

Noticias del Departamento de Ingeniería de Sistemas



Novedades

- *Felicitaciones a Nahir! Flamante Licenciada en Sistemas de Información*
- *Artículo publicado en el Journal MDPI Applied Sciences*
- *Artículos aceptados en WICC 2026*

Nahir Saddi Beraud: Nueva Licenciada en Sistemas de Información

Análisis de factores de riesgo asociados a la violencia contra las mujeres en Argentina mediante un enfoque de Big Data

Resumen.

Esta tesis analiza los factores de riesgo asociados a la violencia contra las mujeres en Argentina mediante un enfoque basado en Big Data. La elección del tema responde a la urgencia social que representa esta problemática y a la necesidad de desarrollar herramientas empíricas y tecnológicas que contribuyan a su comprensión y prevención. En un contexto de creciente disponibilidad de datos abiertos y registros administrativos, este trabajo propone explorar el potencial del análisis de grandes volúmenes de datos para identificar patrones y relaciones significativas en hechos de violencia de género.

El objetivo principal fue categorizar los factores de riesgo presentes en los casos de violencia contra las mujeres a partir de datos provenientes de fuentes oficiales, principalmente

la Línea 137 (registros de llamados e intervenciones domiciliarias) y la Línea 144, seleccionadas por su confiabilidad, representatividad y respaldo institucional.

El proceso metodológico se estructuró en dos grandes etapas. En la primera, se llevó a cabo la preparación, limpieza y procesamiento de los datos, abordando las distintas fases del ciclo de vida de un proyecto de Big Data, desde la recolección y almacenamiento hasta la exploración y visualización de la información. En esta instancia, se definió un modelo analítico basado en cinco dimensiones de factores de riesgo: sociodemográfica, biológica e identitaria, relacional, conductual y contextual.

Estas dimensiones fueron analizadas mediante técnicas descriptivas y exploratorias, utilizando Python para generar medidas estadísticas y visualizaciones que permitieron identificar patrones, tendencias y correlaciones relevantes dentro del conjunto de datos. En la segunda etapa, se aplicaron técnicas de agrupamiento para detectar perfiles o patrones comunes entre los casos registrados, aportando una nueva perspectiva sobre las dinámi-

cas y contextos de riesgo en situaciones de violencia. Los resultados permitieron reconocer la existencia de grupos diferenciados de casos, caracterizados por combinaciones específicas de variables asociadas a las dimensiones analizadas.

Entre los principales aportes de este trabajo, se destaca la integración de un enfoque técnico de análisis de datos con una mirada social y de género, ofreciendo una metodología replicable para investigaciones futuras y para el diseño de políticas públicas orientadas a la prevención de la violencia contra las mujeres. Finalmente, se reconocen limitaciones inherentes al uso de datos públicos, tales como la heterogeneidad en la calidad, la disponibilidad y el nivel de desagregación de la información, así como la imposibilidad de acceder a registros sensibles restringidos por motivos éticos o legales.

La tesis fue dirigida por la Dra. Rafaela Mazalu; y defendida de manera virtual el 26/02/26, ya que Nahir reside actualmente en Australia.



Artículo publicado en
MDPI Applied Sciences

Contextual Reuse of Big Data Systems: A Case Study Assessing Groundwater Recharge Influences

por AGUSTINA BUCCELLA, ALEJANDRA CECHICH, WALTER GARRIDO, AYELEN MONTENEGRO

Abstract. The process of building data analytics systems, including big data systems, is currently being investigated from various perspectives that generally focus on specific aspects, such as data security or privacy, to the detriment of an engineering perspective on systems development. To address this limitation, our proposal focuses on developing analytics systems through a reuse-based approach, including stages ranging from problem definition to results analysis by identifying variations and building reusable, context-based assets.

This study presents the reuse process by constructing two case studies that address the water table level prediction problem in two different contexts: the irrigated period and the non-irrigated period in the same study area. The objective of this study is to demonstrate the influence of context on the performance of widely used predictive models for this problem, including long short-term memory (LSTM), artificial neural networks (ANNs), and support vector machines (SVMs), as well as the potential for reusing the developed analytics system. Additionally, we applied the permutation feature importance (PFI) to determine the contribution of individual variables to the prediction. The results confirm that the same problem hypotheses yield different performance in each case in terms of coefficient of determination (R^2), root mean square error (RMSE), mean absolute error (MAE), and mean square error (MSE). They also show that the best-performing predictive models differ for some of the hypotheses (ANN in one case and

LSTM in another), supporting the assumption that context can influence model selection and performance.

Reusing assets allows for more efficient evaluation of these alternatives during development time, resulting in analytics systems that are more closely aligned with reality, while also offering the advantages of software system composition.

