



AURRERA!

Nº 83

marzo 2023

Boletín divulgativo de Innovación y Nuevas Tecnologías

Publicado por el Gabinete Tecnológico

Dirección de Tecnologías de la Información y la Comunicación

ÍNDICE

▲ Izenpe implanta la vídeo-identificación

Pág. 2

▲ Premios sobre Inteligencia Artificial

Pág. 6

Alboan

▲ «Ingura», sistema de aprendizaje online de euskera

Pág. 10

Contraportada

▲ IBM instalará su sexto ordenador cuántico en Euskadi

▲ Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, «el efecto Matilda»

Pág. 12

Con idea de ofrecer un servicio más completo y, sobre todo, facilitar el acceso a toda la ciudadanía a la Administración Electrónica, Izenpe ha puesto en marcha recientemente un novedoso sistema que permite a cualquier persona conseguir la tarjeta de identificación «BakQ» sin tener que acudir presencialmente a sus oficinas, lo cual se consigue gracias a la vídeo-identificación. En el primer artículo de este boletín Aurrera os explicamos el origen del proyecto, sus principales características y la complejidad que hay detrás de esta tecnología para garantizar su validez.

En el segundo tema os presentamos los resultados de una iniciativa que puso en marcha la Dirección de Tecnologías de la Información y la Comunicación relacionada con la Inteligencia Artificial. A lo largo del artículo, titulado «Premios sobre Inteligencia Artificial», explicaremos en qué ha consistido la iniciativa, cuáles eran sus objetivos, qué empresas se han presentado y, sobre todo, qué proyectos han sido los premiados y las ideas innovadoras que han propuesto para mejorar el trabajo de la Administración Pública.

En el apartado «Alboan» hemos incluido en esta ocasión una interesante iniciativa de HABE que en breve verá la luz: el proyecto bautizado como «Ingura: euskara online». El objetivo es ofrecer una herramienta sencilla, atractiva y motivadora a toda aquella persona adulta que desee aprender euskera, desde el nivel AI hasta el CI.

Para acabar, en el apartado «Contraportada», como suele ser habitual, hemos incluido dos artículos: por un lado, una importante noticia que nos acerca al futuro cuántico de la informática, ya que hace referencia al proyecto de IBM de instalar en Euskadi su sexto ordenador cuántico; y, por otro lado, en la sección «Protagonistas», con objeto de seguir concienciando a la población de la poca visibilidad que tienen las mujeres en el ámbito científico, hemos querido explicar en qué consiste «el efecto Matilda» y cómo surgió.

Izenpe implanta la vídeo-identificación



La vídeo-identificación es una tecnología que combina vídeo llamada en directo con tecnología artificial. Gracias a ello, una persona puede ser identificada en cuestión de segundos con la misma seguridad técnica y legal que ofrece la autenticación presencial.



¹ **BakQ** es un medio de identificación y firma electrónica, para personas mayores de 16 años, que se compone de un identificador y dos factores de autenticación:

- ▲ Usuario (DNI de la persona)
- ▲ Contraseña (8 caracteres)
- ▲ Un código que se envía por SMS al teléfono móvil [anteriormente se usaba un sistema de juego de barcos que está siendo reemplazado por los SMS]

Se puede utilizar tanto en ordenadores, como en móviles y *tablets*, en cualquier sistema operativo y sin tener que instalar ningún software.

Con BakQ se puede consultar y tramitar de forma online en los distintos servicios de las administraciones públicas y realizar trámites electrónicos.

Para obtener una BakQ debemos ponernos en contacto con Izenpe.

www.izenpe.eus



La pandemia de 2020 nos demostró de forma cruel la necesidad de contar con medios de identificación electrónica para poder seguir realizando los trámites que hacíamos habitualmente, pero en este caso sin tener que desplazarnos o depender de una cita presencial.

El Reglamento europeo nº 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo ya recogía la posibilidad de verificación de la identidad de una persona solicitante de un **certificado cualificado** usando otros métodos de identificación reconocidos a escala nacional que garanticen una seguridad equivalente en términos de fiabilidad a la presencia física. Sin embargo, no fue hasta mayo de 2021 cuando se publicó una norma, la Orden ETD/465/2021, que regulaba los métodos utilizados para la identificación remota a partir de la cual Izenpe pudiese desarrollar una solución para la solicitud de medios de identificación cualificados sin necesidad de identificación presencial.

Asimismo, el Centro Criptológico Nacional (CCN) incluyó en el Anexo F.II de la Guía de Seguridad de las TIC CCN-STIC -I40 una batería específica y detallada de pruebas robustas contra las que los diferentes proveedores deben ser evaluados y acreditados antes de facilitar sus servicios a los diferentes QTSPs (siglas en inglés de «*Prestadores de Servicios*

Electrónicos de Confianza»).

¿CÓMO FUNCIONA?

