

Transformación digital en la enseñanza: innovación y estrategias

Coodinadores:
Alberto Azuara Grande
Margarita Núñez Canal
Alberto T. Delso Vicente

A hand is shown holding an open book. From the pages of the book, several vibrant, multi-colored light trails (yellow, green, and orange) stream outwards, creating a sense of digital flow and innovation. The background is a solid dark blue.

**Mc
Graw
Hill**

**TRANSFORMACIÓN
DIGITAL EN LA
ENSEÑANZA:
INNOVACIÓN Y
ESTRATEGIAS**

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ENSEÑANZA: INNOVACIÓN Y ESTRATEGIAS

Coordinadores: Alberto Azuara Grande, Margarita Núñez Canal
y Alberto T. Delso Vicente

ISBN-13 (impreso) 978-84-486-4818-3

ISBN-10 (impreso) 84-486-4818-8

MHID 978-000-85-0616-2

Depósito legal: M-4192-2026



Publicado por McGraw Hill
Edificio Oasis, 1.ª planta
Basauri, 17
28023 Aravaca (Madrid, España)
Tel. +34 91 1803000
www.mheducation.es

© 2026. Derechos exclusivos de McGraw Hill para manufactura y exportación. Este libro no puede ser re-exportado desde el país al que sea vendido por McGraw Hill.

Los contenidos de este libro pueden ser descargados, reproducidos, difundidos e impresos con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su utilización en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca adecuadamente a los autores como fuente y titulares de los derechos de propiedad intelectual, sin que ello implique en modo alguno que aprueban las opiniones, productos o servicios resultantes. En el caso de contenidos que indiquen expresamente que proceden de terceros, deberá dirigirse a la fuente original indicada para gestionar los permisos.

Directora de la Colección de Comunicación: Sheila Liberal Ormaechea

Coordinación editorial: Cristina Sánchez Sainz-Trápaga

Dirección editorial Sur de Europa: Marta Colnago

Dirección General Sur de Europa: Gonzalo Lafuente Villamor

Maquetación: José María Muntané

Arreglos de interior: ESTUDIO, C.B.

Diseño de cubierta: Javier Sierra Sánchez y José M^a Muntané

Arreglos de cubierta: Mar Nieto Novoa

Impresión:

Impreso y encuadernado en ESPAÑA - Printed and bound in SPAIN

1234567890 – 26 27 28 29

Los nombres ficticios de compañías, productos, personas, personajes y/o datos que puedan haber sido aquí utilizados (en estudios de casos o ejemplos) no pretenden representar a ningún individuo, compañía, producto o situación de la realidad.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ENSEÑANZA: INNOVACIÓN Y ESTRATEGIAS

Coordinadores

Alberto Azuara Grande, Margarita Núñez Canal, Alberto T. Delso Vicente



Madrid • Milán • Londres • México D.F. • Sídney • Singapur • Taipéi • Shanghái
Seúl • Beijing • Hong Kong • Kuala Lumpur • Bangkok • Nueva York • Chicago
Dubuque • Los Ángeles • Columbus • Bogotá • Nueva Delhi • Toronto • Dubái

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA COLECCIÓN DE COMUNICACIÓN

En este libro, cada capítulo ha sido sometido a un riguroso proceso de evaluación, en el cual se ha implementado la revisión por pares ciegos como estándar de calidad académica. Este procedimiento asegura que los contenidos presentados cumplen con los criterios de originalidad, relevancia y rigor científico que la Colección de Comunicación exige en sus publicaciones. Además, cada capítulo ha recibido la aprobación del Comité Científico de la Colección, garantizando así la validez y pertinencia de los temas tratados en relación con los objetivos de investigación y difusión del conocimiento de esta serie.

Este enfoque reafirma el compromiso de la Colección de Comunicación con la excelencia académica y el avance del conocimiento en el ámbito de los estudios de comunicación.

Natalia Abuín Vences, Universidad Complutense de Madrid.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4153-9390>

Leticia Rodríguez Fernández, Universidad de Cádiz.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7472-5472>

Javier Sierra Sánchez, Universidad Complutense de Madrid.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8572-7564>

Jorge Gallardo-Camacho, Universidad Camilo José Cela.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3790-5105>

Mario Rajas-Fernández, Universidad Rey Juan Carlos.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3807-8327>

Jorge Miranda-Galbe, Universidad Complutense de Madrid.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8591-5717>

Mónica Viñarás-Abad, Universidad Complutense de Madrid.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8792-5927>

Samuel Martín-Barbero. Franklin University Switzerland.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1118-7224>

César García Muñoz. ESIC University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4866-2970>

Jing Liang, Beijing Jiaotong University.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8199-6416>

Pedro Alves, Universidade Católica Portuguesa.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3774-2019>

Juan-Carlos Molleda, University of Oregon.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6095-2906>

Michael Ogden, Zayed University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2426-0037>

Carmen Marta-Lazo, Universidad de Zaragoza.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0004-1094>

Cristina González Oñate, Universitat Jaime I.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3509-0117>

Carlos Barros-Bastidas, Universidad de Guayaquil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3143-7139>

Pedro Alves, Universidade Católica Portuguesa.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3774-2019>

Almudena Barrientos-Báez, Universidad Complutense de Madrid.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9913-3353>

Ignacio Blanco-Alfonso, Universidad San Pablo CEU.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2595-464X>

Manuel Blanco-Pérez, Universidad de Sevilla.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1159-4679>

Edson Capoano, Universidade of Minho.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6766-802X>

Mónica Carabia-Álvaro, Universidad Complutense de Madrid.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3178-4111>

Bruno Carrico- Reis, Universidade Autónoma de Lisboa.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6420-8781>

Paola Dalla- Torre, LUMSA University Rome.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2890-2845>

Elba Díaz- Cerveró, Universidad Panamericana de Guadalajara.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0238-1498>

Rodrigo Elías - Zambrano, Universidad de Sevilla.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8256-582X>

Carlos Fanjul -Peyró, Universitat Jaume I de Castellón.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5940-5270>

Ivone Ferreira, Universidade Nova de Lisboa.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3283-2373>

