



Universitat
de les Illes Balears



Universitat
de Lleida



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE PREDICCIÓN ENRIQUECIDO CON MACHINE LEARNING PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE.



Wiston Forero Corba

Francisca Negre Bennassar

Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa

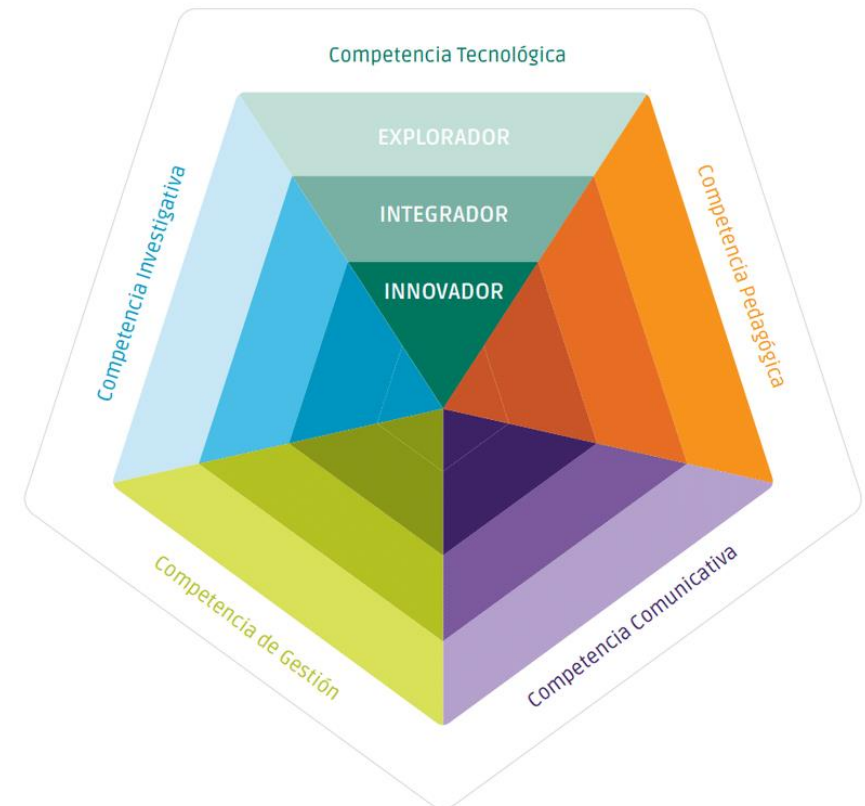
Universitat de les Illes Balears

Estado actual de la investigación

Cerca de finalización: trabajando en los resultados o conclusiones

Problema

- Modelo de predicción > Proceso CDD
- Gestiones de capacitación y actualización no generan el impacto esperado en las mejoras de la CDD.
 - Directivas no tienen conocimiento del nivel de la CDD
 - Poco interés a las temáticas
 - Capacitación a nivel general
 - No planeación o planeación incorrecta



Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las características de un modelo de predicción de la competencia digital docente eficaz, en la que pueda mejorar la gestión de los directivos docentes y la práctica educativa de los docentes, haciendo uso de una herramienta que incorpora técnicas del Machine Learning en el Colegio Bilingüe Cundinamarca I.E.D.?

Preguntas de investigación

- ¿Qué acciones concretas debe aplicar el directivo docente para capacitar y/o actualizar al docente para mejorar sus niveles de CDD?
- ¿Qué principios de diseño puede ofrecerme el diseño del modelo?