A diferencia de otros sistemas basados únicamente en vídeo, Izenpe utiliza un **sistema híbrido** que combina la toma de fotografías del documento de identidad con la ayuda de la cámara trasera de los dispositivos móviles (aprovechando todas sus capacidades y funcionalidades), y la captura de una foto y la vídeo-identificación con la ayuda de la cámara frontal, todo ello en un único acto secuencial en el tiempo cumpliendo con la regulación vigente. Esta forma de capturar las evidencias proporciona un nivel de seguridad mucho mayor, ya que *permite una mejor detección de fraude.*

Un sencillo flujo online guía a la persona usuaria por los pasos necesarios que incluyen mostrar su documento de identificación (DNI...), la foto y la «prueba de vida», que consta de un breve vídeo donde se dice el nombre y apellido y se vuelve a mostrar el documento utilizado para la identificación.

La propia aplicación detecta y desecha aquellas identificaciones que no logran el mínimo de calidad requerido; las demás, pasan a un repositorio de gestión donde un agente formado revisará el registro y en caso de que sea correcto lanzará un correo electrónico a la persona solicitante

desde donde emitirá su **BakQ**¹, del mismo modo que se hace tras una solicitud presencial.



En el registro se lleva a cabo la verificación de identidad en cada uno de los pasos, de forma que se puedan aplicar técnicas de detección adaptadas y propias en cada etapa. En caso de no cumplir la vídeo-identificación con los requisitos mínimos, la persona recibirá un correo electrónico invitándole a repetir el flujo de vídeo-identificación de forma automática sin necesidad de esperar a la revisión.

«Durante la jornada TEKgunea 2.0, celebrada mayo de 2022, Izenpe nos presentó este proyecto de vídeo-identificación»

Este nuevo servicio no retrasa en más de 24 horas las respuestas no automáticas (a excepción de fines de semana y festivos), y permite el acceso a una BakQ a personas con movilidad reducida, personas que no se encuentran en Euskadi y, por tanto, están lejos de los puntos de solicitud, e incluso solventar la falta o demora en citas.

Esto además supone un gran ahorro, no sólo en tiempo, también de recursos, papel, archivo, transporte y logística, que le otorgan al sistema

una gran potencialidad.

REGISTRO BIOMÉTRICO

La **biometría** permite que una persona se identifique y autentique basándose en un conjunto de datos reconocibles y verificables, que son únicos y específicos para él/ella. La identificación biométrica consiste en determinar la identidad de una persona.

Se recogen los datos del documento mostrado y se graban y validan de manera automática. El **motor biométrico**², de forma adicional a los registros descritos, cuenta con tecnología para detección de «*deepfakes*»³ en la parte biométrica, así como para la detección de modificaciones digitales de imagen en la parte documental y biométrica.

Finalmente, la tecnología de verificación de la identidad cuenta con sistemas de verificación del proceso «*end-to-end*», sellado de las evidencias mediante firmas digitales e integridad de los SDKs⁴ usados.

La herramienta para la revisión de los registros consiste en un servicio web basado en GUI⁵ que muestra todos los procesos de validación llevados a cabo utilizando la API⁶ que permite recuperar los datos de las validaciones, así como modificar ciertos elementos de éstas.

Tanto la UI como la API permiten tomar



² **Motor biométrico:** es un algoritmo que transforma la foto de la cara de una persona en una huella biométrica, la cual consiste en un conjunto de coordenadas que se construyen a partir de las características únicas del rostro de una persona.

³ «**Deepfakes**»: es un acrónimo del inglés formado por las palabras «*fake*», que significa falsificación, y «*deep learning*», aprendizaje profundo.

Es una técnica de Inteligencia Artificial que permite editar vídeos falsos de personas que aparentemente son reales, usando para ello algoritmos de aprendizaje no supervisados, y vídeos o imágenes ya existentes.

El resultado final de dicha técnica es un vídeo muy realista, aunque ficticio.

[Fuente: Wikipedia]





⁴ **SDK:** son las siglas de «Software Development Kit», en castellano «Kit de desarrollo de software»

⁵ **GUI:** son las siglas de «Graphical User Interface» y es una Interfaz de Usuario Gráfica que utiliza un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz, en lugar de una visualización puramente textual para un ordenador.

⁶ **API:** es el acrónimo en inglés de «Interfaz de Programación de Aplicaciones», un software intermediario que permite que las aplicaciones se comuniquen entre sí.

decisiones y acciones respecto a la veracidad del documento de identidad y datos biométricos y resultados obtenidos en los procesos de validación, como modificar su estado aceptado o rechazado, y editar los datos personales vía OCR.

«El nuevo servicio permite el acceso a una BakQ a personas con movilidad reducida, personas que no se encuentran en Euskadi o que están lejos de los puntos de solicitud»

¿Cómo se valida un registro?

Los agentes recogen los registros generados y que han superado la validación inicial de los datos. Cada registro podrá aprobarse, rechazarse o clasificarse como no concluyente si existiesen dudas del cumplimiento para una posterior revisión por parte de un agente supervisor, es decir, una persona.

La revisión además de poder comprobar los porcentajes de cumplimiento («score») de cada registro permite la revisión manual de los datos personales recogidos del documento utilizado.

Se revisan además los procesos de verificación de **biometría facial**. Estos procesos consisten, entre otros, en asegurar que el documento previamente verificado pertenece a la persona



que realiza la transacción, es decir, a la persona que aparece en la foto del «selfie».

