

CERTIFICADO OFICIAL


DENIS GONZÁLEZ HERRERA

Ha presentado la comunicación con título

DEPENDENCIA TECNOLÓGICA O APOYO INNOVADOR: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES AUTÓNOMAS EN PROGRAMACIÓN

Dentro del programa del 8º Congreso Mundial de Educación EDUCA 2025 celebrado en el Auditorio del Recinto Ferial de EXPOCORUÑA en A Coruña (España) el 14 y 15 de marzo del 2025, organizado por el Grupo de Investigación TALIONIS de la Universidad de A Coruña y la plataforma educativa EDUCA en colaboración con la Consellería de Cultura, Educación y Universidad de la Xunta de Galicia, entre otras entidades públicas y privadas. El congreso congregó a cerca de 500 profesionales de la educación procedentes de diferentes localidades españolas y de otros países. Contó con una carga lectiva de 20 horas y con control de asistencia y evaluación de la satisfacción del asistente. Toda la documentación científica del evento se publicó en un e-book de actas con su correspondiente ISBN y registro en el Depósito Legal de A Coruña.

Para que conste a quien pueda interesar, se firma el presente certificado en A Coruña a 15 de marzo del 2025.


Javier Pereira Loureiro
Director Grupo de Investigación TALIONIS
Universidad de A Coruña




CERTIFICADO DE ASISTENCIA

DENIS GONZÁLEZ HERRERA

Ha asistido con aprovechamiento al 8º Congreso Mundial de Educación EDUCA 2025 celebrado en el Auditorio del Recinto Ferial de EXPOCORUÑA en A Coruña (España) el 14 y 15 de marzo del 2025, organizado por el Grupo de Investigación TALIONIS de la Universidad de A Coruña y la plataforma educativa EDUCA en colaboración con la Consellería de Cultura, Educación y Universidad de la Xunta de Galicia, entre otras entidades públicas y privadas. El congreso congregó a cerca de 500 profesionales de la educación procedentes de diferentes localidades españolas y de otros países. Contó con una carga lectiva de 20 horas y con control de asistencia y evaluación de la satisfacción del asistente. Toda la documentación científica del evento se publicó en un e-book de actas con su correspondiente ISBN y registro en el Depósito Legal de A Coruña.

Para que conste a quien pueda interesar, se firma el presente certificado en A Coruña a 15 de marzo del 2025.


Javier Pereira Loureiro
Director Grupo de Investigación TALIONIS
Universidad de A Coruña



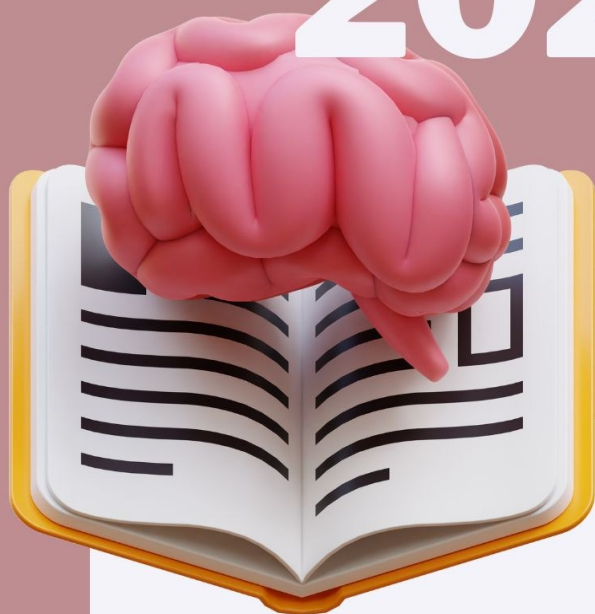

Maite Abilleira González
Secretaria Comité Organizador EDUCA 2025



8º CONGRESO MUNDIAL

DE EDUCACIÓN
Innovación e Investigación educativa

EDUCA 2025



MARZO
14
15

A Coruña
GALICIA

ORGANIZA



COLABORA

#EDUCA2025



femxa



EDUCACIÓN 3.0



LIBRO DE ACTAS

Actas

8º Congreso Mundial de Educación EDUCA 2025



Tecnología Aplicada a la Investigación

TALIONIS

en Ocupación, Igualdad y Salud

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Título de la obra:

Actas 8º Congreso Mundial de Educación EDUCA 2025

Coordinadores:

Víctor Arufe Giráldez; Rocío Rodríguez Padín

Edita:

Plataforma EDUCA y Grupo TALIONIS Universidade da Coruña

©Campus EDUCA SPORTIS S.L. www.plataformaeduca.org

Edición: 1ª Año 2025

ISBN: 978-84-128267-5-3 Depósito Legal: C 676-2025

Plataforma EDUCA no se responsabiliza del contenido vertido en esta publicación, siendo las autoras y autores los únicos responsables.

Índice

Presentación	10
Entidades organizadoras y colaboradoras	11
Comité de Honor	12
Comité Organizador	12
Comité Científico	13
Voluntariado	17
Conferencias Plenarias	18
La educación física en la era digital: nueva realidad	18
Experiencias didácticas	21
Bioquímica en acción: conexión quinto-primero. Un repositorio de casos clínicos para el aprendizaje activo en bioquímica médica	21
El espacio como clave didáctica. Red de espacios I.D.E.A y comunidades profesionales de aprendizaje (CPA).....	24
Abejar Radio School	28
El principio de economía lingüística y las estructuras pleonásticas:	39
una propuesta didáctica.....	39
El potencial de los podcasts como herramienta pedagógica en la enseñanza de planes de marketing	43
Cristales compartidos: una experiencia inclusiva en un laboratorio universitario	46
El apoyo a los estudiantes suspensos en educación superior. Una propuesta educativa que puede marcar la diferencia.....	49
Evaluación inicial de la percepción del bienestar emocional en alumnado de segundo y tercer ciclo de Educación Primaria	51
Promoción de la Agenda 2030. Enfoque multidisciplinar desde el aula a través de la realización un congreso científico en la Educación Secundaria Obligatoria	54
Iniciación a la Orientación Deportiva con Perros Asistentes en Educación Física para Primero de Primaria.	58
Fluxus. la idea de un arte en constante movimiento.	59
Propuesta Didáctica para Educación Física con Intervención Asistida con Animales en Primer de primaria	61
Implementación de un programa de entrenamiento conversacional en teoría de la mente en tercer curso de educación primaria	68
La animación a la lectura en Secundaria a través de la novela musical	71
Acercamiento a la novela <i>Seda</i> desde la IA.....	73

Los socios y las socias de la comunicación: Una vía para facilitar la inclusión educativa del alumnado con trastornos graves de la comunicación en las aulas.	75
Gamificación aplicada al estudio de la Anatomía.....	79
Semillas de cambio	80
Prevención de la violencia entre iguales en la primera infancia a través de la lectura	83
Las colonias de vacaciones de la Institución Libre de Enseñanza: la opción de campamento de verano más antigua de España en plena vigencia	86
Jornadas intergeneracionales: “sencillamente juntos, aprendiendo de la experiencia”	90
MeditAcció. Convergencias, sinergias, situaciones de aprendizaje en la creación musical participativa.....	93
De lo tangible a lo abstracto: Construyendo el sentido numérico con ABN en los primeros años	96
Del aula al mundo real: IndusHack, donde la innovación y la sostenibilidad convergen para transformar la sociedad.....	101
Educando en la solidaridad: organización de una jornada de voluntariado en el instituto	104
Fomento de la metacognición en la etapa preescolar mediante un programa de entrenamiento	106
Abadía Pinta Albolote.....	109
Asimilando el concepto de solubilidad en cursos universitarios mediante el empleo de metodologías <i>hands-on</i>	114
Innovación en la enseñanza de la materia nanomedicina: aprendizaje activo a través de aprendizaje basado en problemas.....	118
Aplicación de metodologías activas en el aula de análisis de alimentos.	119
TuTIC: Tecnología, inclusión y creatividad	123
Creación de murales interactivos. Un aprendizaje cooperativo y colaborativo desde la docencia compartida.....	126
Experiencia Didáctica: Hackathon de Emprendimiento y Desarrollo Personal Junior	129
Un armario sin fondo	136
DIGIART con GB: Movilidades Educativas como Herramientas de Inclusión e Innovación	141
Impacto positivo de la IA en la atención a la diversidad.	146
Educación para el Desarrollo Sostenible en el aula. Un proyecto que construye ciudadanía: “Hermanamiento Santander-Khamlia”.	149
Tirar de la lengua, proyecto de centro educativo dinamizador de la lengua gallega.	152
Y el mejor corto a la categoría... es para.....	156
Implementación de una Unidad Didáctica de RinGol a través de la hibridación de Modelos Pedagógicos en el contexto universitario.....	162
Entre Canastas.....	167