Marco-Tulio Flores Mayorga, Universidad de Guadalajara.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2279-7324>

María-Paula Gago, Universidad de Buenos Aires.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8148-1499>

Mario Giampaolo, Università degli Studi di Siena.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8041-3902>

Herbert González-Zymła, Universidad Complutense de Madrid.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8578-3272>

Jennifer Green, Central Washington University,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2877-5946>

André Haller, University of Applied Sciences Kufstein Tirol.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7019-1082>

Dagmar Herrera-Barrera, Universidad de La Habana.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8860-6810>

Javed Imran, Kazimero Simonavicius Universitetas.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9598-1379>

Jairo Lugo-Ocando, University of Sharjah.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9533-2088>

Matteo Mancini, Universidad Complutense de Madrid.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5470-6664>

Humberto Merritt, Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3580-7325>

Malgorzata Mizerska-Wrotkowska, University of Warsaw.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9141-3764>

Carlo Orefice, Università degli Studi di Siena.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3502-3678>

Teresa Piñeiro-Otero, Universidade da Coruña.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6414-2700>

David Caldevilla Domínguez, Universidad Complutense de Madrid.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9850-1350>

Asher Rospigliosi, University of Bristol.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7356-9850>

Pável Sidorenco-Bautista, Universidad Internacional de La Rioja.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8094-3089>

Isabel Tajahuerce-Ángel, Universidad Complutense de Madrid.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8706-3992>

Shi Qing, Beijing Foreign Studies University.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5945-2255>

Marcos Á. Vélez -Rivera, Universidad Ana G. Méndez de Puerto Rico.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8753-7705>

Yue Ma, Universidad Pontificia de Comillas.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7788-5826>

Joan Francesc Fondevila Gascón, Universidad Ramon Llull.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6587-939X>

Luz Martínez Martínez, Universidad Complutense de Madrid.
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8582-724X>

CONGRESO EDUINNOVAI 2024

COMITÉ ORGANIZADOR

PRESIDENCIA

Dra. Margarita Núñez Canal
Universidad Nebrija (España)
<https://orcid.org/0000-0002-5377-1592>

Dr. Alberto Azuara Grande
Universidad Rey Juan Carlos (España)
<https://orcid.org/0000-0002-8432-0065>

DIRECCIÓN

Dra. María García de Blanes Sebastián
Universidad Rey Juan Carlos (España)
<https://orcid.org/0000-0002-9169-3337>

Dr. Óscar Aguado Tevar
Universidad Nebrija (España)
<https://orcid.org/0009-0001-9245-3167>

COORDINACIÓN

Dr. Luis Díaz Marcos
Universidad Nebrija (España)
<https://orcid.org/0000-0003-2699-3664>

Dr. Alberto Tomás Delso Vicente
Universidad Rey Juan Carlos (España)
<https://orcid.org/0009-0000-6410-1132>

SECRETARÍA ACADÉMICA

Dra. Margarita Almonacid-Durán
Universidad Rey Juan Carlos (España)
<https://orcid.org/0000-0002-4299-6921>

Dra. Marisol Carvajal Camperos
Universidad Rey Juan Carlos (España)
<https://orcid.org/0000-0001-9639-4136>

OTROS MIEMBROS

Dr. Daniel Corral de la Mata

Universidad Rey Juan Carlos (España)

<https://orcid.org/0000-0002-1375-0092>

Dr. José Luis Matarranz Carpizo

Universidad Complutense de Madrid – EIG Education (España)

<https://orcid.org/0000-0002-1966-8102>

Dr. José Ramón Sarmiento Guede

Universidad Rey Juan Carlos (España)

<https://orcid.org/0000-0002-0342-0348>

Contenido

| | |
|---|-----|
| AI IN EDUCATION: ANALYSING THE ROLE OF AI IN TEACHING IN POLAND AND SPAIN | |
| Ewa Wojcik, Elena Bulmer Santana | 13 |
| DESARROLLANDO UN ATLAS DE OPORTUNIDADES EDUCATIVAS: TRANSFORMACIÓN DEL ANÁLISIS DE POLÍTICAS EDUCATIVAS EN ESPAÑA | |
| Pablo Santaolalla Rueda | 31 |
| TRANSFORMACIÓN DIGITAL, INNOVACIÓN DOCENTE Y COMPETENCIAS INTRAEMPREDEDORAS EN LA UNIVERSIDAD | |
| Itziar Cerro Urcelay, Víctor José Cerro Rodríguez..... | 43 |
| INNOVACIÓN DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN HOTELERA: ROLE-PLAY Y GAMIFICACIÓN EN EL AULA UNIVERSITARIA | |
| Alba Garrote Quintana, Alberto Azuara Grande, José Ramón Sarmiento Guede.... | 61 |
| AILEARN: A NEW TOOL FOR LEARNING ABOUT ARTIFICIAL INTELLIGENCE | |
| Christian Velasco-Gallego, Daniel Gómez-Lendínez | 77 |
| PERCEPCIÓN Y MEDICIÓN DEL NIVEL DE CULTURA FINANCIERA EN EL AULA | |
| David Borreguero Arias, Raúl Gómez Martínez, Julio Alard Josemaría | 97 |
| EXPLORING SOFT SKILLS IN THE SPANISH BUSINESS CONTEXT: A QUANTITATIVE DESCRIPTIVE ANALYSIS OF UNIVERSITY STUDENTS' PERCEPTIONS THROUGH THE CAPABILITY APPROACH OF AMARTYA SEN AND MARTHA NUSSBAUM | |
| Santiago Barreno-Alcalde, Sandra Escamilla-Solano | 111 |
| LAS IMÁGENES DE DALL-E Y SUS FUENTES EN LA CULTURA VISUAL: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA | |
| Alejandro Muñoz Aporta | 157 |
| LA IA GENERATIVA COMO PROPUESTA DIDÁCTICA EN LOS GRADOS DE COMUNICACIÓN | |
| Juliana Colussi, Mayane Pereira Dore, Gabriel Bayarri Toscano, Flávia Gomes-Franco e Silva | 173 |
| GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR PARA FORMAR A ESTUDIANTES EN INVESTIGACIÓN | |
| Inmaculada Pedraza-Navarro | 187 |
| EXPLORANDO EL USO DE CHATGPT EN UN CURSO INTRODUCTORIO DE PROGRAMACIÓN EN R PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS NO STEM | |
| Roberto Morales Arsenal | 205 |