Las comprobaciones principales son:

- ▲ La persona del documento de identidad es la misma que aparece en el vídeo. Los principales rasgos que ayudan a reconocer a una persona son los ojos, la nariz y la boca (verifica y compara estos aspectos entre el vídeo y la imagen recibida)
- ▲ La persona del vídeo no muestra síntomas de coacción ni comportamiento sospechoso: en esos casos el registro será rechazado.
- ▲ La grabación de vídeo es óptima en términos de enfoque e iluminación.
- ▲ El vídeo muestra a una persona viva.
- ▲ La identificación que se muestra en el vídeo es la misma que la capturada inicialmente y parece auténtica.



PUESTA EN MARCHA

En el segundo semestre de 2022, con una solución técnica ya implantada, se realizaron diferentes pilotos y pruebas que conllevaron mejoras y una evolución del servicio que le ha permitido a Izenpe lanzar la nueva solución con absoluta seguridad y adaptación a la usabilidad necesarias.

Este mismo mes de **marzo de 2023** es cuando el servicio es de libre acceso y uso, promocionable desde cualquier servicio u entidad. Un equipo especializado respalda la gestión de las vídeo-identificaciones y el servicio de atención a la ciudadanía atiende las consultas o dudas que puedan surgir.

Sólo en la fase piloto de 2022 se registraron

más de 1.400 vídeo-identificaciones y en los 2 primeros meses de 2023 ya se han superado las 4.000.

BakQ, universal y accesible

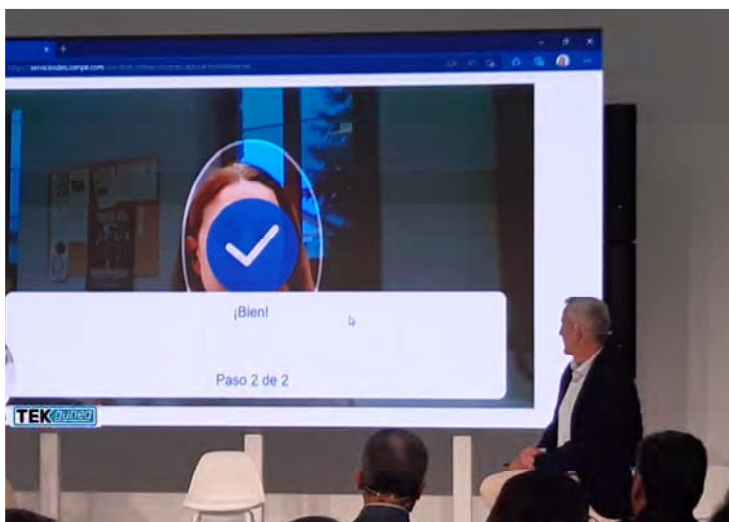
Ya sabíamos que BakQ estaba llamada a ser la llave maestra de las administraciones, pero estos dos últimos años no sólo han supuesto un incremento exponencial de BakQ en la calle, sino que además de simplificar su solicitud con la vídeo-identificación, sus usos se han visto reforzados y universalizados con la «Tarjeta Virtual».

Si bien la forma más cómoda de utilizar BakQ es a través del portal de identificación electrónica de Euskadi, que nuestras administraciones ya incluyen en sus sedes electrónicas, las posibilidades de uso de BakQ no se quedan ahí ampliándose a todos los servicios que acepten el uso de certificados electrónicos aceptados en las listas de confianza de prestadores cualificados de servicios electrónicos de confianza.

Así, y gracias a un ligero

software que se instala en el ordenador se universaliza el uso de BakQ y con un único medio de identificación y firma electrónica, nos da acceso a trámites, servicios y solicitudes de cualquier entidad, además de permitirnos realizar firmas electrónicas con programas de escritorio y soluciones privadas.

Teniendo en cuenta las ventajas que nos ofrece una BakQ para hacer cualquier trámite con cualquier administración, y visto que cada día es más fácil obtener una, ya no hay excusa para no conseguir la nuestra.



Presentación de Izenpe del sistema de vídeo-identificación durante la Jornada «TEKgunea2.0»

La BakQ en cifras

En Euskadi más de un millón de personas disponen ya de un medio de identificación o certificado electrónicos de Izenpe para poder relacionarse y tramitar telemáticamente.

De estos más de 650.000 son BakQ distribuidas no sólo en Euskadi, aunque mayormente, permitiendo un total acceso a los servicios públicos de manera on-line sin citas, horarios o retrasos.

Sólo en 2022 se realizaron 14.800.000 autenticaciones con BakQ a través del portal de identificación electrónica de Euskadi en diferentes entidades y servicios; y casi un millón de firmas

electrónicas.

Existen más de 750 puntos físicos donde se puede solicitar la BakQ, oficinas de Zuzenean, Centros de Salud, KZguneas, oficinas forales y ayuntamientos de todo Euskadi. La vídeo-identificación viene a complementarlos.



TEKgunea 2.0

Durante la jornada TEKgunea 2.0, celebrada en el Santuario de Arantzazu en mayo de 2022, Izenpe nos presentó este proyecto de vídeo-identificación bajo el sugerente título de...

«La BakQ desde el sofá»

Podéis ver la presentación en la siguiente página web:

<https://www.euskadi.eus/tekgunea>



Premios sobre Inteligencia Artificial



Las soluciones basadas en Inteligencia Artificial (IA) son ya una realidad, incluso es posible que en nuestro día a día interactuemos con algunos sistemas que ya hacen uso de ella. Veamos algunos ejemplos en los que están trabajando algunas empresas y su posible aplicación en la Administración Pública.



