad del sitio web.
- Aumentar la satisfacción de los diferentes tipos de usuarios.
- Posicionar a la Universidad de Zaragoza en la innovación digital educativa.



CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Tanto el asistente, como el software, como los datos del sitio Web, no podrán salir de los servicios de almacenamiento propuestos por la Universidad de Zaragoza.
- Revisar constantemente la tecnología de IA para asegurarse de que se mantiene actualizada y eficiente
- Formación continua del equipo de TI para el manejo de nuevas tecnologías.

COORDINACIÓN / CONTACTO

- Francisco Serón – seron@unizar.es
- Javier Fabra – jfabra@unizar.es