La experiencia didáctica universitaria FOTOVOZ con alumnado internacional	172
Galería de los animales ilustres- Reflexión sobre la representación de la mujer como objeto	176
Ohana: Transformando el Aprendizaje en un Viaje de Magia y Descubrimiento a Través del Circo.....	180
El aula del futuro: donde la ia y la enseñanza se encuentran.....	184
Proyecto nutrición: aprender a comer sano de forma práctica.....	188
Rincones competenciales en tercer ciclo de primaria.	190
PAFYDAACC	193
Programa Extracurricular de Actividad Física y Deporte para niños y niñas con Altas Capacidades	193
Aprendé Jugando	194
¿Qué español enseñar?: reflexiones críticas de futuros docentes de ELE	196
A marela ou amarela?	200
Enseñando la generación del 27 desde la creatividad, la perspectiva de género y la interdisciplinariedad.....	203
Experiencia didáctica “hoy cocino yo”.....	206
Diseño de un programa de intervención para trabajar autoconcepto y autoestima a través de la danza	209
La danza como vehículo de comunicación para alumnado con TEA en Educación Infantil. Una Propuesta de Intervención basada en la Dance Movement Therapy	213
Economía de la educación un puente para el trabajo multidisciplinario en posgrados	217
Mejora de la higiene postural en educación física mediante la red social <i>Tiktok</i> en sexto curso de educación primaria	219
Trabajos de investigación	223
Despertar en el estudiantado la responsabilidad por su propio futuro. Inserción curricular de los ODS 8, ODS 4 y ODS 17 teniendo en cuenta la Agenda 2030	223
La relación entre la fuerza de prensión manual y la velocidad de lanzamiento de una pelota difiere en adolescentes masculinos y femeninos	227
El papel del deporte en la forma física, la calidad de vida y el bienestar de las personas con dificultades intelectuales y del desarrollo - Proyecto «Deporte para todos en ESECS	230
Rol de la educación parental en el conocimiento alfabético de niños con nacimiento prematuro extremo: un estudio longitudinal	233
Identificación de los hábitos de estudio de las futuras personas docentes del Grado en Maestro en Educación Primaria	238
Aprendizaje-Servicio y competencias genéricas en la formación de futuros docentes	240
Actividad musicomotora y funciones ejecutivas en Educación infantil.	245
Competencias genéricas y práctica docente en las aulas universitarias.....	249

Evaluación y promoción de la actividad física desde las escuelas en Educación Infantil	251
Efecto de una enseñanza exprés en el aprendizaje del uso y manejo del Desfibrilador Externo Automatizado por estudiantes de secundaria y bachillerato.	255
Autopercepción sobre educación inclusiva en docentes y futuros docentes de Educación Física en función de la edad y género.	258
La transición al aula: Empoderamiento de familias y educadores en el apoyo a niños/as con necesidades educativas especiales	262
El pensamiento crítico de los futuros docentes a un paso de terminar la carrera. Reflexiones en torno a la labor de la educación superior.	266
La neurociencia del sueño y el rendimiento académico en estudiantes.....	270
Integrando saberes: la razón pedagógica y la mentoría como estrategias para una formación docente reflexiva y transformadora	273
Redes sociales en dialecto: innovación didáctica universitaria para clase de cultura italiana	275
Cuadros que hablan: Traducción accesible en los museos para una educación sostenible ...	279
Violencia escolar, Sentido de pertenencia y Logro educativo: efectos sobre la Inclusión educativa	283
Midiendo la diferenciación en el aula: un marco para la investigación.....	288
Análisis de ChatGPT® como herramienta de inteligencia artificial para que el alumnado demuestre conocimientos y capacidad crítica.....	292
Impacto educativo de los conciertos didácticos del programa Toca la Banda en la provincia de Albacete	295
Tecnología digital en Educación Física: barreras, motivaciones y razones para su uso.....	298
Metodologías activas para un aprendizaje inmersivo de la historia de la lengua española ...	301
Aprendizaje innovador en psicopatología: uso de pacientes virtuales creados con ChatGPT para el diagnóstico en casos clínicos	305
Eficacia de los programas de acoso escolar en el contexto educativo español. revisión sistemática.....	309
Estrategia lúdico-pedagógica para el mejoramiento de la convivencia escolar en el Grado	313
Entre héroes y princesas. Análisis de los estereotipos de género en las aulas de Educación Infantil. Un estudio de caso y una propuesta de intervención coeducativa.	321
Instrumentos de medición del clima laboral docente: una revisión sistemática bajo directrices prisma.....	324
La enseñanza de una gramática reflexiva en las aulas de Secundaria y Bachillerato.....	327
El modelo One Health y la promoción de la salud en las escuelas: ¿qué relación tienen?....	330
Dependencia Tecnológica o Apoyo Innovador: la Inteligencia Artificial en el Desarrollo de Habilidades Autónomas en Programación.....	334

El enfoque por competencias en la Educación Superior: Entre el discurso y el diseño curricular	347
Hábitos de vida saludable en futuros docentes. Enseñar a construir Agentes de cambio.....	351
Mapas mentales en grupo con visual thinking: ¿mejoran la adquisición de competencias del alumnado universitario?.....	355
Bridging Ecology and Education for Climate Resilience: Sentinel Landscapes and Socio-Eco-Pedagogical Curriculum.....	359
El papel de la competencia motriz y la condición física en los estilos de vida saludables de futuros docentes de educación primaria e infantil.	362

Presentación

EDUCA se ha convertido en uno de los congresos referentes de Europa para la formación y actualización de conocimientos vinculados al ámbito educativo. Más de 4500 profesionales de la educación ya han participado en alguna de las seis ediciones.

El evento fue organizado por EDUCA y el Grupo de Investigación Talionis de la Universidad de A Coruña, y contó con la colaboración de la Xunta de Galicia, entre otras entidades.

EDUCA 2025 creó un importante foro de intercambio de conocimientos y experiencias didácticas entre profesorado de todas las etapas educativas y materias. En esta edición se presentaron cerca de 150 trabajos de investigación y experiencias realizadas por el profesorado de todos los rincones de España y otros países.

Son pocas las oportunidades actuales de encontrarse en un mismo evento técnico-científico todos los docentes que imparten docencia en las diferentes etapas educativas. Quizá una perspectiva en común pueda favorecer las sinergias y directrices para establecer una mayor calidad educativa y especialmente para conocerse entre todos, ver cómo trabajan otros compañeros/as, aportar ideas, iniciar proyectos juntos...

Todo el Comité Organizador, formado por profesorado de diferentes centros educativos y ámbitos de conocimiento se ha volcado para que este evento que sembró, por primera vez su semilla hace 8 años, se haya convertido actualmente en un referente nacional e internacional de la excelencia educativa.

El congreso contó con la participación de 9 expertos nacionales e internacionales que impartieron conferencias en el ámbito de la innovación educativa, creatividad, gestión y convivencia escolar, entre otras temáticas de actualidad educativa. También destacar la presentación de más de 140 trabajos de investigación y experiencias didácticas, cuyos resúmenes se recogen en esta publicación.

Solo me queda agradecer a todo el equipo de organización, miembros del Comité de Honor, docentes del Comité Científico y todos los participantes y entidades colaboradoras su amabilidad una vez más para seguir organizando más eventos formativos EDUCA.

Gracias por vuestra implicación,
Víctor Arufe Giráldez
Rocío Rodríguez Padín
Presidentes Comité Organizador

Entidades organizadoras y colaboradoras

EDUCA 2025 estuvo co-organizado por el *Grupo Talionis* de la Universidad de A Coruña y la plataforma EDUCA.