⁷ **Convocatoria:** Orden de 21 de septiembre de 2021, de la Consejera de Gobernanza Pública y Autogobierno, por la que se aprueba la primera convocatoria de los premios para el fomento y desarrollo de la inteligencia artificial para el año 2021. [BOPV nº 197, I de octubre de 2021]

⁸ **Inteligencia Artificial:** («Artificial Intelligence», AI, en inglés). Andreas Kaplan y Michael Haenlein definieron la IA como «la capacidad de un sistema para interpretar correctamente datos externos, para aprender de dichos datos y emplear esos conocimientos para lograr tareas y metas concretas a través de la adaptación flexible». En 1956, John McCarthy usó por vez primera el término «inteligencia artificial» en una conferencia en Dartmouth (EE.UU.), y la definió como «la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes».

[Fuente: Wikipedia]

El pasado 19 de diciembre de 2022 tuvo lugar la presentación final a la Dirección de Tecnologías de la Información y la Comunicación (DTIC) de los tres proyectos ganadores de los premios para el fomento y desarrollo de la Inteligencia Artificial. Se cerraba así un proceso que comenzó el 21 de septiembre de 2021, cuando se publicó la Orden con las bases de la primera convocatoria⁷ que abarcaba los ejercicios 2021 y 2022.

Como ya se adelantó en el Boletín Aurrera número 75 (marzo de 2021), la iniciativa estaba dirigida exclusivamente a pequeños proveedores de servicios informáticos (categoría de PYMEs) con sede en Euskadi y su objeto era impulsar el uso de la Inteligencia Artificial⁸ en el ámbito de la Administración Pública de Euskadi.

La «Inteligencia Artificial» se está posicionando como un mecanismo de especial valor para dotar de herramientas a la toma de decisiones y a la simplificación de las tareas administrativas. Es, por tanto, imperativo que la Administración apueste por dotarse de conocimientos y medios para poder desarrollar este ámbito, es decir, para proveer de «inteligencia» al entramado público. Un elemento a favor del Sector Público es la facilidad para disponer de ecosistemas con datos que puedan sacar partido de la tecnología. Los **conjuntos de datos** o «*datasets*» son, junto con los **modelos matemáticos** que permiten a la IA aprender, el principal sustento de esta

tecnología.

En los últimos años se han liberado muchos componentes técnicos que posibilitan que la Inteligencia Artificial no sea una actividad circunscrita al mundo de las grandes empresas de software. Desde ese punto de vista, el concurso convocado por la DTIC pretendía impulsar el sector de la IA en Euskadi y, al mismo tiempo, transferir las buenas prácticas desarrolladas en cada proyecto para la generación de un valor público compartido.

LAS PROPUESTAS

La convocatoria constaba de dos fases. En la primera, se llevó a cabo el análisis, evaluación y valoración de las solicitudes presentadas que se llevaron a cabo por un órgano de evaluación creado a tal efecto. Sus miembros fueron el Director de Tecnologías de la Información y la Comunicación, el responsable de Innovación y Vigilancia Tecnológica de EJIE y la asesora jurídica de la DTIC. Para el estudio y análisis detallado de las propuestas contaron, asimismo, con la ayuda de expertos en la materia de EJIE.



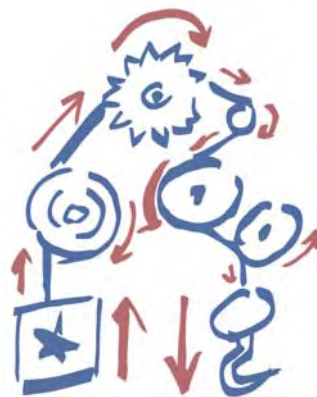
Las empresas candidatas al primer premio debían presentar una memoria con la descripción del proyecto, los Departamentos, Organismos Autónomos o Entidad del Sector Público donde se podría implementar la idea, qué datos necesitarían para su desarrollo, tecnologías

principales, plan de trabajo, equipos de trabajo, valor económico y el impacto social y económico. Todos estos aspectos fueron estudiados, analizados y valorados por el órgano de evaluación. Las 6 propuestas mejor valoradas recibieron 15.000 euros de premio.

PREMIOS DE LA 1ª FASE

Las empresas e ideas ganadoras fueron las siguientes:

- ▲ Legítimo: **clasificador automático de documentos** con técnicas de «*Machine Learning*» que además de ser capaz de detectar el tipo de documento que se está procesando, es capaz de extraer la información clave de éste gracias a algoritmos de «*Deep Learning*» y Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP), para así, facilitar y agilizar los trámites correspondientes.
- ▲ Deusto Seidor: **IA medicina basada en valor.** Automatización del diagnóstico de las imágenes clínicas de dermatología para detectar lesiones melanocíticas. Aplicación que además facilita la recogida de imágenes por el propio paciente.
- ▲ Teknei: herramienta llamada **NFN** («*No Fake News*»). Mediante tecnologías de inteligencia artificial ayuda a los verificadores a localizar y marcar posibles noticias falsas o engañosas, ya sea en formato de texto, imagen o vídeo, activa llamadas de atención y presenta la información de una forma clara y sencilla.
- ▲ Ibermática: **asistente cognitivo que ayuda a la automatización de la clasificación documental** según las tipologías documentales especificadas por el Gestor Documental del Gobierno Vasco, *Dokusi*.
- ▲ LKS: **panel de gestión predictivo de la actividad de urgencias**, tanto a nivel global como a nivel de cada servicio de urgencias de la red asistencial de Osakidetza, con el objetivo de facilitar a los gestores la planificación de recursos, la anticipación y



prevención de escenarios de saturación, la reducción de los tiempos de espera y la mejora de la calidad asistencial del servicio.