Objetivo General

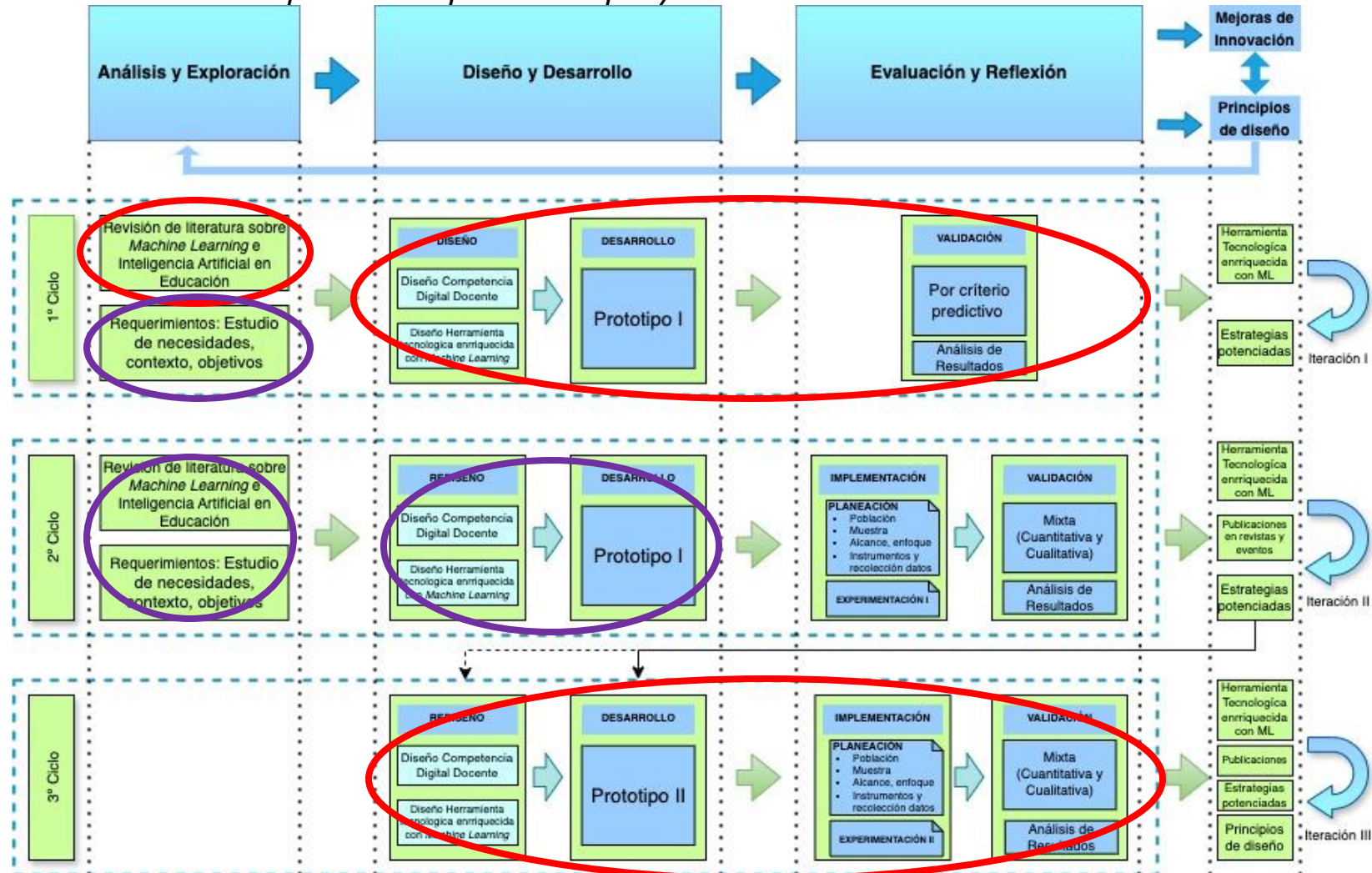
Diseñar un modelo de predicción de la competencia digital docente que evidencie el nivel pedagógico, comunicativo, investigativo, tecnológico y de gestión a través de la implementación de un entorno tecnológico enriquecido con Machine Learning en los docentes del Colegio Bilingüe Cundinamarca IED.