Tecnología Aplicada a la Investigación

TALIONIS

en Ocupación, Igualdad y Salud



Entidades colaboradoras



Comité de Honor

D^a. Pilar Alegría Continente. Ministra de Educación, Formación Profesional y Deportes del Gobierno de España.

D. Alfonso Rueda Valenzuela. Presidente da Xunta de Galicia.

D. Román Rodríguez González. Conselleiro de Educación Xunta de Galicia.

Comité Organizador

PRESIDENTE

Prof. Dr. Víctor Arufe Giráldez. Universidad de A Coruña. España.

Profª. D^a. Rocío Rodríguez Padín. Universidad de A Coruña. España.

SECRETARÍA

Profª. D^a. Maite Abilleira González. Universidad de Santiago de Compostela. España.

VOCALES

- Profª. D^a. Eva Nieto-Caamaño Calviño. EDUCA
- Profª. D^a. Maite Abilleira González. EDUCA
- Prof. Dr. Javier Pereira Loureiro. Universidad de A Coruña
- Profª. Dra. Betania Groba González. Universidad de A Coruña
- Profª. Dra. Laura Nieto Riveiro. Universidad de A Coruña
- Profª. Nereida Canosa Domínguez. Universidad de A Coruña
- Profª. Dra. María del Carmen Miranda Duro. Universidad de A Coruña
- Profª. Dra. Patricia Concheiro Moscoso. Universidad de A Coruña
- Profª. Nuria García Gonzalo. Universidad de A Coruña
- Profª. Jessica Garabal Barbeira. Universidad de A Coruña
- Prof. Javier Roibal Pravio. Grupo Talionis
- Prof. Manuel Lagos Rodríguez. Universidad de A Coruña
- Prof. Dr. Rubén Navarro Patón. Univ. de Santiago de C. España
- Prof. Dr. Oliver Ramos Álvarez. Universidad de Cantabria. España

Comité Científico

PRESIDENTE

Prof. Dr. Víctor Arufe Giráldez. Universidad de A Coruña. España.

SECRETARIA

Profra. Maite Abilleira González. Universidad de Santiago de Compostela. España.

VOCALES

Abraham García Fariña. Universidad de La Laguna. España
Alba García Barrera. Universidad a Distancia de Madrid. España
Alberto Quílez Robres. Universidad de Zaragoza. España
Alberto Sanmiguel-Rodríguez. Universidad Camilo José Cela. España
Alejandro Jiménez Gómez. Universidad Europea de Madrid. España
Alexandra Santamaría Urbieto. Universidad Internacional de La Rioja. España
Alicia Blanco-Bayo. Edge Hill University. Lancashire. Inglaterra.
Amauri Aparecido Bassoli de Oliveira. Universidade Estadual de Maringá. Brasil
Ana Gigirey Vilar. Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades da Xunta de Galicia. España.
Ana Luisa Quezadas Barahona, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México
Ana Maria Gayol Gonzalez. Universidad Francisco de Vitoria. Madrid. España
Ana María Repetto. Universidad Nacional de Cuyo. Argentina
Ana Mendieta Ancasi. Universidad Tecnológica Nacional. Argentina
Ana Rodríguez Martínez. Universidad de Zaragoza. España
Antonio Cárdenas Cruz. Universidad de Granada. España.
Antonio García Gómez. Universidad de Alcalá. España
Antonio Jesús Sánchez Oliver. Universidad de Sevilla. España
Antonio José Mialdea Baena. Colegio Virgen del Carmen. Córdoba
Antonio José Moreno Guerrero. Universidad de Granada. España
Antonio Rodríguez Fuentes. Universidad de Granada. España
Antonio Sánchez Martín. Universidad de Salamanca. España
Ariadna Hernaiz Sanchez. Universidad Europea de Madrid. España
Arturo Diaz Suarez. Universidad de Murcia. España
Ausel Rivera Villafuerte. Secretaría de Educación Pública. México
Carlos García Junco. UNIR. España
Carlos Peñarrubia Lozano. Universidad de Zaragoza. España
Carmen del Pilar Gallardo Montes. Universidad de Granada. España
Carmen Rodríguez Rodríguez. Universidade de A Coruña. España
Cecilia Latorre Cosculluela. Universidad de Zaragoza. España
Ciria Margarita Salazar C. Universidad de Colima. México
Cristian Abelairas Gómez. Universidade de Santiago de Compostela. España
Cristina García Romero. Universidad Isabel I de Burgos. España
Cristina Monleón García. Universidad Católica de Valencia. España
Cristina Novoa Presas. Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e

Universidades da Xunta de Galicia. España.
Cristina Rodríguez Payo. UNIR Universidad Internacional de La Rioja. España.
Daniel Arriscado Alsina. Universidad Isabel I. España
Daniel Lapresa Ajamil. Universidad de La Rioja. España.
David Hortigüela Alcalá. Universidad de Burgos. España
Déborah Sanabrias Moreno. Universidad de Jaén. España
Diego Arceredillo Alonso. Universidad Isabel I. España
Dionisio L. Lorenzo Villegas. Universidad Fernando Pessoa-Canarias. España
Dolors Cañabate Ortiz. Universidad de Girona. España
Elena Berrón Ruiz. Universidad de Salamanca. España
Elena de Andrés Jiménez. Universidad Nebrija. España
Emilio Álvarez Arregui. Universidad de Oviedo. España
Enrique Cerezo Herrero. Universitat de València. España
Esperanza Meseguer Navarro ALCE Consulado español en Países Bajos
Estefanía Castillo Viera. Universidad de Huelva. España
Esther Alvarez Bolaños. Instituto Universitario Internacional de Toluca, IUIT. México
Esther Gargallo Ibort. Universidad de La Rioja. España
Eva Guijarro Jareño. Universidad Internacional de la Rioja. España
Fátima Chacón Borrego. Universidad de Sevilla. España
Fátima Portillo Fernández. CEIP María Auxiliadora. España
Fco. Javier Giménez Fuentes-Guerra. Universidad de Huelva. España
Felipe Mujica Johnson, Universidad Autónoma de Chile, Chile.
Fernando Lourenço Martins. Instituto Politécnico de Coimbra. Portugal
Francesc Vicent Nogales Sancho. Universidad Europea de Madrid. España
Francisca Ramón Fernández, Universitat Politècnica de València. España
Francisco César Rosa Napal. Universidade da Coruña. España
Francisco Javier Gil-Espinosa. Universidad de Málaga. España
Francisco José Sánchez Martín. ESAD Málaga. España
Francisco Roca Rodríguez. Universidad de Jaén. España
Guillermo Felipe López Sánchez. Universidad de Murcia. España
Helder Aldas Arcos. Universidad de Cuenca. Ecuador
Ignacio Cabodevilla-Artieda. Universitat Politècnica de València. España
Ignacio González López. Universidad de Córdoba. España
Ingrid Mosquera Gende. Universidad Internacional de La Rioja. España
Inmaculada Yustres Amores. Universidad Francisco de Vitoria. España
Irene Moya Mata. Universitat de València. España
Izaskun Luis de Cos. Universidad del País Vasco. España.
Javier Cachón Zagalaz. Universidad de Jaén. España
Javier Fraile García. Universidad Autónoma de Madrid. España,
Javier Rico Díaz. Universidad de Santiago de Compostela. España
Jesús del Pozo Cruz. Universidad de Sevilla. España
Jesús López Belmonte. Universidad de Granada. España
Jesús Martínez Martínez. Universidad de Castilla-La Mancha. España
Joaquín Fuentes Díaz. Colegio Ntra. Sra. del Carmen de Crevillent. España
José Antonio Marín Marín. Universidad de Granada. España
José Carlos Fernández García. Universidad de Málaga. España
José Eugenio Rodríguez Fernández. Universidade de Santiago de Compostela. España.
José Losa Reyna. Universidad de Cádiz. España
José Manuel Blázquez González. Colegio Buen Pastor. España
José Martín Gamonales Puerto. Universidad de Extremadura. España

Jose Vicente López Company. Universidad Internacional de Valencia (VIU). Valencia. España.

