

PAPELES JAN

Revista de la Facultad de Educación Universidad Antonio Nariño



Volumen 13(26) 2021
ISSN: 0123-0670
ISSN (online): 2346-0911

UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

PAPELES JAN

Revista de la Facultad de Educación Universidad Antonio Nariño

PAPELES

Revista de la Facultad de Educación
Universidad Antonio Nariño
Volumen 13 (26) 2021
ISSN: 0123-0670
ISSNE: 2346-0911

UAN

Rector

Héctor Antonio Bonilla Estévez

Vicerrector Académico

Diana Isabel Quintero

**Vicerrector de Ciencia,
Tecnología e Innovación**

Guillermo Alfonso Parra

Secretaria General

Martha Carvalho

Decano Facultad de Educación

John Briceño

Directora Fondo Editorial

Lorena Ruiz Serna

Editor

Andrés Bernal Ballén

Coordinadora Editorial

Claudia Villa

Corrector de Estilo

Eduardo Franco

Corrección en inglés

Noah Foster-Koth

Fotografías

<https://pixabay.com/es/>

Diseño y diagramación

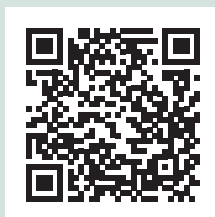
Héctor Suárez Castro

EBSCO

latindex

Publindex
Indexada categoría C

ULRICH'S
PERIODICALS DIRECTORY



Facultad de Educación
Universidad Antonio Nariño
Calle 22 Sur No. 12D-81
Teléfonos: 209 38 88 / 239 41 98
Bogotá, Colombia
revista.papeles@uan.edu.co

Editor General

Dr. Andrés Bernal Ballén

revista.papeles@uan.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-2033-3817>

Coordinadora Editorial

Ing. Claudia Villa

revista.papeles@uan.edu.co

Comité Editorial y Científico

Comité Editorial

Dra. Blanca Flor Trujillo Reyes.

Universidad Pedagógica Nacional. (México)

bflortrujilloreyes@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6534-4045>

Dra. Johana Camacho.

Universidad de Chile (Chile)

jpcamacho@uchile.cl

<https://orcid.org/0000-0002-6159-6560>

Dra. Martha Merchán.

Universidad Antonio Nariño (Colombia)

mmerchan30@uan.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-4351-5058>

Dr. Antonio Di Martino.

Universidad Politécnica de Tomsk (Rusia)

dimartino@tpu.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2664-4483>

Dr. Elías Amórtegu.

Universidad Surcolombiana (Colombia)

elias.amortegui@usco.edu.co

<http://orcid.org/0000-0001-9179-1503>

Dr. Fredy Garay.

Universidad Católica de Colombia (Colombia)

frgaray@ucatolica.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-7158-0784>

Dr. Renato Eugenio da Silva.

Universidade Estadual Paulista (Brasil)

renato.es.diniz@unesp.br

<http://orcid.org/0000-0002-0192-3988>

Dr. Yefrin Ariza.

Universidad Católica de Maule (Chile)

aariza@ucm.cl

<https://orcid.org/0000-0002-1993-7245>

Comité Científico

Dr. Jorge López.

4Idiomas. Innovación y desarrollo ROKOSPOL A.S.

(República Checa)

vextropk@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5641-4398>

Dr. James Guevara Pulido.

Universidad del Bosque (Colombia)

joguevara@unbosque.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-9134-3719>

Dr. Pavel Urbánek.

Universidad Tomas Bata en Zlin

(República Checa)

urbanek@utb.cz

<https://orcid.org/0000-0002-9090-4681>

Dr. Andrés Guarín.

Universidad de Lausana (Suiza)

andres.guarin@fluechtlingshilfe.ch

<https://orcid.org/0000-0002-4872-2016>

Dr. John Jairo Briceño Martínez.

Universidad Antonio Nariño (Colombia)

decano.educacion@uan.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-2285-8396>

Tabla de contenido

Table of Contents

Artículo de investigación

5

Políticas educativas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos: Logros y retos pendientes en cuatro naciones latinoamericanas (1991-2021)

Education Policies of the Organization for Economic Cooperation and Development: achievements and pending challenges in four Latin American nations (1991-2021)

<https://doi.org/10.54104/papeles.v13n26.1032>

Oscar Jiménez Velázquez



Artículo de investigación

29

El riesgo de inundación en el contexto actual de cambio climático: Propuestas didácticas para su enseñanza en la geografía escolar

The flood risk in the current context of climate change: Didactic proposals to teach in the school geography