Objetivos específicos

1. Realizar un estudio de necesidades de los profesionales docentes del Colegio Cundinamarca IED respecto a la práctica educativa centrada en la competencia digital docente y revisión del estado del arte.
2. Diseñar un modelo de predicción de la competencia digital docente considerando los elementos pedagógicos, comunicativos, investigativos, tecnológicos y de gestión en los docentes del Colegio Cundinamarca I.E.D.
3. Implementar el modelo de predicción enriquecido con Machine Learning para la predicción de los niveles de competencia digital docente en el Colegio Cundinamarca IED.
4. Evaluar el modelo de predicción de la competencia digital docente en base a los aspectos pedagógicos, comunicativos, investigativos, tecnológicos y de gestión.
5. Sugerir acciones concretas a los directivos docentes para capacitar y/o actualizar al docente para mejorar sus niveles de CDD en las semanas institucionales.
6. Proponer principios de diseño que orienten futuras prácticas educativas relacionadas con Machine Learning y faciliten la buena práctica docente.

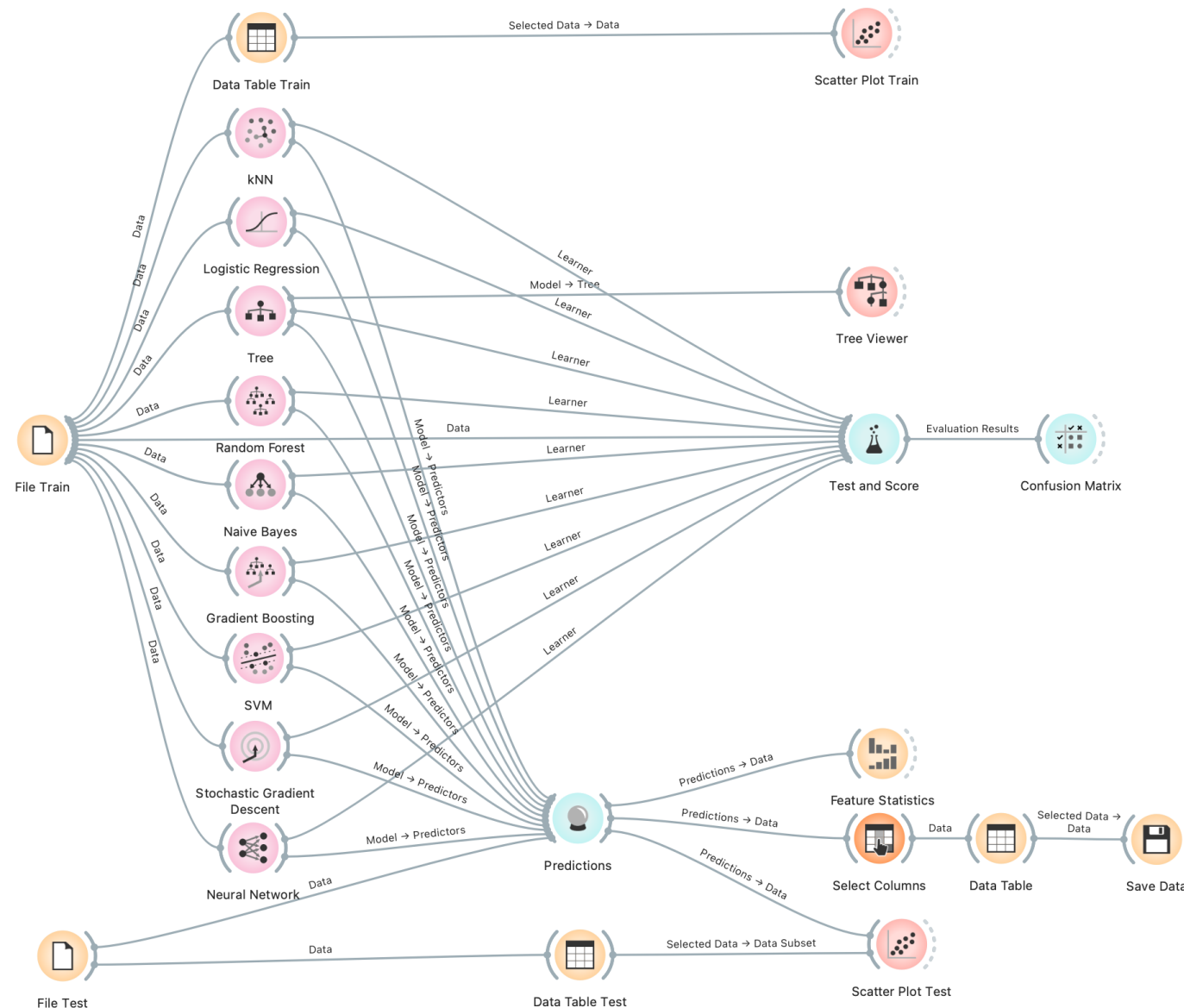
Metodología

Modelo IBD tipo ADDIE para este proyecto



Nota: Adaptado del modelo ADDIE en Raúl (2013) & en De Benito & Salinas (2016).