- ▲ Serikat: **Sistema de Predicción del Riesgo de Incidencias de Tráfico** a tres días vista, de manera análoga al sistema de avisos de Euskalmet para alertas meteorológicas, aplicando su lógica a las incidencias asociadas a tráfico y utilizando el mismo sistema de semáforos (rojo, naranja, amarillo y verde).



«Tras el análisis de los trabajos ejecutados, se otorgó el premio de 30.000 euros a Legítimo, Deusto Seidor y Teknei»

PREMIOS DE LA 2ª FASE

En esta fase las 6 empresas previamente seleccionadas disponían de tres meses para desarrollar la idea inicial propuesta y realizar un **prototipo**. A tal efecto, tenían a su disposición la infraestructura tecnológica de EJIIE y el compromiso de la sociedad informática de conseguir juegos de datos para facilitar el trabajo. El órgano de valoración, tras el análisis del trabajo ejecutado, otorgó el segundo premio de 30.000 euros a Legítimo, Deusto Seidor y Teknei. A continuación, describimos brevemente cada uno de esos proyectos y a qué entidades estaban principalmente dirigidos.

LEGÍTIMO

Esta pequeña empresa tecnológica de Getxo (Bizkaia) abordó su proyecto desde dos puntos de vista. Por una parte, detectaron ineficiencias en el flujo de trabajo de las aplicaciones de atención a la ciudadanía y, por otra, sobrecarga de trabajo en el personal funcionario por motivos ajenos a la propia Administración (errores en la aportación de documentos, lo que

Empresas premiadas

- ▲ Legítimo Solutions S.L.

www.legitimo.io

Legítimo

- ▲ Deusto Seidor

www.deustoseidor.com

deusto
SEIDOR

- ▲ Teknei

www.teknei.com

teknei



conlleva solicitud de subsanación, por ejemplo). Propusieron la alteración del flujo actual de las aplicaciones de Atención a la Ciudadanía, aplicando Inteligencia Artificial para la clasificación automática de documentos

«La Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación (DTIC) lanzará este año la segunda convocatoria de los premios para el fomento y el desarrollo de la Inteligencia Artificial»

anexados a un expediente y para la extracción de los datos contenidos en los mismos. El objetivo final era la mejora de la eficiencia de la Administración, lo que redundaría en la mejora de su imagen pública.

Entre las tecnologías empleadas encontramos un OCR propio (Reconocimiento Óptico de Caracteres) entrenado con «*fine tuning*», algoritmo SVM⁹ (Soporte Vector Máquina) para la clasificación y modelos BERT¹⁰ para la extracción. De esta manera, la clasificación de documentos desarrollada en el prototipo era capaz de distinguir DNIs, escrituras, facturas, tickets, notas simples registrales, certificados de estar al corriente con la Seguridad Social y certificados de deudas con la Diputación Foral de Bizkaia con una precisión global del 99,78%.

Los trámites que verían mejorada su eficiencia podrían ser: ayudas, becas y subvenciones, carnés, premios y concursos, autorizaciones y licencias, certificaciones, etc.

TEKNEI

La empresa tecnológica con sede en Bilbao centró sus esfuerzos en un tema que está muy en boga en la era digital: las noticias falsas o «*fake news*». No se trata de un fenómeno nuevo, pero la inmediatez y la facilidad para publicar contenido con apariencia de veraz en internet le han conferido una nueva magnitud, hasta el punto de que es difícil determinar si un suceso de última hora es real o no tras los primeros

instantes de haber sido publicado. Como contrapunto a estas situaciones han surgido los verificadores de información («*fact-checkers*»), perfiles que cada vez más empiezan a estar más presentes en el ámbito de la comunicación de las diferentes entidades con el fin de salvaguardar la realidad de la información que de cada una de ellas se publica.

Continuando en esa línea, Teknei identificó una oportunidad para desarrollar una nueva herramienta llamada NFN («*No Fake News*») basada en la Inteligencia Artificial y cuyo objetivo es ayudar a la ciudadanía e instituciones a localizar y marcar posibles noticias falsas, ya sea en formato de texto, imagen o vídeo.