| | |
|---|-----|
| PERSPECTIVAS DOCENTES SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA COMPETENCIA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA | |
| María de las Mercedes de Obesso Arias, Jorge Enrique Pérez Mar | 223 |
| TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ENSEÑANZA DEL MARKETING: APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN EL CONTEXTO EDUCATIVO ESPAÑOL Y GLOBAL | |
| Alberto T. Delso Vicente | 235 |
| TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN SUPERIOR CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL: EVALUACIÓN, TUTORÍA Y APRENDIZAJE ADAPTATIVO | |
| Javier Saiz Briones | 245 |
| GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: IMPACTO EN LA MOTIVACIÓN, EL COMPROMISO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO | |
| Javier Saiz Briones | 273 |
| LA EXPRESIÓN ORAL EN EL AULA DE LAS CARRERAS UNIVERSITARIAS DE EMPRESA A TRAVÉS DEL TEATRO | |
| María Patricia Soroa de Carlos | 291 |
| IMPACTO DE LA CAPACIDAD LINGÜÍSTICA DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SOBRE LOS RESULTADOS DE LA IA GENERATIVA: UN ESTUDIO EXPLORATORIO | |
| José Ramón Gutiérrez Martín, Alberto Matilla Molina | 303 |
| ADICCIÓN A LAS REDES SOCIALES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS | |
| Margarita González-Peiteado, Tania Cuervo-Rodríguez | 315 |
| EL USO DE LAS REDES SOCIALES EN UNIVERSITARIOS EN FUNCIÓN DE LA PARENTALIDAD Y EL ESTRATO SOCIAL | |
| Tania Cuervo-Rodríguez, Margarita González-Peiteado | 329 |
| EL DESARROLLO PROFESIONAL DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN ESPAÑA: CONVERGENCIAS Y DIVERGENCIAS DEL PLAN DE DIGITALIZACIÓN Y COMPETENCIAS DIGITALES | |
| Marcos Garasa Mayayo, Alfonso Diestro Fernández, Felipe García Gaitero, María José Sánchez Parra | 339 |
| INNOVACIÓN EDUCATIVA HÍBRIDA: LA ENSEÑANZA PRESENCIAL Y SU COMBINACIÓN CON LA ENSEÑANZA EN LÍNEA PARA MAXIMIZAR EL POTENCIAL ESTUDIANTIL EN LAS UNIVERSIDADES | |
| Pedro Luis Olivas Morillo | 357 |

| | |
|--|-----|
| PROPUESTAS DE MEJORA DE LOS COLEGIOS RURALES AGRUPADOS EN ÁREAS DESPOBLADAS | |
| Silvia Álvarez Santás, Olga Martínez Moure | 375 |
| TRANSFORMACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: INTEGRANDO METODOLOGÍAS ACTIVAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL | |
| Silvia Álvarez-Santás, Olga Martínez Moure | 381 |
| DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN MICROSOFT OFFICE MEDIANTE EL APRENDIZAJE BASADO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS | |
| Margarita Almonacid-Durán | 401 |
| EL USO DE MICROSOFT TEAMS EN EL MÉTODO DEL CASO PARA LA ENSEÑANZA: UNA REVISIÓN DE LITERATURA BAJO LA METODOLOGÍA PRISMA | |
| Margarita Almonacid-Durán | 437 |
| GAMIFICACIÓN Y AULA INVERTIDA: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL | |
| Marisol Carvajal Camperos, José Luis Matarranz Carpizo | 469 |
| REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN LA EDUCACIÓN DE PROYECTOS: INTEGRANDO DIGITALIZACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL | |
| Marisol Carvajal Camperos, José Luis Matarranz Carpizo | 495 |
| LOS ODS EN SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL ACTUAL | |
| Rubén Madrigal-Cerezo, Francisco José Martínez Carmona..... | 515 |
| ANÁLISIS DE LOS SESGOS DE GÉNERO EN CHATGPT: PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE | |
| Alba Adá-Lameiras..... | 535 |
| LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA ACTUAL | |
| Francisco José Martínez Carmona, Óscar Costa Román | 551 |
| THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON COGNITIVE PROCESSES IN EDUCATION: A NARRATIVE REVIEW | |
| Alberto Paramio Leiva..... | 565 |
| APRENDIZAJE REFLEXIVO Y METODOLOGÍAS ACTIVAS: LA IA COMO HERRAMIENTA PARA SUPERAR LOS SESGOS COGNITIVOS EN EL AULA | |
| Elena Fernández Gascueña, Enriqueta Villanueva Montero, María García de Blanes | 577 |
| IMPACTO DE LOS MODELOS DE LENGUAJE BASADOS EN IA EN LAS PRINCIPALES METODOLOGÍAS DOCENTES DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA ESPAÑOLA | |
| Pablo Sánchez de Ocaña Ruiz de la Prada, Raquel Ayestarán Crespo..... | 599 |

| | |
|--|-----|
| INNOVACIÓN DOCENTE Y ONGS: TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LA COLABORACIÓN SOCIAL | |
| Alberto-Tomas Delso-Vicente | 627 |
| HABILIDADES DIGITALES NECESARIAS EN PROFESORES UNIVERSITARIOS DE ECUADOR PARA IMPULSAR LA EDUCACIÓN DUAL | |
| Jesús Sánchez Prieto, Esteban José Arias Maune, Héctor Alejandro López Paredes | 639 |
| EL APRENDIZAJE DEL INGLÉS POR MEDIO DE LA FONÉTICA EN MEDIOS DIGITALES | |
| Rhayza A. Jolley Rangel..... | 655 |
| EL APRENDIZAJE DIGITAL A TRAVÉS DE IMÁGENES Y CÓDIGO PARA NIÑOS DE HABLA HISPANA DESDE LOS DOS AÑOS | |
| Rhayza A. Jolley Rangel..... | 669 |
| CAPITAL HUMANO Y COMPETITIVIDAD ECONÓMICA: REDEFINIENDO EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EUROPA | |
| Margarita Núñez-Canal, M ^a de las Mercedes de Obesso Arias | 679 |
| GAMIFICACIÓN APLICADA AL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO MEDIANTE SALESFORCE TRAILHEAD | |
| Alfonso Jesús Torres Marín, María García de Blanes Sebastián, David de Matías Batalla, Marcelo Loporati | 693 |