Diseño y desarrollo del modelo predictivo

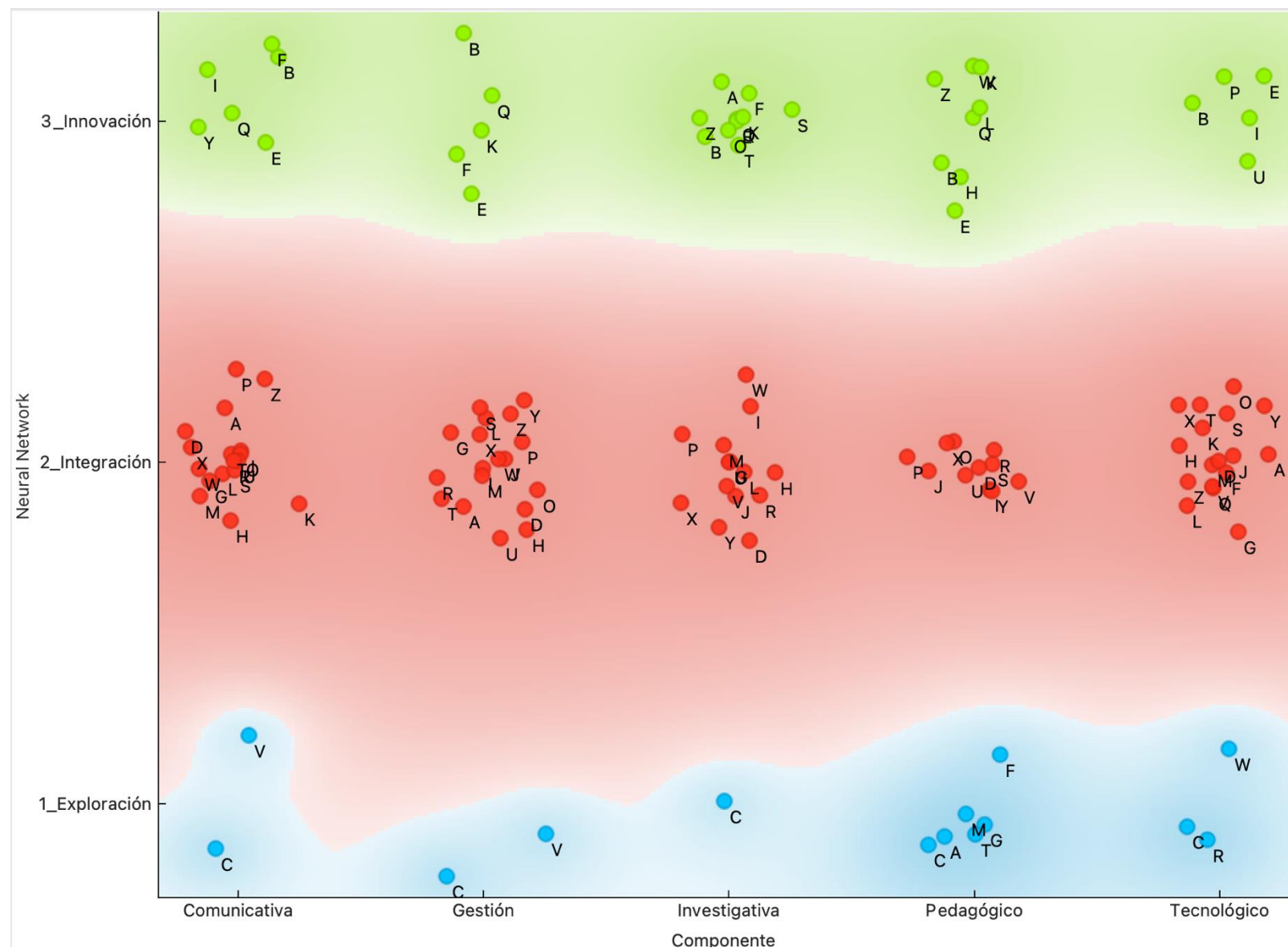


Caglayan, C. (2019). Comparison of the Code-based or Tool-based Teaching of the Machine Learning Algorithm for the First-Time Learners. *1st International Informatics and Software Engineering Conference: Innovative Technologies for Digital Transformation, IISEC 2019 - Proceedings*, 1–3.
<https://doi.org/10.1109/UBMYK48245.2019.8965519>

Mantilla, C. M. A. (2022). *Modelo de formación para el desarrollo de competencias digitales en docentes de una universidad del nororiente colombiano*. Universitat de les Illes Balears.

Evaluation results for target

Model	▼	AUC
kNN		0.941
Tree		1.000
SVM		0.998
SGD		0.897
Random Forest		1.000
Neural Network		1.000
Naive Bayes		0.978
Logistic Regression		1.000
Gradient Boosting		1.000



Avances de la Investigación

1er Artículo: Revista RIED

Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e inteligencia artificial en educación: una revisión sistemática



<https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>

2do Artículo: Edutec

Diseño y simulación de un modelo de predicción para la evaluación de la competencia digital docente usando técnicas de Machine Learning



<https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3201>

3er Artículo: Revista Educación XX1

EDUCACIÓN XX1

Evaluación de un modelo predictivo de Competencia Digital Docente usando Machine Learning: estudio de caso.

MSc. Wiston Forero Corba



Dra. Francisca Negre Bennasar



Dr. Francisco José Perales López



Avances de la Investigación



Congreso: EDUTEC 2022

Revisión sistemática de la aplicación del Machine Learning en la Educación

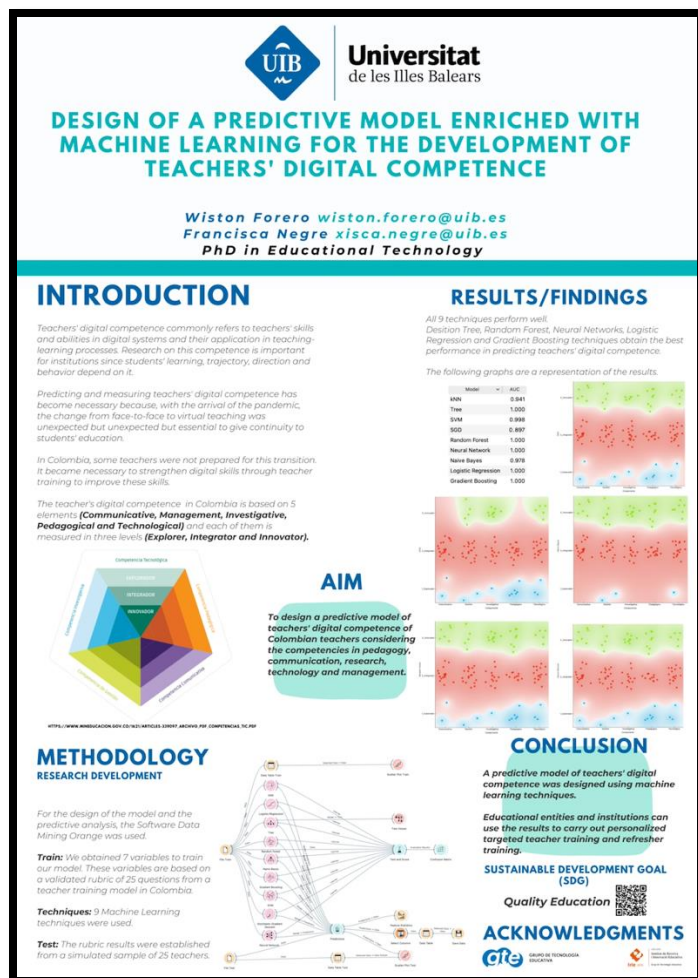


X Seminario Interuniversitario de Investigación en Tecnología Educativa (SIITE)