La herramienta NFN identifica hasta cuatro posibles categorías de noticias: verdadera, verdad a medias, engañosa y falsa. También es capaz de realizar una validación cruzada contra contenidos oficiales o detectar si las imágenes o vídeos han sido retocados o modificados. Asimismo, dispone de un servicio de escucha que permite definir fuentes sobre las que revisar la veracidad de los contenidos que se están publicando y poder comunicarlas cuanto antes al



personal administrativo. Como complemento para la interacción con los diferentes canales de generación de la información a verificar, la herramienta dispondrá de integraciones con las principales redes sociales (Twitter, Facebook, Instagram...) y grupos abiertos de las herramientas de comunicación (WhatsApp, Telegram, etc.) al ser la fuente principal de noticias falsas. En fases más avanzadas, se incluirán integraciones con fuentes «*fact-checking*» de terceros que permitan complementar los resultados del sistema NFN. La aplicación se ha desarrollado en el lenguaje de

⁹ **SVM:** el «*Support Vector Machine*» es un algoritmo de aprendizaje supervisado que se usa en muchos problemas de clasificación, incluidas aplicaciones médicas de procesamiento de señales, procesamiento del lenguaje natural y reconocimiento de imágenes y voz.

[Fuente: Mathworks]

¹⁰ **BERT:** («*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*» o Representación de Codificador Bidireccional de Transformadores) es una técnica basada en redes neuronales para el pre-entrenamiento del procesamiento del lenguaje natural (PLN) desarrollada por Google.

[Fuente: Wikipedia]

programación de alto nivel Python, mientras que la implementación del motor de búsqueda semántico se ha utilizado Haystack y Elasticsearch. No se ha desarrollado un modelo desde cero, sino que se han utilizado modelos preentrenados que ya existen en el mercado como Spacy y Huggin Face.

Se ha explicado anteriormente que los **datos** son una de las bases fundamentales de la IA junto con los **modelos**. En este caso, los *datasets* utilizados han sido principalmente públicos, como noticias encontradas en Irekia.eus o Euskadi.eus. Las áreas de la Administración donde mejor cabida tendría NFN son las relacionadas con la comunicación, prensa, Irekia, etc.

DEUSTO SEIDOR

La empresa bilbaína apostó en su propuesta por la Inteligencia Artificial para una medicina basada en valor. La idea desarrollada consistía en el diagnóstico de lesiones melanoécicas basado en imagen dermatoscópica y guiado por una app, donde los servicios de Anatomía Patológica confirmaban los diagnósticos y permitían mantener una aproximación «lifelong learning» o aprendizaje permanente de los modelos de IA para un servicio de Telederma evolucionado. Sin embargo, dadas la falta de datos fiables con los que entrenar a la IA y las dificultades para implantar proyectos de estas características en las instituciones públicas, optaron por reducir el alcance del modelo de IA, clasificando imágenes dermatoscópicas sin su relación con otros datos clínicos. La cantidad insuficiente de imágenes para entrenar el modelo supuso que el porcentaje de acierto no superara el 65%. El prototipo se ha realizado con datos de OSI Barrualde (Hospital de Galdakao).

Se usaron dos algoritmos CNN, el primero fue Inception V3 y el segundo VGG16. Ambos obtuvieron muy buenos resultados, pero se seleccionó Inception V3 debido a que tenía mejor rendimiento con *datasets* no entrenados previamente. Con el objetivo de mejorar el

rendimiento, se introdujo un procesado de imagen automatizado y se paquetizó el modelo para ser accesible a través de REST API (alineado con las necesidades técnicas para su integración con Teledermatología).



Tras finalizar el proyecto se detectaron varias áreas de mejora: por una parte, la tecnología IA necesita ser entrenada con *datasets* reales, con imágenes tomadas incluso por el mismo paciente aun siendo de menor calidad. Por otra, la Administración (Osakidetza) puede facilitar la obtención de *datasets* de Teledermatología mediante la automatización, así como ofrecer datos anonimizados al ecosistema de *startups* y empresas innovadoras para impulsar la mejora de los servicios vinculados con salud (en línea con el «European Health Data Space»¹¹).

SEGUNDA EDICIÓN

Debido al éxito de la primera edición, en cuanto a la cantidad y calidad de las ideas presentadas, la acogida por parte del sector tecnológico vasco y la satisfacción de los premiados, la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación (DTIC) lanzará este año la segunda convocatoria de los premios para el fomento y el desarrollo de la Inteligencia Artificial, que abarcará los ejercicios 2023 y 2024.

Esperamos poder presentaros los proyectos ganadores en un nuevo boletín Aurrera o en uno de los encuentros IKT¹² que se organizan periódicamente. □



¹¹ **European Health Data Space:** el Espacio Europeo de Datos Sanitarios es un ecosistema específico para la salud formado por reglas, normas y prácticas comunes, infraestructuras y un marco de gobernanza cuyo objetivo es aprovechar todo el potencial de los datos sanitarios fomentando un auténtico mercado único para los sistemas de historiales médicos electrónicos, los productos sanitarios pertinentes y los sistemas de IA de alto riesgo.

[Fuente: https://health.ec.europa.eu/index_es]

¹² **Encuentros IKT:** en la próxima edición de las Jornadas «TEKgunea» que se celebrarán el 26 de abril en el Guggenheim (Bilbao) la empresa Legítimo nos presentará el prototipo explicado en este artículo.