DESARROLLANDO UN ATLAS DE OPORTUNIDADES EDUCATIVAS: TRANSFORMACIÓN DEL ANÁLISIS DE POLÍTICAS EDUCATIVAS EN ESPAÑA

Pablo Santaolalla Rueda

Universidad Internacional de la Rioja, La Rioja, España

RESUMEN

La implementación del Atlas de Oportunidades Educativas en España representa un avance significativo en el uso de herramientas basadas en big data e inteligencia artificial para evaluar la eficacia de las políticas educativas y promover la equidad social. Inspirado en el modelo del Opportunity Atlas desarrollado en Estados Unidos por Harvard University, este proyecto propone un enfoque sistemático para analizar cómo factores como la calidad docente, las condiciones socioeconómicas y las intervenciones educativas afectan la movilidad social. El marco teórico explora investigaciones previas que han demostrado la relación entre movilidad social y educación, destacando la necesidad de un modelo integral que permita identificar desigualdades regionales y evaluar el impacto de políticas específicas. La metodología incluye la recolección y anonimización de datos de fuentes como el INE, Seguridad Social y Consejerías Educativas, así como el uso de modelos predictivos y simulaciones para predecir el impacto de nuevas estrategias educativas. Este modelo también facilita la generación de mapas interactivos que visualizan oportunidades educativas por región y permite a los responsables de políticas públicas optimizar recursos y diseñar intervenciones basadas en evidencia para transformar el panorama educativo en España, con un impacto esperado que incluye la reducción de brechas educativas y el aumento de la movilidad social.

PALABRAS CLAVE

Big Data; Inteligencia Artificial; Políticas Educativas; Movilidad Social; Equidad Educativa.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el avance en el análisis de datos a gran escala ha transformado diversos ámbitos de la sociedad, desde la salud hasta la economía. En el campo de la educación, la aplicación de técnicas de inteligencia artificial (IA) y *big data* ha abierto nuevas oportunidades para evaluar el impacto de las políticas educativas y diseñar estrategias de intervención más eficaces. Sin embargo, en muchos países, incluida España, la implementación de estos modelos sigue siendo limitada, lo que impide una toma de decisiones basada en evidencia rigurosa y a gran escala.

La movilidad social es un concepto clave en el análisis de las oportunidades educativas. Diversos estudios han demostrado que las condiciones socioeconómicas en la infancia influyen significativamente en el futuro académico y profesional de los individuos. Iniciativas como el Opportunity Atlas, desarrollado por Raj Chetty y su equipo en Harvard, han demostrado que la geografía juega un papel determinante en la movilidad económica. Sin embargo, el impacto de las políticas educativas en la movilidad social aún no ha sido analizado con la misma profundidad. Este estudio propone la creación de un Atlas de Oportunidades Educativas, inspirado en el modelo del *Opportunity Atlas*, para evaluar la efectividad de las intervenciones educativas en España y su posible implementación en otros países europeos.

1.1. MOVILIDAD SOCIAL Y EDUCACIÓN: UNA RELACIÓN FUNDAMENTAL

La educación es uno de los principales mecanismos de movilidad social. Investigaciones previas han evidenciado que factores como la calidad de la docencia, el acceso a recursos educativos y el entorno socioeconómico determinan en gran medida el desempeño académico y las oportunidades futuras de los estudiantes (Chetty et al., 2014). En particular, se ha demostrado que:

- Los programas de acceso a educación de calidad en barrios de bajos ingresos pueden cerrar brechas en rendimiento académico y mejorar las oportunidades laborales (Dobbie & Fryer, 2010).
- La calidad del profesorado tiene un impacto directo en los ingresos futuros de los estudiantes, ya que los docentes con mayor *value-added* generan mejoras sostenidas en los logros educativos y económicos de sus alumnos (Chetty, Friedman & Rockoff, 2014).
- El “acceso a redes de mentoría y patrocinadores” incrementa significativamente las probabilidades de éxito profesional en sectores altamente competitivos, como la innovación y el emprendimiento (Bell et al., 2018).
- Las condiciones de vida y el entorno familiar afectan la capacidad de los estudiantes para concentrarse en su formación académica. Factores como la estabilidad de la vivienda y la reducción del estrés financiero pueden tener efectos positivos en el rendimiento educativo (Chetty et al., 2015).

Si bien estos estudios han proporcionado evidencia clave sobre los factores que influyen en la movilidad social, es necesario un enfoque más sistemático para evaluar el impacto de las políticas educativas a nivel regional y nacional. Un *Atlas de Oportunidades Educativas* permitiría integrar datos de múltiples fuentes para identificar qué intervenciones han sido más efectivas y en qué contextos.

1.2. HACIA UN ATLAS DE OPORTUNIDADES EDUCATIVAS EN ESPAÑA

Este estudio propone un modelo de evaluación de intervenciones educativas basado en IA y *big data*, que permita analizar el impacto de diferentes estrategias en la movilidad social y la equidad educativa. La idea central es desarrollar un sistema que:

- Recoja y analice datos educativos a gran escala provenientes de registros administrativos, evaluaciones estandarizadas y encuestas socioeconómicas.
- Aplique modelos de aprendizaje automático y análisis contrafactual para predecir el impacto de diferentes políticas en la trayectoria académica y profesional de los estudiantes.
- Visualice los resultados en un formato accesible para responsables de políticas públicas, permitiendo tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos y el diseño de intervenciones específicas.