Doi: <https://doi.org/10.54104/papeles.v13n26.1122>

*Álvaro Francisco Morote y
Jorge Olcina Cantos*



Artículo de investigación

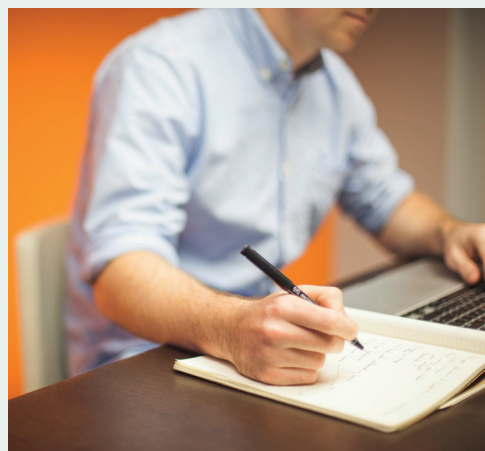
51

Red de formación profesional: gestión del conocimiento, innovación y emprendimiento

Professional training network: Knowledge management, innovation, and entrepreneurship

DOI: <https://doi.org/10.54104/papeles.v13n26.1002>

Cruz García Lirios



Políticas educativas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos: Logros y retos pendientes en cuatro naciones latinoamericanas (1991-2021)

Education Policies of the Organization for
Economic Cooperation and Development:
achievements and pending challenges in
four Latin American nations (1991-2021)

<https://doi.org/10.54104/papeles.v13n26.1032>

Recibido: 16 de septiembre de 2021,
Aprobado: 17 de noviembre de 2021,
Publicado: 13 de diciembre de 2021.

Oscar Jiménez Velázquez

<https://orcid.org/0000-0002-8864-1798>

* Secretaría de Marina (Semar)
de México. e-mail: jimvel15@
hotmail.com.

* Se hace constar que las opiniones
manifestadas en este artículo son
bajo responsabilidad individual del
autor y no reflejan el punto de vista
de la Secretaría de Marina, el Alto
Mando de la Armada de México o
cualquiera de los establecimientos o
unidades operativas o administrati-
vas que la integran.



Para citar este artículo:
Jiménez-Velázquez, Ó. (2021).
Políticas educativas de la
Organización para la Cooperación
y el Desarrollo Económico: logros
y retos pendientes en cuatro
naciones latinoamericanas (1991
– 2021). PAPELES UAN, 13(26).
<https://doi.org/10.54104/papeles.v13n26.1032>

Resumen

Palabras clave
Políticas públicas; OCDE;
América Latina; educación.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es una institución internacional fundada en 1961, la cual ha orientado la formulación, la gestión y la aplicación de políticas públicas en los 38 países miembros (hasta 2021). Su preponderancia como organismo consultor y certificador ha hecho que sus informes se vuelvan referentes obligados para los gobiernos de las cuatro naciones de América Latina partes: Chile, Colombia, México y Costa Rica, sobre todo en el ámbito educativo. En él, la OCDE ha planteado directrices y medidas que han sido reproducidas parcial o totalmente en los sistemas escolares de estos países, ofreciendo resultados diferentes y generando ciertos consensos en las acciones de las autoridades educativas, aunque también dando pie a controversias en cuanto a la funcionalidad de tales lineamientos en los contextos de estas naciones. En este artículo, se realiza una revisión del papel de la OCDE como institución promotora de la educación en cinco directrices: cobertura escolar, profesionalización magisterial, desarrollo de competencias, evaluación educativa y acreditación de la calidad. Para ello, se parte de sus informes en los últimos treinta años (1991-2021) para los cuatro Estados latinoamericanos que son miembros; asimismo, se hace un recuento de los planes y programas de los gobiernos de estos cuatro países para aplicar sus recomendaciones, así como de sus logros y aspectos pendientes. Finalmente, se hace una valoración crítica de los alcances que la aplicación de estas directrices ha tenido sobre la mejora de su educación.

Abstract

Keywords
Public policies; OECD, Latin
America; education.

The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) is an international institution founded in 1961, which has guided the formulation, management, and implementation of public policies among the 38 countries registered (until 2021). Its preponderance as a consulting and certifying body has made its reports mandatory references for the governments of the four Latin American countries of OCDE: Chile, Colombia, Mexico, and Costa Rica, especially in the education field. In this sphere, OEDC has proposed guidelines and measures that have been partially or totally reproduced in school systems of these countries, offering different results, and generating certain consensus in the actions of educational authorities, although also giving rise to controversies regarding the functionality of such guidelines in the contexts of these nations.

This article reviews the role of the OECD as an institution that promotes education in five guidelines: school coverage, teacher

professionalization, skill development, educational evaluation, and quality accreditation. To do this, it is based on the reports of this organization in last thirty years (1991-2021) for the four Latin-American member of OECD. Likewise, a recount is made of the plans and programs of the governments of these four countries to implement their recommendations, as well as their achievements and pending aspects. Finally, a critical assessment is made of scope that the application of these guidelines has had on improving their education.