TEKgunea es un espacio de encuentro de innovación tecnológica para la Administración Pública vasca y navarra.

www.euskadi.eus/tekgunea

ALBOAN



«Ingura», euskara online ikasteko sistema / «Ingura», sistema de aprendizaje online de euskera

HABE

INGURA

EUSKARA ONLINE

Euskara-ikasle helduei bideratutako online sistema berria da «Ingura». Hizkuntza teknologiak integratuz euskara online ikasteko aukera

emango du, erabiltzaileak nahi duenean eta nahi duen gailua erabiliz. Euskara ikasi nahi duen orori tresna erraz, erakargarri eta motibagarria eskaintzea du xede.

Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika sailak 2021eko martxoan egin zion «Ingura» sortzeko enkargua HABEri. AIetik C1era bitarteko online metodoa izango da; ikaskuntza kudeatzeko plataforma batean (LMS) eskainiko dira metodoa osatuko duten ikastaroak, doakoak eta matrikulapekoak.

«Ingura» es un nuevo sistema online dirigido a estudiantes adultos de euskera. La integración de las tecnologías lingüísticas permitirá **aprender euskera online** cuando la persona usuaria lo desee y utilizando el dispositivo que desee. El objetivo por parte de HABE es ofrecer una herramienta sencilla, atractiva y motivadora a toda aquella persona que desee aprender euskera, desde el nivel A1 hasta el C1; en una plataforma de gestión del aprendizaje (LMS) se ofrecerán los cursos, gratuitos y matriculados. Es un método que desde el punto de vista didáctico, va en consonancia con el Currículum Básico de Euskaldunización de Adultos (HEOC).

Proiektuaren nondik norakoak finkatzeko autoikaskuntza-sistema aplikatzen duten zentroen eta euskaltegien ekarpenak jaso ditu HABEek. Ikuspegi didaktikotik, Helduen Euskalduntzearen Oinarrizko Curriculumarekin (HEOC) bat etorrira,

hiztun osoak lortzera bideratuta dago, trebetasun guztiak landuz eta ikaslearen autonomia sustatuz. Helburu horiek lortzeko LMSa, unitateak, unitate bakoitzeko atalak, eta atal bakoitzeko elementuak erabaki dira.

Didaktikaren ikuspegitik oinarria sendo jarrita, «Ingura»-k, besteak beste, honako ezaugarri nagusiak izango ditu: bideoetan oinarritutako ikaskuntza-metodoa izango da, *video based learning* (VBL); komunikazio-trebetasun guztiak landuko dira; ariketen tipologia

aberatsa izango du; ikaskuntza autonomoa eta *feedback*

automatikoa izango da, taldeko ikaskuntzarekin batera, tutore batek gidatuta; ikaslearen jarraipena (*portfolio*) egingo du; gamifikazio -baliabideak txertatuta egongo dira; erabiltzailearen esperientzia (UX

diseinua) atsegina izatea zainduko du, eta multiplataforma izango da.

Los usuarios/as que se acerquen a «Ingura» encontrarán un proyecto de estas características: un método de aprendizaje basado en vídeos, *video based learning* (VBL); se trabajarán todas las destrezas comunicativas; tendrá una rica tipología de ejercicios; será un aprendizaje autónomo con *feedback* automático, acompañado del aprendizaje en grupo, liderado por un/a tutor/a; realizará el seguimiento (*portfolio*) del alumno/a; incorporará recursos de gamificación; velará por que la experiencia del usuario (diseño UX) sea agradable, y será multiplataforma.

AI maila da abiapuntua. 60 unitatez osatuta dago maila hori eta horietatik 30 doakoak izango dira, erregistratze hutsarekin egiteko modukoak, tutoretzarik gabe. Gainerakoak egiteko matrikulatu beharra dago.



Tutoretzapeko aukera egiten dutenek, euskaltegian matrikulatu eta ikastaroa bukatu ondoren, ebaluazioa gaindituz gero, egiaztagiria eskuratuko dute.

Esparru askotako adituak ari dira buru-belarri lanean «Ingura» errealitate bihurtzeko, hala nola, gidoiak sortzen, bideoen grabazioak egiten, didaktika-sorkuntzan, eta alderdi teknologikoa garatzen, 2023an martxan jarri nahi da-eta.

El nivel A1 es el punto de partida y la intención es ponerlo en marcha en 2023. Este nivel está compuesto por 60 unidades, de las cuales 30 serán gratuitas, realizables tan solo con registrarse, sin tutoría. Para hacer el resto hay que matricularse. Las personas que opten por la opción tutelada, una vez matriculadas en el euskaltegi y finalizado el curso, superen la evaluación, obtendrán el certificado.

INGURAONLINE.EUS

«Ingura» egitasmo teknopedagogikoa da, %100 online izateko helburuarekin jaioa. Moodle-Learning Management System (Moodle-LMS) sendoan eraikiko da eta haren bidez kudeatuko dira erabiltzaileen datuak: euskaltegi edo autoikaskuntza-zentroaren eta HABEren Q87 aplikazioaren arteko zubi-lana egingo du plataformak. Ikasleen jarraipen-datuak jasoko ditu, erabiltzaileak beste zentro bat aukeratu, edo doako aukeratik ordainpekorat pasatzea erabakitzen badu, ez du, beraz, hutsetik hasi beharko ibilbidea.