Josep Campos-Rius. Universidad de Blanquerna. España

Josep M^a Dalmau Torres. Universidad de La Rioja. España

Josep Vidal Conti. Universidad de las Islas Baleares. España.

Josué Prieto Prieto. Universidad de Salamanca. España

Juan Antonio Rodenas Rios. Consejería de Educación de la Región de Murcia. Murcia

Juan Carlos Fernández Truan. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla, España

Juan Fraile. Universidad Francisco de Vitoria. España

Katerin Alondra Gonzalez Linares. Escuela Primaria. SEP. México

Laura Paredes Galiana. Universidad de Murcia. España

Lenin Barajas Pineda. UCOL. México

Leticia Pilar Gil Ramos. Consejería educación Castilla la Mancha. España.

Luis Mariñas Pardo. Universidad Internacional de Valencia – VIU. España.

M^a del Camino Pereiro González. CEIP Virxe da Cela. España

M^a del Carmen Díez González. Universidad CEU Cardenal Herrera

M^a Luisa Zagalaz Sánchez. Universidad de Jaén. España

Magali Denoni. Universidad de Zaragoza. España

Manuel Isorna Folgar. Universidade de Vigo. España

Manuel Martínez Carballo. Universidade da Coruña. España

Manuel Monfort Pañego. Universidad de Valencia. España

María del Carmen Campos Mesa. Universidad de Sevilla. España

María Guadalupe Lucio Sánchez. Instituto bilingüe IBIME. México

María Paula Santiago Martín de Madrid. Universitat Politècnica de València. España

María Salgado García. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias. España.

María Sánchez Zafra. Universidad de Jaén. España

Maritza Delgado-Herrada. Universidad Autónoma de Nuevo León. México

Miriam Esther Quiroga Escudero. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España.

Moisés Agustín Delabra, Escuela Secundaria Técnica “Juan del Carmen”. España.

Natasha Valentina Uribe. Universidad Autónoma de Chile. Chile

Nerea Rodríguez Regueira. Consellería de Educación de la Xunta de Galicia. España

Neri David Nuñez Acuña. Universidad Nacional de Formosa. Argentina

Nisa Buset Ríos. Universidad Fernando Pessoa Canarias. España

Noelia Rodríguez Rodríguez. Consejería de Educación de Asturias. España

Ofelia Magdalena Armua, Escuela Técnica Fray Luis Beltrán. Corrientes. Argentina

Oliver Ramos Álvarez. Universidad de Cantabria. España

Omar Hans Contreras Canto. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Perú

Óscar del Castillo Andrés. Universidad de Sevilla. España

Óscar Ferreiro Vázquez. Universidade de Vigo. España

Óscar Merino Marchante. UNED. España.

Oscar Trull Dominguez. UPV. España

Pablo Álvarez Domínguez. Universidad de Sevilla. España

Patricia Solís García. UNIR. España

Paula Silva. Universidade do Porto, CIAFEL. Portugal

Pedro Gil Madrona. Universidad de Castilla La Mancha. España

Pedro Valdivia Moral. Universidad de Granada. España

Pere Palou Sampol. Universitat Illes Baleares. España

Peter de Jesús Villa. Universidad Fernando Pessoa Canarias. España

Rafael de Jesús Grasso Calvo. Universidad Univer Milenium. México

Raquel Leirós Rodríguez. Universidad de León. España
Raquel M. Guevara Ingelmo. Universidad Pontificia de Salamanca. España
Raúl Jiménez Boraita. Universidad Internacional de La Rioja/Universidad Isabel I. España
Ricardo José Ibañez Pérez. Universidad de Murcia. España
Rocío Chao Fernández. Universidade da Coruña. España
Rocío González Suárez. Universidade da Coruña. España
Rocío Rodríguez Padín. Universidade da Coruña. España
Rosa Maria Alfonso Rosa. Universidad de Sevilla. España
Rosa Domínguez Martín. Universidad Internacional de Valencia. España
Rosa María Rey Vázquez. Universidade de Santiago de Compostela. España
Rubén Navarro Patón. Universidade De Santiago de Compostela. España
Rui Manuel Neto e Matos. Instituto Politécnico de Leiria & CIDESD. Portugal
Sabina Valente. Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Portalegre. Portugal
Saioa Urrutia. Universidad el País Vasco. España
Salvadora Luján Ramón. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España.
Sandor Iosif. Babes-Bolyai University. Cluj Napoca. Rumania
Santiago Alonso García. Universidad de Granada. España
Santiago Pozo Sánchez. Universidad de Granada. España
Sergio López García. Universidad Pontificia de Salamanca. España
Silvia Arribas Galarraga. Universidad del País Vasco. España.
Silvia Neira Varela. Xunta de Galicia. España
Susana Marín Traura. Universidad de Valencia. España
Tania Vieites Lestón. Universidad de León. España.
Tannia Gioconda Mejía Mendoza. Universidad Latinoamericana. México
Verónica Alavés González. ISEN (facultad adscrita UM). España.
Verónica Sierra Sánchez. Universidad de Zaragoza. España
Vicente Miñana-Signes. IES Ferrer i Guràrdiaa. España
Vicente Morales Baños. Universidad de Murcia. España
Víctor Hernández Beltrán. Universidad de Extremadura. España
Victoria E. Machota Blas. IES Antonio Hellín Costa. Murcia. España
Virginia Alcaraz Rodríguez, Universidad Pablo de Olavide, España
Ximena Díaz Martínez. Universidad del Biobio. Chile
Yamily Mendoza Olivera. Secretaria de Educación Pública. México
Yelba del Carmen Flores Meza. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN-Managua. Nicaragua
Zuleica Ruiz Alfonso. Universidad de La Laguna. España
Javier Pereira Loureiro. Universidad de A Coruña
Thais Pousada García. Universidad de A Coruña
Betania Groba González. Universidad de A Coruña
Laura Nieto Riveiro. Universidad de A Coruña
Nereida Canosa Domínguez. Universidad de A Coruña
María del Carmen Miranda Duro. Universidad de A Coruña
Patricia Concheiro Moscoso. Universidad de A Coruña
Nuria García Gonzalo. Universidad de A Coruña
Jessica Garabal Barbeira. Universidad de A Coruña
Javier Roibal Pravio. Grupo Talionis
Manuel Lagos Rodríguez. Universidad de A Coruña

Voluntariado

Carla Fariña Pérez

Lucía Covas Rey

Alicia Clavero Barja

Antía López Souto

Coral López Viqueira

Sara Gilabert Varela

Sheila Sieira Lampón

Dependencia Tecnológica o Apoyo Innovador: la Inteligencia Artificial en el Desarrollo de Habilidades Autónomas en Programación

Technological Dependency or Innovative Support: Artificial Intelligence in the Development of Autonomous Programming Skills

Denis González Herrera
Universidad de Costa Rica ¹

Autor de correspondencia: Denis González Herrera, Costa Rica,
dennis.gonzalezherrera@ucr.ac.cr

Introducción

La enseñanza de los lenguajes de programación de computadoras se encuentra en un momento de transformación, impulsada por la creciente incorporación de tecnologías innovadoras como la inteligencia artificial generativa (IA). Estas herramientas, basadas en modelos avanzados de procesamiento de lenguaje natural, han demostrado su capacidad para proporcionar soporte personalizado e interactivo, enriqueciendo la experiencia educativa con retroalimentación inmediata y adaptada a las necesidades del estudiante (Chung Kwan Lo, 2023; Rasul et al., 2023).

En este sentido, la IA no solo ha facilitado la comprensión de conceptos complejos, como la programación orientada a objetos (POO), sino que también ha sido promovida como una aliada potencial para fomentar el aprendizaje autónomo y habilidades como la resolución de problemas complejos de programación (Farrokhnia et al., 2023; Lodzikowski et al., 2024). Sin embargo, a medida que estas tecnologías son ampliamente utilizadas, surgen interrogantes cruciales sobre su impacto en el desarrollo de habilidades básicas, como la autonomía de los estudiantes y su capacidad para resolver problemas de manera independiente.