El artículo completo puede accederse en <https://www.mdpi.com/2076-3417/16/3/1650>

Artículos aceptados en WICC 2026

- Reuso de Sistemas Big Data basado en Conocimiento Contextual
- Hacia la Gestión y Reuso de Activos en Sistemas de Big Data basado en CBR orientado a Servicios

Competitividad Digital

Italia elabora snacks cultivados en laboratorio con residuos de frutas, células vegetales y una impresora 3D!!



Científicos italianos están desarrollando snacks dulces con células vegetales cultivadas en laboratorio y residuos de fruta, produciendo un material que una impresora 3D puede procesar para crear pasteles con un alto contenido nutricional.

Si bien las ricas tradiciones culinarias italianas acaban de ser declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, el proyecto Nutri3D, de la agencia pública de investigación italiana, ENEA¹, demuestra que los científicos están decididos a superar

los límites en la búsqueda de snacks sostenibles y ricos en nutrientes.

Los prototipos incluyen barritas y brillantes “perlas de miel” diseñadas para preservar el sabor y el valor nutricional. “En un mundo donde la tierra cultivable se reduce y el cambio climático nos obliga a repensar la producción de alimentos, el objetivo es seguir produciendo lo que estamos acostumbrados a comer”, declaró Silvia Massa, jefa del laboratorio de Agricultura 4.0 de ENEA. El objetivo “no es cultivar la planta en sí, sino sus células”, añadió.

El norte de Europa ha liderado los primeros esfuerzos, con laboratorios finlandeses que producen compotas de frutas a partir de cultivos celulares e investigadores en Zúrich que desarrollan aromas similares al cacao.

El proyecto se ejecuta en colaboración con EltHub, una empresa italiana privada de I+D tecnológica que forma parte del Grupo ELT², y Rigoni di Asiago³, una empresa familiar especializada en productos alimenticios orgánicos. En EltHub, en la región central de Abruzzo, las “tintas” vegetales de ENEA se moldean mediante una impresora 3D. Una encuesta de ENEA reveló que el 59% de los encuestados estaba dispuesto a probar estos alimentos.

La tecnología también podría ser útil en entornos con escasez de recursos, como el espacio o zonas de conflicto, afirmó Ermanno Petricca, director de EltHub, quien denominó estos snacks “fruta para astronautas”. ENEA también está probando microvegetales y nanotomates para su cultivo espacial.

En la Tierra, la impresión 3D de alimentos podría permitir una nutrición personalizada para personas con restricciones dietéticas. Impact Food, un asador de comida vegetal en Roma, ya ofrece carne en rodajas impresa en 3D en su menú.

Si te interesa el tema, puedes ver la publicación completa en: Reuters,

¹<https://www.enea.it/en>

²<https://www.elthgroup.net/>

³<https://www.rigonidiiasiago.international/>



Italy crafts lab-grown snacks with fruit residues, plant cells and a 3D printer, 15 Dec 2025⁴.

Mesa del Arquitecto

IEEE 3152: Un estándar para la identificación de participaciones humanas y de máquinas!

Existe un creciente reconocimiento en la comunidad de inteligencia artificial (IA) y ética tecnológica sobre la necesidad de una clara identificación de las acciones en las interacciones y digitales. En el contexto de este estándar, IEEE 3152, **participación (agency)** se refiere a la capacidad tanto de los humanos como de los sistemas de inteligencia artificial para iniciar acciones y tomar decisiones de forma independiente, lo que refleja sus respectivas habilidades para influir y tomar decisiones en sus entornos.

La transparencia en cuanto a la participación — definida aquí como la capacidad de una entidad, ya sea humana, máquina o híbrida, para actuar y producir efectos en un entorno — se está convirtiendo en una preocupación crucial. A medida que los sistemas de inteligencia artificial se vuelven cada vez más sofisticados en la generación de contenido y la imitación de conversaciones naturales, distinguir entre agentes humanos y máquinas se ha vuelto más difícil y esencial.

El rápido avance de la IA generativa, los deepfakes y los sistemas híbridos humano-IA, ha creado una necesidad urgente de métodos estandarizados para identificar si una interacción o un contenido proviene de un humano, un sistema de IA o una combinación de ambos. Sin mecanismos de transparencia eficaces, aumentan los riesgos de engaño, la erosión de la confianza y los posibles daños a las personas y a la sociedad. Estos riesgos son especialmente graves en áreas como la atención médica, los servicios financieros y la información pública, donde la atribución errónea de la participación puede causar da-

ños significativos. Por ejemplo, en el ámbito de la atención médica, un paciente con deterioro cognitivo o un trastorno psiquiátrico podría experimentar confusión al interactuar con un proveedor de atención virtual a través de un dispositivo móvil o un robot, lo que podría agravar sus síntomas debido a la naturaleza potencialmente engañosa de la interacción.