Siguiendo el modelo del *Opportunity Atlas of Upward Mobility* (Walecki, 2022), este atlas educativo proporcionaría una herramienta clave para identificar desigualdades en el acceso a oportunidades y diseñar políticas basadas en datos. Su implementación en España permitiría evaluar de manera sistemática cómo factores como la calidad del profesorado, el tamaño de las clases y el acceso a programas de mentoría influyen en la equidad educativa y la movilidad social.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. EVIDENCIA SOBRE MOVILIDAD SOCIAL Y EDUCACIÓN

Investigaciones recientes han demostrado que la movilidad social está fuertemente influenciada por la calidad de la educación y las condiciones en las que se desarrolla el aprendizaje. El *Moving to Opportunity Experiment (MTO)* mostró que reubicar familias en vecindarios con mejores oportunidades mejora los resultados económicos de los niños a largo plazo (Chetty et al., 2015). El MTO reveló que los niños menores de 13 años que se trasladaban a comunidades con menor pobreza aumentaban sus ingresos en la adultez en un 31% en comparación con aquellos que permanecían en entornos de alta pobreza (Chetty, Hendren & Katz, 2016). Sin embargo, el impacto en adolescentes mayores de 13 años fue menor o incluso negativo, sugiriendo que la duración de la exposición a un mejor entorno es un factor clave para el éxito a largo plazo.

Así mismo, el estudio del *Harlem Children's Zone* evidenció que combinar escuelas de alta calidad con programas comunitarios mejora significativamente los resultados

académicos de estudiantes de bajos ingresos (Dobbie & Fryer, 2010). Este modelo integrador, que proporciona apoyo académico, extracurricular y familiar, ha demostrado aumentar la tasa de graduación de secundaria y la admisión universitaria de estudiantes provenientes de comunidades desfavorecidas. En línea con esto, otros estudios han resaltado la importancia de enfoques holísticos que no solo mejoren la enseñanza en el aula, sino que también aborden factores contextuales como la nutrición, la seguridad y la estabilidad familiar (Heckman, 2011).

En el contexto europeo, el informe de la Comisión Europea sobre movilidad social y educación destaca que los países con sistemas educativos más equitativos, donde las oportunidades de aprendizaje son más accesibles para todos los estudiantes, muestran una mayor movilidad intergeneracional (OECD, 2018). La implementación de políticas como la gratuidad en la educación superior y el fortalecimiento de los programas de acceso a instituciones de calidad ha permitido reducir la brecha entre los diferentes estratos socioeconómicos en países como Finlandia y Suecia. Este enfoque ha sido respaldado por estudios recientes que analizan el papel de las competencias interculturales e intersociales en la equidad educativa. En un artículo sobre Equidad Educativa (Santaolalla, 2019) se destacaba cómo la educación equitativa debe ir más allá del reconocimiento de la diversidad cultural e integrar estrategias que aborden la segregación por clase social para garantizar la equidad real en el acceso y permanencia en el sistema educativo. En esta misma línea, investigaciones recientes (Santaolalla, 2025 en prensa) han demostrado que modelos educativos como *InterProjects* pueden reducir significativamente la segregación social y mejorar la continuidad académica de estudiantes de entornos desfavorecidos, lo que refuerza la importancia de considerar la equidad desde una perspectiva estructural y no solo formal que debe ser observada de forma transversal y continuada en el tiempo para conseguir extraer un análisis longitudinal real y efectivo.

2.2. FACTORES CLAVES EN LA MOVILIDAD EDUCATIVA

Diversos estudios han identificado intervenciones clave que impactan la movilidad social a través de la educación:

- Acceso a educación de calidad: Programas de becas y admisión en universidades de prestigio han demostrado reducir la brecha de ingresos entre grupos socioeconómicos (Hoxby & Turner, 2013). Estudios han demostrado que los estudiantes de bajos ingresos que asisten a universidades altamente selectivas tienen una probabilidad significativamente mayor de aumentar sus ingresos en comparación con aquellos que asisten a instituciones de menor prestigio (Dale & Krueger, 2002).
- Tamaño de clases y calidad docente: La investigación de Chetty et al. (2014) sugiere que estudiantes asignados a docentes con alto *value-added* tienen mayores ingresos en la adultez. Un aumento de un solo punto en la calidad docente, medido a través del impacto en el rendimiento académico de los estudiantes, se asocia con un incremento de hasta \$50,000 en ingresos acumulados durante la vida adulta. Además, las reformas que han permitido la reducción del tamaño de las clases han mostrado impactos

positivos en el rendimiento académico, especialmente en los primeros años de educación (Krueger, 1999).

- Entorno familiar y estabilidad: Mejoras en la vivienda y reducción del estrés financiero han sido vinculadas con mejores desempeños educativos y laborales (Chetty & Hendren, 2018). Los estudios sobre movilidad residencial han revelado que los estudiantes que se trasladan a comunidades con menores tasas de pobreza tienen un mayor nivel de asistencia a la universidad y una menor probabilidad de involucrarse en actividades delictivas (Ludwig et al., 2013). La estabilidad en el hogar y la reducción de la inseguridad alimentaria también han demostrado ser determinantes en la mejora del rendimiento académico.
- Redes de mentoría y capital social: La investigación sobre innovación y movilidad social ha demostrado que los niños expuestos a profesionales en áreas como la ciencia y la tecnología tienen mayores probabilidades de convertirse en inventores en la adultez (Bell et al., 2018). La falta de redes de mentoría en comunidades desfavorecidas es un factor limitante en el acceso a oportunidades laborales y educativas. Programas que conectan a estudiantes con mentores en sus campos de interés han demostrado mejorar sus expectativas académicas y aumentar su ingreso futuro (Card & Giuliano, 2016).
- Políticas de intervención temprana: Iniciativas como Head Start en EE.UU. han demostrado que la inversión en educación preescolar tiene efectos positivos en la movilidad social a largo plazo. Estudios longitudinales han encontrado que los niños que reciben educación temprana de calidad tienen mayores tasas de graduación, ingresos más altos y menor incidencia de comportamiento delictivo en la adultez (Heckman, 2006).

Estos hallazgos demuestran la necesidad de modelos de evaluación que permitan analizar el impacto de estas políticas en distintos contextos, justificando la implementación de un Atlas de Oportunidades Educativas. A través de esta herramienta, se podrá evaluar cómo la interacción de diferentes variables socioeconómicas y educativas influye en la movilidad social, permitiendo diseñar estrategias basadas en evidencia para mejorar la equidad en el acceso a oportunidades.