«Ingura» es un proyecto tecnopedagógico nacido con el objetivo de ser 100% online. Los cursos se diseñarán en el sólido Moodle-Learning Management System (Moodle-LMS). La plataforma hará de puente entre el euskaltegi o centro de autoaprendizaje y la aplicación Q87 de HABE. Recogerá los datos de seguimiento del alumnado. Si la

persona usuaria opta por otro centro o por pasar de la opción gratuita a la de pago, no deberá comenzar el recorrido desde cero.

Nabigazioa erraza eta intuitiboa izateko diseinatu da plataformak. Unitate didaktikoetako jarduerak egiteko Moodle beraren baliabideez gain, erabiliko den tresna nagusia H5P ariketa-sortzailea da. Hizkuntzen teknologien eremuan ahotsa testu eta testua ahots bihurtzeko Eusko Jaurlaritzak emandako urratsei etekin didaktikoa ateratzea ere bada «Ingura» egitasmoaren helburu, ikasleari trebetasun guztiak modu autonomoan nahiz elkarreraginean lantzeko aukerak eskainiko baitizkio.

Horrez gain, «Ingura» hainbat gailutan erabili ahal izango da. Sakelako aplikazioari dagokionez, app natiboaren ordean, pantailaren arabera egokituko den web nabigatzailearen aldeko hautua egin da.

La plataforma se ha diseñado para que la navegación sea sencilla e intuitiva. Además de los recursos propios de Moodle para la realización de las actividades de las unidades didácticas, la herramienta principal que se va a utilizar es el generador de ejercicios H5P; en cuanto a la aplicación móvil, en lugar de una app nativa, se ha optado por un navegador web que se adaptará en función de la pantalla.

Denboran irauteko asmoz dator «Ingura» eta, honenbestez, eguneratze teknologikoak ziurtatuko dituen egitura izango du. Ayesa enpresa ari da gauzatzen proiektuaren alderdi teknologikoa, betiere, EJIeko Berrikuntza eta Zaintza teknologikoko Arloarekin eta HABEren Informatika Atalarekin elkarlanean, HABEren Metodologia eta Edukien Arloaren gidaritzapean.

La parte tecnológica del proyecto corre a cuenta de la empresa Ayesa, en colaboración con el Área de Innovación y Vigilancia Tecnológica de EJI y el Área de Informática de HABE, liderada por el Área de Metodología y Contenidos de HABE.



Web de HABE:
www.habe.eus

Web de «Ingura»:
www.inguraonline.eus

AL CIERRE

IBM instalará su sexto ordenador cuántico en Euskadi

La multinacional IBM ha elegido Gipuzkoa para instalar su sexto ordenador cuántico. El ordenador IBM Quantum System One se instalará en el campus de Ibaeta de la Universidad del País Vasco (UPV-EHU) a finales de 2024.

Los otros 5 ordenadores cuánticos de IBM están instalados en el Fraunhofer-Gesellschaft alemán, en la Universidad de Tokio, en el Cleveland Clinic de Estados Unidos, en la Universidad Yonsei de Corea del Sur y en Quebec (Canadá), aunque los tres últimos están aún en fase de construcción.

La **informática cuántica** es un paradigma de computación distinto al de la informática clásica, ya que se basa en el uso de «*cúbits*» o «*Qbit*», una combinación especial de unos y ceros. Los bits de la computación clásica tienen el valor 1 ó 0, pero sólo uno de ellos a la vez, mientras que el «*cúbit*» puede tener esos dos estados simultáneamente, lo que da lugar a nuevos algoritmos.

Este nuevo concepto de superposición de valores, ofrece una mayor capacidad de representación de información y poder de cálculo.

Gracias a este nuevo enfoque, por tanto, se espera poder explorar algunos problemas que hasta ahora son inabarcables debido a su gran complejidad y a la gran cantidad de cálculo que requieren.

Para más información:

 <https://www.ibm.com/es-es/topics/quantum-computing>



PROTAGONISTAS

Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, «el efecto Matilda»

Los estereotipos de género han hecho que durante años se pensase que las mujeres no tenían cualidades para dedicarse a la ciencia. Gracias al trabajo de muchas investigadoras, que han sacado a la luz las aportaciones de las mujeres científicas, sabemos que estas han existido siempre y que muchos de sus descubrimientos estaban firmados por hombres.

Este es el caso de Rosalind Franklin, principal descubridora de la estructura del ADN. Sin embargo, no fue premiada con el Nobel que sí recibieron dos hombres.

A este tipo de discriminaciones que sufren las mujeres en el mundo de la ciencia se le conoce con el nombre de «*efecto Matilda*», y fue descrito por primera vez por Matilda Joslyn Gage, en 1883.

Hoy en día, la situación de las mujeres científicas ha cambiado mucho, sin embargo, las mujeres siguen siendo discriminadas en el mundo de la ciencia: los científicos citan más a menudo publicaciones de científicos y no tanto de científicas, los hombres reciben más reconocimientos y premios en comparación con el de las mujeres científicas, etc.

La Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT) ha impulsado la campaña «*no more Matildas*» para concienciar a la población de la poca visibilidad que tienen las mujeres en el ámbito científico.

Si quieres saber más sobre la campaña aquí tienes más información: www.nomorematildas.com

#NO MORE MATILDAS