Reconociendo que la confusión sobre la naturaleza esencial de una entidad conlleva un riesgo sustancial, especialmente en campos como la atención médica, las finanzas y la información pública, el *Grupo de Trabajo para la Transparencia en la Interacción Humana o de IA*, dependiente de la *Asociación de Normas IEEE*, desarrolló la norma IEEE 3152-2024 para proporcionar un conjunto uniforme de marcadores visuales, de audio y metadatos que revelen claramente la forma de participación detrás de las interacciones digitales.

Este esfuerzo se basa en iniciativas de estandarización previas destinadas a aumentar la transparencia de los sistemas de IA en sus procesos internos, pero va más allá al centrarse en quién o qué participa activamente. La norma IEEE 3152 enfatiza una clara identificación de la participación “humana”, “inteligencia artificial” o “híbrida”, en lugar de la explicabilidad de la toma de decisiones de la IA.

La norma IEEE 3152 introduce cinco clasificaciones para indicar claramente si un usuario interactúa con un ser humano real o con un proceso controlado por IA, o si los medios han sido alterados significativamente, como se muestra en la Figura 1. Estas clasificaciones incluyen “Ser Humano”, “Inteligencia Artificial”, “Inteligencia Artificial con Supervisión Humana”, “Humano Guiado por Inteligencia Artificial” y “Medios Sintéticos”. Cada categoría corresponde a una marca distintiva y fue seleccionada mediante consultas en múltiples sectores, como la tecnología, la salud, los medios de comunicación y las finanzas.

La clasificación “Ser Humano” se

aplica a la comunicación humana sin mediación, donde no se produce ninguna mejora o filtrado tecnológico significativo.

La clasificación “Inteligencia Artificial” indica el funcionamiento de un sistema totalmente autónomo sin intervención humana significativa.

La clasificación “Inteligencia Artificial con Supervisión Humana” se refiere a escenarios donde los sistemas de IA operan bajo supervisión humana activa, mientras que “Humano Guiado por Inteligencia Artificial” se refiere a agentes humanos cuyas acciones son dirigidas o aumentadas sustancialmente por sistemas de IA.

La clasificación de “Medios Sintéticos” aborda el contenido generado artificialmente o modificado significativamente de su forma original, lo que puede presentar riesgos posteriores, como el colapso del modelo.

Ejemplos ilustrativos de uso. A continuación, se presentan algunos ejemplos de casos de uso para las distintas clases. El propio estándar proporciona 20 ejemplos de escenarios de uso con su nivel de riesgo asociado.

- **Ser humano** (Figura 1 (a)). Una persona que participa en una videollamada estándar sin filtros, mejoras ni asistencia de IA. Su apariencia es natural, sin modificaciones tecnológicas en su apariencia ni en su voz. Sus expresiones faciales, gestos y patrones de habla son completamente orgánicos y no están mediados por tecnología alguna más allá de la transmisión de video básica. Esto representa la base para una interacción humana auténtica en espacios digitales.
- **Inteligencia artificial** (Figura 1 (b)). Un sistema avanzado de tutoría con IA que funciona de forma autónoma para ofrecer educación matemática personalizada. El sistema analiza continuamente el rendimiento de los estudiantes, adapta sus métodos de enseñanza en tiempo real y genera ejercicios

⁴<https://www.reuters.com/science/italy-crafts-lab-grown-snacks-with-fruit-residues-plant-cells-3d-printer-2025-12-15/>



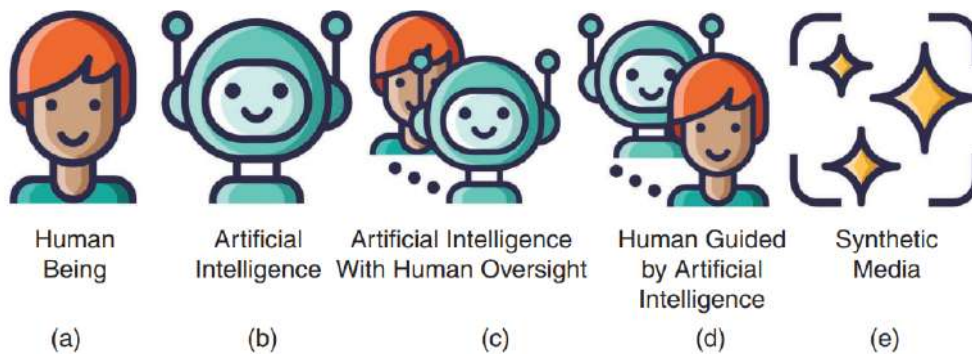


Figura 1: Imagen extraída de *IEEE 3152: A Standard for Human and Machine Agency Identification - IEEE Computer, November 2025*

personalizados, adaptados al estilo de aprendizaje y al progreso de cada estudiante. Utiliza el procesamiento del lenguaje natural para explicar conceptos, proporciona orientación paso a paso para la resolución de problemas y ofrece retroalimentación constructiva sin necesidad de la intervención de un profesor. El sistema puede reconocer cuándo los estudiantes tienen dificultades con conceptos específicos y ajusta automáticamente su enfoque de enseñanza para ayudarlos a superar los desafíos.