3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El desarrollo de un Atlas de Oportunidades Educativas basado en el modelo del *Opportunity Atlas* requiere una estrategia metodológica rigurosa que permita adaptar los principios del análisis de movilidad social y educación al contexto español. La implementación de este sistema en España debe partir de la recopilación y procesamiento de datos educativos, socioeconómicos y demográficos, con el objetivo de evaluar cómo las diferentes políticas educativas afectan la equidad y la movilidad social. Siguiendo la experiencia del *Opportunity Atlas*, el proyecto en España se estructuraría en varias fases clave.

El objetivo principal de este modelo es proporcionar una herramienta de análisis basada en datos que permita evaluar el impacto de las políticas educativas en la equidad y la movilidad social, facilitando la toma de decisiones fundamentadas en evidencia empírica. A través de este sistema, se busca identificar las desigualdades en el acceso a oportunidades educativas, predecir los efectos de diferentes intervenciones y diseñar estrategias que optimicen la asignación de recursos en función de las necesidades específicas de cada comunidad.

El primer paso fundamental es la recolección de datos. En Estados Unidos, el *Opportunity Atlas* se construyó mediante la integración de registros fiscales, censales y administrativos, permitiendo el rastreo de la movilidad intergeneracional. Para replicar este enfoque en España, se utilizarían bases de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Educación, la Agencia Tributaria y otros organismos públicos que permitan conectar los resultados educativos con los ingresos y condiciones de vida de los individuos en la adultez. La vinculación de estos datos con herramientas de análisis de big data facilitaría el desarrollo de modelos predictivos que ayuden a identificar patrones de desigualdad en el acceso a oportunidades educativas y profesionales.

Una vez recopilados los datos, se procederá a su estandarización y tratamiento para garantizar la coherencia y fiabilidad del análisis. Se emplearán técnicas de anonimización para proteger la privacidad de los individuos y se utilizarán modelos econométricos y de aprendizaje automático para evaluar el impacto de factores como la calidad del profesorado, el tamaño de las clases, el acceso a becas y la disponibilidad de recursos educativos en distintos entornos socioeconómicos. A partir de estos modelos, se generarán mapas interactivos que permitan visualizar, a nivel municipal y autonómico, cómo las condiciones educativas afectan la movilidad social a lo largo del tiempo.

El modelo de análisis contrafactual jugará un papel central en la implementación del Atlas de Oportunidades Educativas. Se aplicarán técnicas de regresión discontinua y emparejamiento estadístico para evaluar qué hubiera ocurrido con individuos expuestos a diferentes políticas educativas si hubieran crecido en entornos distintos. Este enfoque permitirá estimar el impacto causal de las intervenciones educativas, evitando sesgos derivados de la selección de individuos con características iniciales distintas.

Uno de los elementos clave en la implementación del modelo es la incorporación de inteligencia artificial y aprendizaje automático para optimizar la predicción del impacto de futuras políticas. La utilización de redes neuronales y modelos de predicción basados en series temporales facilitará la simulación de escenarios educativos y la proyección de tendencias futuras en movilidad social. La combinación de estas técnicas permitirá generar recomendaciones basadas en datos para responsables de políticas públicas, con el objetivo de diseñar estrategias más eficaces para mejorar la equidad educativa en España.

El siguiente paso en la implementación de este modelo consiste en la validación de los resultados y la calibración del sistema. Para ello, se llevarán a cabo pruebas piloto en comunidades autónomas seleccionadas, con el fin de evaluar la precisión de los modelos y la aplicabilidad de las predicciones en entornos reales. Se trabajará en

colaboración con instituciones educativas y administraciones locales para obtener retroalimentación sobre la utilidad del sistema y ajustar los parámetros de análisis en función de las necesidades detectadas en cada territorio.

Una vez validado el modelo, se procederá a su escalabilidad y despliegue a nivel nacional. Para ello, se establecerán acuerdos de colaboración con universidades, centros de investigación y organismos gubernamentales que permitan garantizar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo. La creación de una infraestructura de datos integrada facilitará la actualización periódica de la información y la incorporación de nuevas variables que mejoren la precisión de las predicciones y permitan adaptar el sistema a los cambios en el contexto educativo y económico del país.

Un Atlas de Oportunidades Educativas permitirá identificar con mayor precisión las desigualdades en el acceso a oportunidades educativas y diseñar políticas más eficaces para reducirlas. La capacidad de visualizar en tiempo real cómo las condiciones educativas afectan la movilidad social proporcionará una herramienta clave para responsables políticos, investigadores y educadores, permitiéndoles tomar decisiones informadas basadas en evidencia empírica.

Desde una perspectiva de política pública, la implementación de este modelo facilitaría la identificación de áreas donde es prioritario invertir en educación y permitirá evaluar el retorno de las inversiones realizadas en términos de movilidad social. Además, la replicación del modelo en otros países de la Unión Europea ofrecería la posibilidad de realizar comparaciones internacionales y compartir mejores prácticas en la formulación de políticas educativas.

Para garantizar el éxito del proyecto, es fundamental contar con un marco regulador adecuado que permita la integración y el uso de datos de manera ética y responsable. Se deberán establecer mecanismos de gobernanza que regulen el acceso a la información y aseguren la transparencia en la aplicación de los modelos de análisis. Asimismo, será clave fomentar la participación de la sociedad civil y los actores educativos en el diseño y la implementación del sistema, promoviendo una cultura de uso de datos para la toma de decisiones en educación.

La adaptación del modelo del *Opportunity Atlas* al contexto educativo español representa una oportunidad única para mejorar la equidad y la movilidad social a través del análisis de datos. La combinación de inteligencia artificial, econometría y big data permitirá generar una herramienta innovadora para evaluar políticas educativas, optimizar la asignación de recursos y promover un sistema educativo más inclusivo y eficiente. Este enfoque no solo beneficiará a España, sino que servirá como referencia para el diseño de políticas educativas basadas en datos en toda Europa.