1.1. Beneficios y desafíos de la IA en la educación

El potencial de la IA en el ámbito educativo se centra en su capacidad para personalizar el aprendizaje y mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Las tecnologías de IA permiten a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, proporcionando tutores virtuales individuales (Jurenka et al., 2024). De manera similar, Rasul et al. (2023) han destacado que estas herramientas fomentan un entorno de aprendizaje activo al proporcionar una retroalimentación inmediata y precisa, lo que refuerza el entendimiento y la retención de conceptos clave. Estas capacidades han hecho que la IA sea percibida como una solución poderosa para superar los desafíos de la enseñanza tradicional en campos técnicos como la programación, donde la necesidad de personalización y retroalimentación continua es particularmente elevada (Farrokhnia et al., 2023).

A pesar de estos beneficios, la integración de la IA en la educación plantea desafíos. Uno de los principales puntos de debate radica en el equilibrio entre su potencial como herramienta de apoyo y el riesgo de dependencia tecnológica. Según Sullivan et al. (2023), si bien la IA puede optimizar el proceso de aprendizaje, también podría obstaculizar el desarrollo de

competencias autónomas al proporcionar soluciones rápidas que limitan la capacidad de los estudiantes de aprender a resolver problemas de manera crítica e independiente. Este fenómeno se ve agravado por la falta de interacción emocional y social que estas tecnologías ofrecen, lo cual es crucial para el desarrollo de habilidades blandas y la autorregulación (Farrokhnia et al., 2023).

1.2. El rol del docente y la percepción estudiantil

En este contexto, el rol del docente adquiere una relevancia estratégica. Mientras que la IA puede proporcionar herramientas avanzadas en el proceso enseñanza-aprendizaje, el docente sigue siendo indispensable como mediador que asegura que estas tecnologías se adopten de manera ética y efectiva (Rodríguez et al., 2024). Según Crompton y Burke (2023), los docentes deben ser capacitados no solo en el uso técnico de estas herramientas, sino también en estrategias para equilibrar la innovación tecnológica con el desarrollo de competencias esenciales como la creatividad, la autorregulación y la resolución de problemas. Este equilibrio es crucial para evitar que la IA se convierta en un sustituto en lugar de un complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la misma línea, la percepción de los estudiantes hacia estas herramientas influye en gran medida en su efectividad. Estudios recientes han indicado que la percepción de utilidad y facilidad de uso de la IA afecta directamente su adopción y éxito en el ámbito educativo (Chung Kwan Lo, 2023). Mientras algunos estudiantes ven la IA como un apoyo innovador que les permite completar tareas escritas y exámenes potenciando su proceso de enseñanza-aprendizaje, otros la perciben como un factor que reduce su independencia al fomentar una confianza excesiva en los sistemas de IA (Sullivan et al., 2023). Esta dicotomía pone de manifiesto la necesidad de investigar cómo las tecnologías de IA afectan las habilidades, actitudes y comportamientos de los estudiantes en contextos educativos.

Además de las implicaciones individuales, la integración de la IA en la educación plantea desafíos éticos y pedagógicos. La falta de transparencia en los algoritmos de IA, así como los posibles sesgos inherentes a estos sistemas, representan barreras significativas para su adopción en entornos educativos de manera confiable (Sullivan et al., 2023). Por ejemplo, Farrokhnia et al. (2023) señalan que los sesgos en los modelos de IA pueden perpetuar desigualdades en el acceso al aprendizaje, afectando negativamente a estudiantes de diversos contextos socioculturales. Estos desafíos requieren un enfoque crítico para asegurar que la IA se integre de manera responsable, maximizando sus beneficios sin comprometer los valores pedagógicos fundamentales.

1.3. Definición del problema de investigación

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha demostrado ser una herramienta poderosa para personalizar el aprendizaje y mejorar la comprensión de conceptos complejos. Sin embargo, su creciente adopción en la enseñanza de la programación plantea interrogantes sobre su impacto en el desarrollo del aprendizaje autónomo y la resolución de problemas. A medida que los estudiantes recurren a herramientas de IA generativa para obtener asistencia en la codificación y depuración de programas, existe el riesgo de que la dependencia de estas tecnologías afecte su capacidad para abordar problemas de manera crítica e independiente.

En este contexto, la presente investigación busca responder la siguiente pregunta:

¿Cómo influye el uso de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la POO en el aprendizaje autónomo y la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes?

Para abordar este problema, se plantea la siguiente hipótesis:

El uso de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de la programación tiene un doble impacto: mientras que facilita la comprensión de conceptos y optimiza la retroalimentación, también puede fomentar una dependencia tecnológica que reduce el aprendizaje autónomo y la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes.

1.4. Justificación del estudio

La importancia de esta investigación radica en la necesidad de comprender el impacto real de la IA en la formación de competencias clave en programación, particularmente en la autonomía del estudiante. Aunque se ha demostrado que la IA mejora la personalización del aprendizaje y la enseñanza de conceptos técnicos, su uso inadecuado podría generar dependencia y afectar el desarrollo de habilidades esenciales para la resolución de problemas.

Este estudio busca proporcionar evidencia empírica sobre cómo la IA influye en la percepción del aprendizaje, la confianza en el docente como fuente de retroalimentación y la capacidad de los estudiantes para aplicar conocimientos de manera independiente. Los resultados permitirán formular recomendaciones pedagógicas sobre el uso equilibrado de la IA en entornos educativos, asegurando que funcione como un apoyo innovador en lugar de un sustituto de habilidades cognitivas esenciales.

1.5. Objetivo

El objetivo de esta investigación es analizar la percepción del estudiante sobre el uso de IA como potenciador o inhibidor del aprendizaje autónomo en la enseñanza de la programación. Se estudiará cómo las tecnologías de IA influyen en la comprensión de conceptos complejos de POO, la confianza en la retroalimentación del docente y la capacidad de los estudiantes para aplicar conocimientos de manera independiente. Para ello, se analizarán factores contextuales como las estrategias pedagógicas basadas en un motor de juegos 2D y la actitud de los estudiantes hacia la IA, con el fin de ofrecer una visión integral de su impacto en la educación de la programación.

2. Metodología

2.1. Participantes y diseño del estudio

El estudio contó con 41 participantes de Ingeniería en Informática y Computación (85,4% hombres, 14,6% mujeres) con una tasa de retención del 68,3%. todos cursando el primer año de la carrera de Ingeniería en Informática y Computación. Este sesgo de género refleja una tendencia frecuente en carreras STEM. Las actividades duraron 4 meses con lecciones de 8 horas por semana, los participantes resolvieron problemas de POO utilizando un motor de juegos 2D programado en el lenguaje Java el cual fue creado para esta investigación. Los participantes no contaban con acceso al código fuente y en su lugar usaron el código

encapsulado en un archivo .JAR. Junto a herramientas de IA generativa (ChatGPT-4, Gemini, Copilot y BlackBox) para asistir en la resolución de problemas de POO.

Por su parte, el estudio adoptó un enfoque cuantitativo-descriptivo con elementos cualitativos, donde se realizó un análisis temático para identificar patrones emergentes y matices en las percepciones de los participantes. Los datos fueron procesados con el software MAXQDA 2022.3 de acuerdo con Rädiker y Kuckartz (2021). Para la obtención de los datos se empleó un cuestionario estructurado de elaboración propia (Anexo 1) para recopilar datos sobre percepciones, dependencias y preferencias. Las preguntas del cuestionario se agruparon en dos bloques temáticos:

- Bloque A: Dependencia y utilidad percibida de la inteligencia artificial al resolver problemas de POO utilizando el motor de juegos 2D desarrollado para este estudio.
- Bloque B: Preferencias de retroalimentación y aprendizaje en el contexto del apoyo ofrecido por la IA y el apoyo brindado por el docente para resolver problemas de POO utilizando el motor de juegos 2D desarrollado para la investigación.

En el bloque A, se utilizó una escala Likert de 5 puntos (1 = Muy en desacuerdo, 5 = Muy de acuerdo) para medir las percepciones y dependencias. En el bloque B, se emplearon preguntas de opción múltiple con categorías predefinidas que capturaban cualitativamente las preferencias de los estudiantes, como "Confío más en la IA", "Confío más en el docente" o "Prefiero una combinación de ambos". Este diseño permitió abordar las distintas dimensiones del impacto de las herramientas tecnológicas en la percepción del aprendizaje y el valor de la retroalimentación recibida por parte de la IA o por parte del docente.