- **Inteligencia artificial con supervisión humana** (Figura 1 (c)). Un sofisticado robot de telepresencia implementado en un entorno hospitalario opera principalmente de forma autónoma, pero mantiene una conexión constante con un operador humano que puede intervenir cuando sea necesario. El robot recorre pasillos, entrega suministros e interactúa con el personal y los pacientes de forma independiente, pero el operador humano supervisa sus actividades y puede tomar el control inmediato en situaciones complejas, como cuando el robot encuentra obstáculos inesperados, necesita interactuar con pacientes vulnerables o debe responder a situaciones de emergencia. Este enfoque híbrido combina la eficiencia de la automatización con el criterio humano para garantizar la seguridad y la eficacia.

- **Humano guiado por inteligencia artificial** (Figura 1 (d)). Un representante de atención al cliente cuyas interacciones cuentan con el apoyo activo de un sistema de IA que proporciona asistencia en tiempo real. Mientras los clientes hablan, la IA analiza sus consultas, opiniones e historial, y sugiere respuestas apropiadas, información relevante y soluciones óptimas al agente humano. El humano mantiene el control de la conversación y la entrega, pero se beneficia de la información proporcionada por la IA, los guiones recomendados y el análisis de datos para brindar un servicio al cliente más informado y eficaz. Esto crea una síntesis de empatía humana y una toma de decisiones optimizada por la IA.

- **Medios sintéticos** (Figura 1 (e)). Un video de temática política que emplea tecnología sofisticada de IA para crear una representación realista, pero artificial, de una figura política conocida. El video manipula elementos visuales y sonoros para mostrar al político en un escenario ficticio, con patrones de habla y gestos convincentemente alterados. Si bien se creó con fines satíricos, las alteraciones son tan sofisticadas que, sin una divulgación adecuada, los espectadores podrían confundir el contenido con material real. El video demuestra las poderosas capacidades

de la tecnología moderna de medios sintéticos para crear contenido atractivo, pero artificial, que requiere un etiquetado claro para mantener la transparencia y evitar la desinformación.

Si te interesa el tema, puedes ver el artículo completo: “IEEE 3152: A Standard for Human and Machine Agency Identification”, Eleanor Watson et al. *IEEE Computer*, Nov. 2025, pp. 57-66.

¿Sabías qué ...

la información puede almacenarse en vidrio?



Investigadores del Proyecto Silica de Microsoft⁵ han desarrollado un sistema automatizado capaz de almacenar grandes volúmenes de datos dentro del vidrio. El proceso utiliza láseres de femtosegundos para convertir los datos en estructuras diminutas que graban en finas capas de vidrio de borosilicato, una combinación de microscopio y cámara para leer los datos y un algoritmo de red

⁵<https://www.microsoft.com/en-us/research/project/project-silica/>



neuronal para transformar las imágenes de nuevo en bits. Los investigadores estiman que los datos almacenados de esta manera podrían permanecer estables y legibles durante más de 10.000 años.

En 2014, Peter Kazansky, de la Universidad de Southampton (Reino Unido), y sus colegas demostraron que los láseres pueden utilizarse para codificar cientos de terabytes de datos en nanoestructuras dentro del vidrio, creando así un método de al-

macenamiento de datos que podría durar más que la edad del universo. Su método era demasiado impráctico para ser escalado a escala industrial, pero el proyecto en Microsoft ha demostrado una tecnología similar basada en vidrio que podría dar lugar a bibliotecas de datos de vidrio de larga duración en un futuro próximo.

Microsoft no es la única empresa interesada en popularizar esta tecnología. Kazansky cofundó SPhotonix⁶, una empresa que, por ejemplo, ha al-

macenado el genoma humano en un trozo de vidrio. Una startup austriaca llamada Cerabyte⁷ también ofrece almacenar grandes cantidades de datos en capas ultrafinas de cerámica y vidrio.

Si te interesa el tema, puedes ver el artículo completo ⁸: “Data centres could store information in glass for thousands of years”, Karmela Padavic-Callaghan, NewScientist, 18 Feb 2026.

⁶<https://sphotonix.com/>

⁷<https://www.cerabyte.com/>

⁸<https://www.newscientist.com/article/2516075-data-centres-could-store-information-in-glass-for-thousands-of-years/>