4. RESULTADOS

La implementación del Atlas de Oportunidades Educativas en España permitirá generar un análisis detallado sobre cómo diferentes factores influyen en la movilidad social y en los resultados educativos de los estudiantes. A partir de la aplicación de técnicas de inteligencia artificial y análisis de datos a gran escala, se podrán

identificar patrones y tendencias que de otro modo serían difíciles de detectar con los métodos tradicionales de evaluación de políticas públicas.

El uso de mapas interactivos y visualización de datos permitirá a responsables de políticas públicas identificar áreas de mayor vulnerabilidad y diseñar estrategias específicas para abordar estas desigualdades. De este modo, se optimizará la asignación de recursos en función de las necesidades reales de cada comunidad.

4.1. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS

Uno de los principales beneficios del modelo será la posibilidad de evaluar el impacto de diversas intervenciones educativas. El análisis de datos históricos y actuales permitirá estimar qué estrategias han sido más eficaces en mejorar la equidad y reducir las brechas de aprendizaje. Políticas como la reducción del tamaño de las clases, la mejora en la formación docente, el acceso a becas o programas de mentoría podrán ser comparadas para determinar cuáles generan mayor movilidad social a largo plazo.

El uso de mapas interactivos y visualización de datos permitirá a responsables de políticas públicas identificar áreas de mayor vulnerabilidad y diseñar estrategias específicas para abordar estas desigualdades. De este modo, se optimizará la asignación de recursos en función de las necesidades reales de cada comunidad.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS CON MAYOR RIESGO DE BAJA MOVILIDAD EDUCATIVA

El análisis geoespacial basado en datos administrativos y socioeconómicos permitirá clasificar las regiones en función de su nivel de movilidad educativa. Siguiendo el modelo del *Opportunity Atlas*, se podrá generar una clasificación de municipios y comunidades autónomas de acuerdo con sus niveles de acceso a oportunidades educativas y económicas.

Los resultados podrán ser utilizados por las administraciones públicas para desarrollar estrategias diferenciadas de intervención según la situación de cada región. En comunidades con baja movilidad educativa, se podrán priorizar inversiones en infraestructuras escolares, programas de apoyo extracurricular o políticas de integración digital para estudiantes con menos acceso a tecnología.

4.3. ANÁLISIS PREDICTIVO Y SIMULACIONES DE IMPACTO DE POLÍTICAS EDUCATIVAS

Una de las características más innovadoras del Atlas de Oportunidades Educativas será la capacidad de simular escenarios futuros a partir de los datos recopilados. Gracias a los modelos de predicción basados en inteligencia artificial, se podrán evaluar los posibles efectos de nuevas políticas antes de su implementación.

Por ejemplo, si se decide aumentar el número de becas para estudiantes de bajos ingresos, el modelo podrá estimar cuántos de estos estudiantes lograrán acceder a la universidad y qué impacto tendrá esta medida en sus futuros ingresos. De

manera similar, se podrán evaluar los efectos de implementar programas de formación docente en áreas con menores niveles de calidad educativa.

Este enfoque basado en simulaciones permitirá a los responsables de la formulación de políticas adoptar estrategias con mayor respaldo empírico, reduciendo la incertidumbre sobre los efectos de las medidas adoptadas y aumentando la eficiencia en la toma de decisiones.

4.4. COMPARACIONES INTERNACIONALES Y ADAPTABILIDAD DEL MODELO

Otro beneficio clave del modelo es su capacidad de comparación con sistemas educativos de otros países. Dado que el *Opportunity Atlas* ha sido utilizado con éxito en Estados Unidos para evaluar la movilidad social, la implementación de una versión adaptada al contexto español permitirá realizar análisis comparativos con otras economías avanzadas.

El modelo también podría ser adaptado a otros países de la Unión Europea, creando una red de análisis de movilidad educativa que facilite la identificación de mejores prácticas y estrategias exitosas en distintos entornos culturales y económicos.

La capacidad de comparar resultados entre regiones y países permitirá detectar tendencias globales y evaluar qué políticas son más efectivas en la mejora de la equidad educativa en diferentes contextos.

4.5. IMPACTO EN LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Finalmente, la implementación del atlas tendrá un impacto significativo en la forma en que se diseñan y evalúan las políticas públicas en España. Al proporcionar una herramienta basada en datos para la toma de decisiones, se fortalecerá la capacidad del sistema educativo para responder de manera más eficaz a las desigualdades estructurales y mejorar la calidad de la educación en todo el país.

A través de esta plataforma, los responsables políticos podrán establecer objetivos medibles, evaluar de manera continua el impacto de sus intervenciones y ajustar sus estrategias en función de la evidencia empírica disponible. Además, se fomentará una mayor transparencia y rendición de cuentas en el diseño y ejecución de las políticas educativas.

La implementación de un modelo de análisis educativo basado en inteligencia artificial y big data no sólo optimizará la asignación de recursos, sino que también permitirá una educación más equitativa y alineada con las necesidades de la sociedad del siglo XXI. El Atlas de Oportunidades Educativas pretende, al igual que sucede en Estados Unidos, convertirse en una herramienta clave para transformar la educación en España y ofrecer nuevas oportunidades a las futuras generaciones.