2.2. Procedimientos de análisis

Para el procesamiento de los datos, se utilizaron las herramientas estadísticas de The jamovi project (2022) y R Core Team (2021), estableciendo un nivel de significancia de $p < 0.05$ para la toma de decisiones estadísticas. El análisis se estructuró en cuatro etapas principales:

- Análisis descriptivo

Se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión para cada pregunta. Además, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de los datos, determinando si las respuestas seguían una distribución adecuada para el análisis paramétrico. Este análisis permitió identificar patrones generales en las percepciones de los estudiantes y evaluar la variabilidad de las respuestas, especialmente en temas relacionados con la dependencia de la IA y las preferencias de retroalimentación (Field, 2018).

- Agrupación temática

Se llevó a cabo una agrupación temática, en la que se identificaron tres categorías principales. Luego se calcularon los promedios de las respuestas en cada categoría para comprender las percepciones, la confianza y preferencias de los participantes:

- Percepción de la IA: se analizaron las percepciones de la IA como herramienta de aprendizaje, con énfasis en su capacidad para promover la autonomía y su impacto en la independencia cognitiva de los estudiantes para lo que se agruparon las respuestas de las preguntas 1, 4, 5 y 6.

- Confianza en la enseñanza tradicional del docente: se exploraron la confianza de los participantes en la retroalimentación proporcionada por el docente como enseñanza tradicional para lo que se agruparon las respuestas de las preguntas 7, 8 y 9.
- Combinación entre IA y el docente: se exploraron las preferencias de los participantes entre la retroalimentación proporcionada por IA y la guía docente, en una combinación de ambas, considerando la confianza y efectividad percibidas (Luckin & Holmes, 2016; Holmes et al., 2023) para lo que se agruparon las respuestas de las preguntas 2 y 3.
- Análisis de correlación

Se examinaron correlaciones entre las respuestas de diferentes preguntas para identificar relaciones significativas. Por ejemplo, se evaluó la relación entre la facilidad de comprensión de conceptos complejos de POO y la preferencia por la retroalimentación de la IA. Este análisis proporcionó una visión integral de cómo las distintas variables del estudio interactúan entre sí, destacando su impacto combinado en la experiencia de aprendizaje (Cohen et al., 2018).

- Análisis de frecuencias

Las preguntas del bloque B, que exploraban las preferencias cualitativas, se analizaron utilizando frecuencias para identificar patrones específicos. Esto incluyó la confianza de los estudiantes en la IA frente al docente (Pregunta 7), la efectividad percibida en el aprendizaje (Pregunta 8) y la preferencia por un enfoque combinado de apoyo (Pregunta 9). Este análisis permitió extraer conclusiones claras sobre las tendencias predominantes en las percepciones de los participantes.

2.3. Consideraciones éticas

El estudio cumplió con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial para investigaciones con seres humanos. Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los participantes siguiendo las directrices de Hernández, Baptista y Fernández (2014), se obtuvo el consentimiento informado antes de iniciar el estudio. Los datos fueron tratados de manera codificada, sin identificar individualmente a los participantes, y los procedimientos fueron diseñados para minimizar cualquier riesgo asociado con la participación (Hernández, Baptista y Fernández, 2014; Bryman, 2016) además este tipo de acciones fomenta la confianza del público en la investigación Inguillay Gagnay et al. (2020).

3. Resultados

El análisis de los datos permite identificar tendencias en la percepción de los estudiantes sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje de lenguajes de programación de computadoras.

Tabla 2. Análisis sobre el impacto y la percepción de la IA

	N	Missing	Mean	Median	Mode	SD	Variance	Min	Max	Shapiro-Wilk	
										W	p
P1	41	0	3.71	4	4.00	0.981	0.962	2	5	0.876	<.001
P2	41	0	4.63	5	5.00	0.536	0.288	3	5	0.646	<.001
P3	41	0	4.20	5	5.00	0.980	0.961	2	5	0.775	<.001
P4	41	0	3.37	3	4.00	1.090	1.188	1	5	0.910	0.003
P5	41	0	3.12	3	3.00	0.812	0.660	1	5	0.839	<.001
P6	41	0	3.05	3	3.00	1.071	1.148	1	5	0.911	0.004

Fuente: Elaboración propia (2025)

Uno de los hallazgos más relevantes es la preocupación moderada de los participantes respecto a la posible dependencia de la IA (Tabla 2). Los participantes consideran que su uso podría afectar el aprendizaje autónomo, aunque las respuestas presentan una variabilidad considerable. Esta dispersión sugiere diferencias sustanciales en las opiniones, lo que se ve reforzado por la prueba de normalidad, que indica que los datos no siguen una distribución normal.

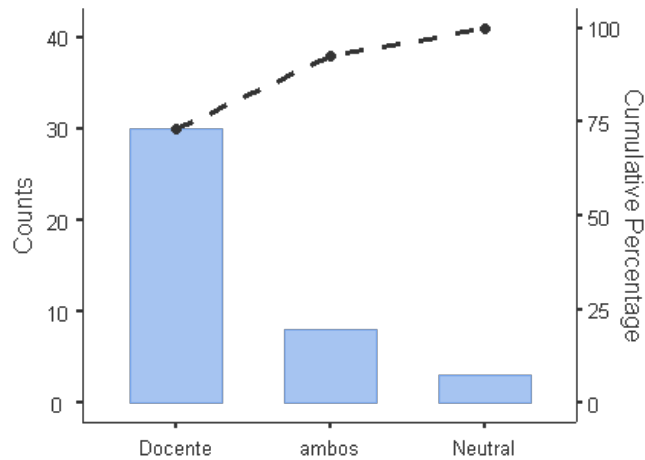
Por otro lado, existe un consenso claro en favor de un enfoque híbrido que combine la IA con métodos tradicionales de enseñanza. La homogeneidad en las respuestas refleja una percepción positiva sobre la complementariedad entre ambas estrategias pedagógicas, sugiriendo que la IA es vista como un recurso valioso cuando se integra de manera equilibrada junto con el docente en el proceso de aprendizaje.

Respecto al impacto de la IA en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, los datos (Tabla 2) no revelan una tendencia definida, lo que indica diferencias significativas en las percepciones de los encuestados. La prueba de normalidad confirma la ausencia de un consenso claro sobre su efectividad en este ámbito, lo que sugiere que su utilidad podría estar condicionada por factores como la calidad de la integración pedagógica y la naturaleza de las tareas abordadas.

En relación con la predisposición a utilizar IA en futuras actividades de programación, las respuestas reflejan una postura predominantemente neutral, lo que indica la ausencia de una preferencia clara por su implementación a largo plazo. Este resultado sugiere que, aunque algunos estudiantes reconocen sus beneficios, otros continúan favoreciendo metodologías tradicionales con el apoyo del docente o metodologías híbridas.

Por su parte, sobre las percepciones de los estudiantes respecto al uso de la IA frente a la intervención docente en el contexto de la enseñanza de POO se obtuvieron los siguientes hallazgos:

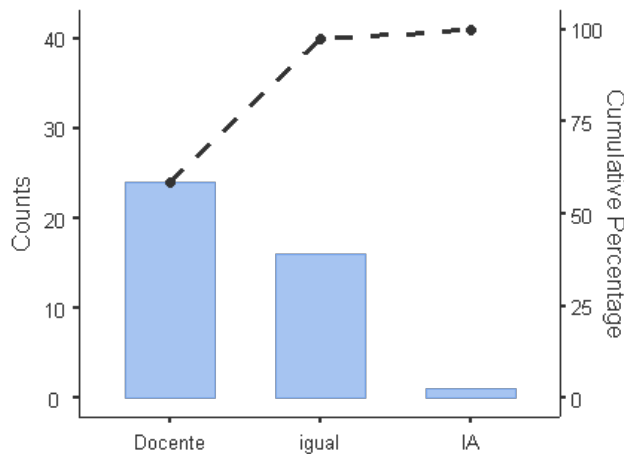
Figura 2. Precisión en la retroalimentación recibida



Fuente: Elaboración propia (2025)

La mayoría de los estudiantes manifestó tener más confianza en la retroalimentación proporcionada por el docente. En menor grado los participantes indicaron que consideraban que ambos, docente e IA, ofrecían la misma calidad de retroalimentación. No obstante, un grupo menor de estudiantes muestra una actitud neutral o ambigua respecto a la eficacia de la IA para proporcionar retroalimentación útil en la solución de tareas de POO relacionadas con el motor de Juegos 2D (Figura 2).