Avances de la Investigación

VIII Setmana del Postgrau



Universitat de les Illes Balears

Any acadèmic 2022-23

Santander Universidades

#SOM UIB

Wiston Forero Corba

Premi al millor Pòster de Doctorat de la branca de Ciències Socials i Jurídiques

VIII Setmana del Postgrau

Palma, 5 de maig de 2023

Maria Jesús Álvarez Torres
Secretària del Centre d'Estudis de Postgrau

Universitat de les Illes Balears

Centre d'Estudis de Postgrau

Avances de la Investigación



XVI Congreso Internacional de Educación e Innovación

Revolución Educativa: El papel del Machine Learning en la formación del profesorado



— 28, 29 y 30 de junio 2023 —

XXX Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa (JUTE)

Competencia Digital Docente e Inteligencia Artificial: Una perspectiva hacia el reto de la enseñanza frente a las tecnologías emergentes inteligentes



Avances de la Investigación

EDUTEC 2024

Datos que educan: ética, integridad y sesgos en la era de las técnicas inteligentes.



Cronograma

[illegible]

Referencias



De Benito, B., & Salinas, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa Design-Based Research in Educational Technology. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 0(1), 44–59.

Demir, K., & Güraksın, G. E. (2022). Determining middle school students' perceptions of the concept of artificial intelligence: A metaphor analysis. *Participatory Educational Research*, 9(2), 297–312. <https://doi.org/10.17275/per.22.41.9.2>

Forero Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2022). Revisión sistemática de la aplicación del Machine Learning en la Educación. *EDUTEC EDUCACIÓN TRANSFORMADORA EN UN MUNDO DIGITAL: CONECTANDO PAISAJES DE APRENDIZAJE*, 416–419. <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/160593>

Forero Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2023). Competencia digital docente e inteligencia artificial una perspectiva hacia el reto de la enseñanza frente a las tecnologías emergentes inteligentes. In *Libro de Actas de las XXX Jornadas Internacionales de Tecnología Educativa* (pp. 387–390). <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/34269>

Forero-Corba, W. (2023). La formación del profesorado en TIC y el uso pedagógico de los medios tecnológicos en la educación Revolución Educativa: el papel del Machine Learning en la formación del profesorado. *Innovación Pedagógica y Competencia Digital: Perspectivas Desde La Investigación Docente*, Dykinson, 111–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/jj.8500871.17>

Forero-Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2024a). Diseño y simulación de un modelo de predicción para la evaluación de la competencia digital docente usando técnicas de Machine Learning. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 89, 18–43. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3201>

Forero-Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2024b). Techniques and applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in education: a systematic review. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 27(1), 209–253. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>

Forero-Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2024c). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 27(1), 209–253. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>

Frayssinhes, J. (2019). *Machine Learning, Intelligence (Ai and Hi) and Learning on Digital Networks*.

Guelmes Valdés, E. L., & Nieto Almeida, L. E. (2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. *Universidad y Sociedad*, 1, 23–29. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/281>

Raúl, S. (2013). El modelo ADDIE y su relación con el diseño instruccional | The Flipped Classroom. *23-12-2013*, 1–10.

Salgado Reyes, N. I. (2023). *Evolución de la Educación y las aplicaciones tecnológicas Evolution of Education and technology applications Evolução dos aplicativos de educação e tecnologia*. 8, 1319–1328. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i4>

Sekeroglu, B., Dimililer, K., & Tuncal, K. (2019). Student performance prediction and classification using machine learning algorithms. *ACM International Conference Proceeding Series, Part F1481*, 7–11. <https://doi.org/10.1145/3318396.3318419>



Dudas y preguntas para el panel de expertos

- Actualmente tenemos la intención de publicar el 3er artículo en la revista Educación XX1 de cuartil Q1. No obstante, en caso de ser rechazado. ¿En cuál(es) revista(s) recomendarían publicar esta investigación?
- Teniendo en cuenta que este campo de estudio está en constante crecimiento, ¿Qué recomendaciones o sugerencias puede tener el modelo según tu campo de acción o línea de investigación?