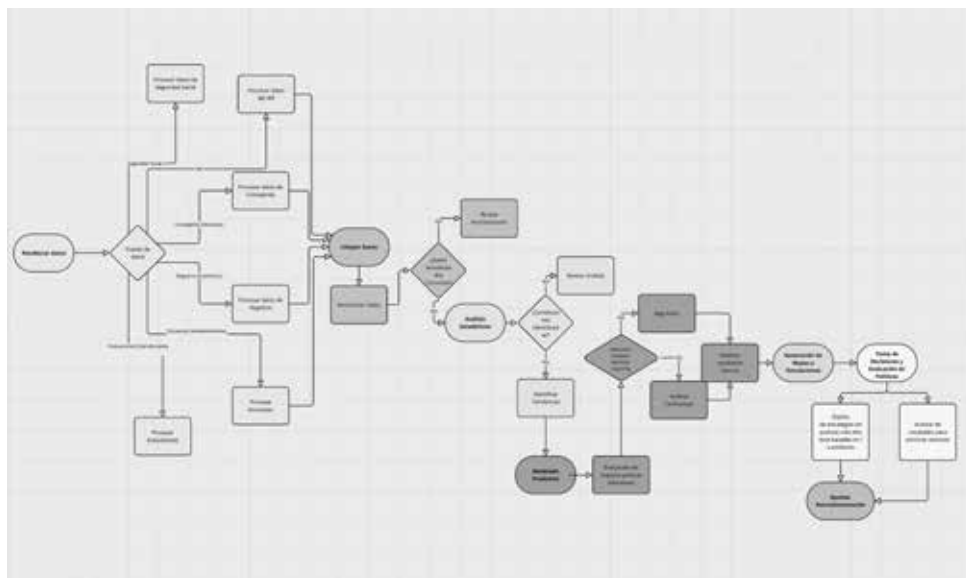


Figura 1. Proceso de Implementación del Atlas de Oportunidades Educativas

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La implementación de un Atlas de Oportunidades Educativas en España representa una oportunidad única para transformar la manera en que se diseñan, implementan y evalúan las políticas educativas. Este enfoque basado en evidencia no solo mejora la equidad y la calidad educativa, sino que también fortalece la capacidad de las instituciones para responder a las desigualdades estructurales de manera eficiente y sostenible.

El modelo propuesto, inspirado en el Opportunity Atlas desarrollado por Raj Chetty y su equipo, permite identificar y analizar patrones de movilidad social y educativa mediante el uso de big data e inteligencia artificial. Los hallazgos principales derivados de esta investigación incluyen:

Análisis de desigualdades regionales: La capacidad de visualizar cómo las oportunidades educativas varían entre regiones proporciona una herramienta poderosa para abordar las disparidades territoriales.

Evaluación de políticas basadas en datos: La integración de técnicas de análisis contrafactual y modelado predictivo facilita la identificación de las políticas más efectivas, optimizando la asignación de recursos públicos.

Fomentar la transparencia y la rendición de cuentas: Al hacer accesibles los datos y los resultados a los responsables de políticas y a la sociedad en general, se promueve una mayor confianza en el sistema educativo y en las instituciones responsables.

Aunque el modelo tiene un enorme potencial, también enfrenta desafíos significativos que deben ser abordados para garantizar su éxito:

- Acceso a datos: La integración de fuentes de datos diversas, como registros administrativos y datos fiscales, requiere superar barreras legales y éticas relacionadas con la privacidad.
- Resistencia al cambio: La adopción de un enfoque basado en evidencia puede enfrentar resistencia de algunos actores dentro del sistema educativo.
- Para maximizar el impacto del Atlas de Oportunidades Educativas y garantizar su sostenibilidad, proponemos las siguientes recomendaciones:
- Creación de un marco regulador: Es esencial establecer políticas claras que regulen la recopilación, el uso y la protección de los datos.
- Inversiones en formación y tecnología: Capacitar a los responsables de políticas y educadores en el uso de herramientas de big data, al tiempo que se invierte en infraestructura tecnológica.
- Desarrollo de proyectos piloto: Implementar el modelo en comunidades autónomas seleccionadas antes de su despliegue nacional permitirá identificar y corregir posibles limitaciones.
- Colaboración interinstitucional: Fomentar alianzas entre universidades, centros de investigación y administraciones públicas para garantizar la viabilidad técnica y económica del proyecto.
- La implementación del modelo tendrá un impacto profundo en múltiples dimensiones del sistema educativo español. Entre los beneficios esperados se incluyen:
- Reducción de brechas educativas: Identificar y abordar desigualdades permitirá cerrar las brechas de acceso y calidad entre diferentes regiones y grupos socioeconómicos.
- Mejora en la movilidad social: Al optimizar las políticas educativas, se incrementará la capacidad de los estudiantes para acceder a mejores oportunidades laborales y económicas.
- Posicionamiento internacional: España podría liderar la implementación de modelos basados en datos en el ámbito educativo, sirviendo como referencia para otros países europeos.

6. REFERENCIAS

- Bell, A., Chetty, R., Jaravel, X., Petkova, N., & Van Reenen, J. (2018). Who becomes an inventor in America? The importance of exposure to innovation. *Quarterly Journal of Economics*, 134(2), 647-713. DOI 10.3386/w24062
- Chetty, R., Friedman, J. N., & Rockoff, J. E. (2014). Measuring the impacts of teachers II: Teacher value-added and student outcomes in adulthood. *American Economic Review*, 104(9), 2633-2679. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.104.9.2633>
- Chetty, R., Hendren, N., & Katz, L. F. (2015). The effects of exposure to better neighborhoods on children: New evidence from the Moving to Opportunity experiment. *American Economic Review*, 106(4), 855-902. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20150572>

- Chetty, R., & Hendren, N. (2018). The impacts of neighborhoods on intergenerational mobility II: County-level estimates. *Quarterly Journal of Economics*, 133(3), 1163-1228. <https://doi.org/10.1093/qje/qjy007>
- Dobbie, W., & Fryer, R. G. (2010). Are high-quality schools enough to close the achievement gap? Evidence from a social experiment in Harlem. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(3), 158-187. DOI 10.3386/w15473
- Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312(5782), 1900-1902. <https://doi.org/10.1126/science.1128898>
- Hoxby, C. M., & Turner, S. (2013). Expanding college opportunities for high-achieving, low-income students. NBER Working Paper Series. <https://eml.berkeley.edu/~saez/course131/Hoxby-Turner13.pdf>
- OECD (2018), *Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264073234-en>
- Santaolalla-Rueda, P. (2019). Lograr la equidad en educación a través de competencias interculturales e intersociales. *Revista Fuentes*, 21(2), 229-238. <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2019.v21.i2.07>
- Santaolalla-Rueda, P. (2025). Project Equity: Inter-school programs for intersocial and intercultural competency development. *Sage Open* (en prensa).
- Walecki, N. (2022, April 27). The upward mobility problem. *Harvard Magazine*. Retrieved from <https://www.harvardmagazine.com/2022/04/features-upward-mobility-problem>