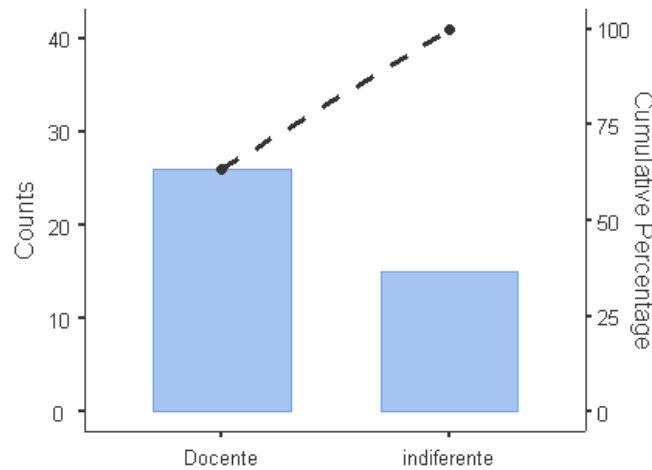
Figura 3. Efectividad de aprendizaje en las actividades de POO



Fuente: Elaboración propia (2025)

En cuanto a la percepción sobre la efectividad del aprendizaje en actividades de POO, la mayoría de los participantes consideró que aprendían de manera más efectiva con el docente. Seguido de los participantes que indicaron que tanto el docente como la IA eran igualmente efectivos. Y una minoría expresó una opinión a favor de la retroalimentación de la IA y su efectividad para el aprendizaje en actividades de POO relacionadas al motor de juegos2D ver Figura 3.

Figura 4. Preferencia sobre el apoyo recibido



Fuente: Elaboración propia (2025)

Sobre la preferencia de recibir apoyo y retroalimentación para solucionar las actividades de POO relacionadas al motor de juegos 2D, la mayoría de los estudiantes prefiere recibir apoyo directamente del docente, seguido de los participantes de que mostró indiferente entre recibir apoyo del docente o de las herramientas de IA. Además, ningún participante menciono preferir apoyo exclusivo y principal de las herramientas de IA para solucionar las actividades del Motor de Juegos2D ver Figura 4.

Tabla 3. Análisis correlacional sobre percepción y aprendizaje autonomo

	<u>p1</u>	<u>p2</u>	<u>p3</u>	<u>p4</u>	<u>p5</u>	<u>p6</u>
<u>p1</u>	==	-	-	-	-	-
<u>p2</u>	<u>-0.114</u>	==	-	-	-	-
<u>p3</u>	<u>-0.173</u>	<u>0.567</u> ***	==	-	-	-
<u>p4</u>	<u>-0.622</u> ***	<u>-0.065</u>	<u>0.072</u>	==	-	-
<u>p5</u>	<u>-0.299</u>	<u>0.277</u>	<u>0.158</u>	<u>0.315</u> *	==	-
<u>p6</u>	<u>-0.343</u> *	<u>0.119</u>	<u>-0.033</u>	<u>0.327</u> *	<u>0.338</u> *	==

Note. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Fuente: Elaboración propia (2025)

Los resultados del análisis correlacional ver Tabla 3, muestran que la respuesta a la pregunta 1, relacionada con la percepción de la IA como una posible limitante del aprendizaje autónomo, presenta una correlación negativa fuerte y significativa con la respuesta a la pregunta 4, que evalúa su impacto en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en programación. Asimismo, se observa una correlación negativa moderada entre la respuesta a la pregunta 1 y la respuesta a la pregunta 6, que mide la utilidad de la IA en la orientación durante la resolución de la tarea.

Por otro lado, la respuesta a la pregunta 2, que indaga sobre la combinación de la IA con métodos de enseñanza tradicionales, muestra una correlación positiva fuerte y significativa con la respuesta a la pregunta 3, que sugiere el uso de la IA como apoyo complementario en lugar de herramienta principal.

Además, la respuesta a la pregunta 4 mantiene correlaciones positivas y significativas con las respuestas a las preguntas 5 y 6, relacionadas con la preferencia por el uso de IA en actividades futuras y su utilidad en la guía para la resolución de tareas. De manera similar, se observa una correlación positiva y significativa entre las respuestas a las preguntas 5 y 6.

Por su parte, el análisis temático concuerda con las tres tendencias principales identificadas sobre la percepción de los participantes en el uso de la inteligencia artificial (IA) para el aprendizaje de lenguajes de programación:

1. **Percepción de la IA como herramienta principal:** Se observa una postura neutral a ligeramente positiva respecto al uso de la IA en el aprendizaje, con un promedio de 3.32, lo que indica que, si bien es valorada, no se considera la opción más efectiva por sí sola.
2. **Confianza en la enseñanza tradicional:** Los participantes muestran una clara preferencia por el aprendizaje guiado por docentes, con un promedio de 4.27, lo que refleja una alta confianza en la instrucción tradicional frente a la IA.
3. **Combinación de IA y enseñanza tradicional:** La opción mejor valorada es la integración de la IA con la guía del docente, obteniendo un promedio de 4.41. Esto sugiere que los participantes perciben este enfoque como el más efectivo para el aprendizaje de lenguajes de programación.

En general, los resultados sugieren que la IA es vista como una herramienta complementaria valiosa, pero no como un sustituto del aprendizaje tradicional. Si bien los estudiantes reconocen su utilidad en ciertos aspectos, persisten preocupaciones sobre su impacto en la autonomía del aprendizaje y su efectividad en el desarrollo de habilidades de POO.

4. Discusión

Los resultados de este estudio sugieren que la IA generativa tiene un impacto significativo en la enseñanza de la POO, pero su efectividad depende de múltiples factores, incluyendo la percepción de los estudiantes, la intencionalidad pedagógica y el equilibrio entre el uso de IA y la enseñanza tradicional orientada por el docente.

Uno de los hallazgos más relevantes es la preocupación de los estudiantes respecto a la posible dependencia de la IA, lo que concuerda con los estudios de Sullivan et al. (2023) y Farrokhnia et al. (2023), quienes advierten que el uso excesivo de herramientas de IA puede obstaculizar el desarrollo de competencias autónomas y la resolución crítica de problemas. Sin embargo, otros estudios, como los de Crompton & Burke (2023) y Rasul et al. (2023), han destacado que la IA puede fomentar el aprendizaje activo al proporcionar retroalimentación inmediata y adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes. En este sentido, los resultados muestran que, si bien la IA es vista como una herramienta útil, los participantes siguen prefiriendo la retroalimentación docente como fuente principal de aprendizaje.

Además, la correlación negativa entre la percepción de la IA como herramienta principal y su impacto en el aprendizaje autónomo refuerza los hallazgos de Jurenka et al. (2024), quienes

señalaron que la IA es más efectiva cuando se usa como complemento en lugar de un sustituto del docente. Este resultado sugiere que la integración de la IA en la enseñanza de la programación debe considerar estrategias híbridas que equilibren la personalización del aprendizaje con el desarrollo de habilidades cognitivas.

Otro aspecto para considerar es la diferencia en la percepción de los estudiantes sobre la precisión y confiabilidad de la IA en comparación con la enseñanza tradicional guiada por el docente. En línea con lo reportado por Rodríguez et al. (2023), los datos indican que la mayoría de los estudiantes confían más en la precisión de la retroalimentación del docente, aunque una proporción significativa valora la combinación de IA y enseñanza tradicional. Este hallazgo resalta la importancia del rol docente como mediador en el uso de la IA, asegurando que los estudiantes la utilicen de manera crítica y reflexiva.

Los resultados también muestran una tendencia neutral en la disposición de los estudiantes a utilizar IA en futuras actividades de programación, lo que sugiere que su aceptación aún está en proceso. Esto concuerda con los hallazgos de Rasul et al. (2023), quienes indicaron que la percepción de la IA en la educación está influenciada por la familiaridad con la tecnología y la confianza en sus capacidades.

Finalmente, los resultados resaltan la importancia de diseñar estrategias pedagógicas que equilibren el uso de IA con el aprendizaje activo, asegurando que la tecnología funcione como un facilitador orientado a fortalecer el pensamiento crítico, la autonomía y la capacidad de resolución de problemas, promoviendo un aprendizaje significativo y adaptable a las necesidades del entorno digital actual.

5. Conclusiones

El estudio revela que la IA en la enseñanza de la programación es percibida como una herramienta complementaria útil, pero no como un sustituto del aprendizaje tradicional. Si bien los estudiantes reconocen sus beneficios, persisten preocupaciones sobre su impacto en el aprendizaje autónomo y la resolución de problemas.

Los hallazgos principales pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Equilibrio entre IA y enseñanza tradicional: la mayoría de los estudiantes prefiere un enfoque híbrido en el que la IA actúe como apoyo a la enseñanza docente, en lugar de depender exclusivamente de la tecnología.
- Confianza en la retroalimentación del docente: los participantes muestran una mayor confianza en la precisión de la retroalimentación proporcionada por el docente en comparación con la IA.
- Riesgo de dependencia tecnológica: existe preocupación por la posibilidad de que la IA genere dependencia, reduciendo la autonomía en la resolución de problemas de programación.
- Variabilidad en la percepción de la IA: no hay consenso sobre su efectividad en el aprendizaje de la programación, lo que sugiere que su impacto está condicionado por la estrategia pedagógica utilizada.

- Recomendaciones para futuras implementaciones: es necesario diseñar estrategias pedagógicas que maximicen los beneficios de la IA sin comprometer el desarrollo de habilidades cognitivas fundamentales, promoviendo un aprendizaje crítico y autónomo.

En conclusión, la IA puede ser una herramienta poderosa para la enseñanza de la programación, pero su uso debe ser cuidadosamente planificado para evitar efectos no deseados en la autonomía de los estudiantes. Se recomienda seguir explorando modelos híbridos de enseñanza que combinen el potencial de la IA con la guía experta del docente, garantizando así una experiencia de aprendizaje equilibrada y efectiva.

6. Limitaciones del estudio y líneas de investigación

Algunas limitaciones están relacionadas con el tamaño y la composición de la muestra, lo que limita la generalización de los resultados. Además, al tratarse de una investigación basada en percepciones, no se evaluaron métricas objetivas de rendimiento académico o habilidades adquiridas. Futuras investigaciones podrían explorar estos aspectos mediante estudios experimentales y longitudinales que analicen el impacto real del uso de la IA en la adquisición de habilidades en POO.

Se recomienda explorar más a fondo las percepciones de los estudiantes sobre la IA en diversos contextos educativos y cómo esta puede ser utilizada de manera efectiva para mejorar la enseñanza de habilidades complejas como la programación.

En conclusión, aunque la IA es vista como un recurso valioso en el aprendizaje de programación, su implementación debe ser cuidadosamente diseñada para evitar dependencia, fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas y garantizar que su uso agregue valor al proceso educativo

7. Referencias

1. Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press.
2. Chung Kwan Lo. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
3. Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2018). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
4. Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
5. Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. E. J. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 60(1), 25-38. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
6. Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.

7. Hernández, R., Baptista, P., & Fernández, C. (2014). Metodología de la investigación. México, D. F.: McGraw-Hill.
8. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
9. Inguillay Gagnay, L. K., Tercero Chicaiza, S. L., & López Aguirre, J. (2020). Ética en la investigación científica. *Revista Imaginario Social*, 3(1). <https://doi.org/10.31876/is.v3i1.10>
10. Jurenka, I., Kunesch, M., McKee, K. R., Gillick, D., Zhu, S., Wiltberger, S., Phal, S. M., Hermann, K., Kasenberg, D., Bhoopchand, A., & others. (2024). Towards responsible development of generative AI for education: An evaluation-driven approach. *arXiv preprint arXiv:2407.12687*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.12687>
11. Luckin, R., & Holmes, W. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
12. Łodzikowski, K., Foltz, P. W., & Behrens, J. T. (2024). Generative AI and its educational implications. In *Trust and inclusion in AI-mediated education: Where human learning meets learning machines* (pp. 35–57). Springer. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.08659>
13. R. Core Team. (2021). R: *A language and environment for statistical computing (Version 4.1)* [Computer software]. <https://cran.r-project.org>
14. Rädiker, S. y Kuckartz, U. (2021). *Análisis de datos cualitativos con MAXQDA: Texto, audio y video*. Berlín, Alemania: MAXQDA PRESS.
15. Rasul, T., Nair, S., Kalendra, D. R., Robin, M., Santini, F. de O., Ladeira, W. J., Sun, M., Day, I., Rather, R. A., & Heathcote, L. (2023). *The role of ChatGPT in higher education: Benefits, challenges, and future research directions*. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.29>
16. Rodríguez, A. N. S., Romero, M. E. M., Agreda, C. J. R., Saldarriaga, J. G. R., & Saldarriaga, M. A. R. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en las prácticas educativas: Percepciones y actitudes del profesorado. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 73.
17. Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 17-29. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>
18. The Jamovi Project. (2022). *Jamovi* (version 2.3) [Computer software]. <https://www.jamovi.org>

Anexos

Anexo 1. Cuestionario sobre la percepción y el impacto de la IA

Título del estudio: Impacto del uso de Inteligencia Artificial en el Aprendizaje de lenguajes de Programación mediante la resolución de problemas propios de un motor de juegos 2D

Instrucciones: Este cuestionario tiene como objetivo recopilar datos sobre la percepción de los estudiantes respecto al uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el aprendizaje de la programación al solucionar problemas relacionados al uso de un motor de juegos en 2D. Responda cada pregunta de acuerdo con su experiencia y percepción.

Las respuestas a las preguntas de la 1 a la 6 deben seleccionarse de acuerdo con la siguiente escala:

1 - Muy en desacuerdo, 2 - En desacuerdo, 3 – Neutro, 4 - De acuerdo, 5 - Muy de acuerdo

Datos demográficos:

- Sexo: Masculino () Femenino ()

Preguntas:

1. ¿Sientes que el uso de IA promueve una dependencia que podría reducir tu aprendizaje autónomo? Selección una de las opciones indicadas: 1 (), 2 (), 3 (), 4 (), 5 ()
2. ¿Consideras que una mezcla de IA y aprendizaje tradicional (guiado por docentes y recursos didácticos) es más efectiva que depender solo de la IA? Selección una de las opciones indicadas: 1 (), 2 (), 3 (), 4 (), 5 ()
3. ¿Consideras que la IA debería usarse como un apoyo en lugar de una herramienta principal en el aprendizaje de programación? Selección una de las opciones indicadas:
1 (), 2 (), 3 (), 4 (), 5 ()
4. ¿Consideras que el uso de IA te ayudó a desarrollar habilidades de resolución de problemas en programación? Selección una de las opciones indicadas: 1 (), 2 (), 3 (), 4 (), 5 ()
5. ¿Preferirías realizar futuras actividades de programación utilizando una herramienta de IA? Selección una de las opciones indicadas: 1 (), 2 (), 3 (), 4 (), 5 ()
6. ¿Consideras que la IA fue útil para guiarte en la resolución de la tarea? Selección una de las opciones indicadas: 1 (), 2 (), 3 (), 4 (), 5 ()
7. ¿Con cuál sientes más confianza en la precisión de la información y la retroalimentación que recibes? Selección una de las opciones indicadas: Docente (), Ambos (), Neutral ()
8. ¿Con cuál sientes que aprendes más efectivamente en actividades de programación? Selección una de las opciones indicadas: Docente (), Igual (), IA ()
9. ¿Prefieres recibir apoyo principalmente de una herramienta de IA o directamente del docente? Selección una de las opciones indicadas: Docente (), Indiferente (), IA ()

Gracias por su participación. Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y utilizadas únicamente con fines de investigación.