1. Introducción

1.1 Identificación y funciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos en el contexto internacional

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) se reconoce a sí misma como una organización cuyo objetivo es “promover políticas que favorezcan la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas”. Asimismo, señala que otra de sus labores ha sido coordinar esfuerzos con distintos gobiernos, asociaciones y ciudadanos para “establecer estándares internacionales y proponer soluciones basadas en datos empíricos a diversos retos sociales, económicos y medioambientales” (OCDE, s. f.).

Si bien la OCDE desde su origen ha tenido una óptica acorde con las políticas de la Unión Europea (UE) y los Estados Unidos, la hegemonía de esta última potencia, consolidada tras el fin de la Guerra Fría en la década de 1990, se alineó a una geopolítica centrada en la globalización y la apertura de las economías al comercio internacional (lo que se denominó el Consenso de Washington). Fue precisamente en esta época cuando se establecieron la mayoría de sus normativas y evaluaciones de los avances educativos (Trejo y Jiménez, 2018).

Para poder cumplir con las expectativas y los planteamientos presentados, la OCDE ha proporcionado asesoría sobre políticas y recomendaciones para mejorar los resultados educativos a cuatro gobiernos latinoamericanos en cuanto a liderazgo escolar, participación social, evaluación escolar, profesión docente y evaluación de los maestros, considerando tanto la revisión de las prácticas internacionales en países desarrollados como las evidencias recolectadas en sus propias investigaciones (Nusche et al., 2011).

Cabe en este punto señalar lo expresado por Maldonado (2000), quien que indica que uno de los principales problemas en torno a la influencia de organismos como la OCDE es la falta de acceso a la información para determinar la existencia de vínculos entre ella y los gobiernos latinoamericanos, pues frecuentemente se han tratado de ocultar las relaciones y los compromisos existentes entre ellos, lo que ha limitado la posibilidad de precisar los alcances y los límites de esta influencia. Asimismo, la OCDE ha intentado imponer su agenda (muy similar a la de los Estados Unidos), bajo las premisas de continuar con el desarrollo humano, “a pesar del fallido proceso de industrialización y desarrollo económico”, “compensar coyunturalmente los efectos de la revolución tecnológica y económica que caracteriza a la globalización” e “instrumentar la política económica del libre mercado y los ajustes económicos en el mundo de la política y la solidaridad social” (Coraggio, 1995, pp. 28-29).

1.2 Principales propuestas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos en el ámbito educativo a partir de 1991

En primer lugar, la OCDE ha impulsado el incremento de la cobertura de la matrícula estudiantil y la apertura de nuevas posibilidades para los jóvenes. Estas directrices se plantearon al considerar los índices educativos existentes en las cuatro naciones latinoamericanas miembros, los cuales han limitado su crecimiento económico y sociocultural. En este sentido, la OCDE ha tomado la “responsabilidad de garantizar que las circunstancias personales o sociales no impidan a los estudiantes desarrollar ese potencial. Esta debería ser la promesa de la educación para todo el mundo” (OCDE, 2018a).

En segundo lugar, la OCDE ha promovido los procesos de desarrollo profesional docente con la intención de que los profesores constantemente se capaciten para ofrecer mejores resultados en cuanto a la formación de estudiantes, sobre todo en educación media superior y educación superior. Al respecto, la OCDE ha indicado:

Los sistemas educativos más eficientes tienden a hacer énfasis en la formación práctica como una parte de la formación docente inicial; así, le ofrecen oportunidades hechas a medida para su

formación y desarrollo profesional, y enfocan los mecanismos de evaluación y valoración de los docentes a una mejora continua de sus capacidades. (OCDE, 2016, p. 2)

Una tercera normativa es la centrada en que los estudiantes latinoamericanos adquieran una serie de habilidades fundamentales, ya sea para ingresar en el mercado de trabajo, ya sea para continuar preparándose en el nivel superior (OCDE, 2013). Entre ellas, se tiene, por un lado, las habilidades interpersonales y socioemocionales, como el liderazgo, la gestión inteligente de las emociones, la responsabilidad social, la comunicación interpersonal, la capacidad autogestora, el aprendizaje continuo, la eliminación de estereotipos, la iniciativa, la proactividad y el respeto y el apoyo hacia las mujeres, que son llamadas “competencias blandas”. Por otro lado, se menciona a las destrezas que conectan los contenidos escolares con las demandas del **ámbito** laboral, como el manejo de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), la capacidad para procesar datos, el dominio de idiomas, la organización de equipos de trabajo, el desarrollo y la evaluación de proyectos, la gestión y la aplicación del conocimiento, la innovación y la toma de decisiones estratégicas, nombradas “competencias duras” (OCDE, 2015).

En este sentido, la principal referencia en cuanto a las directrices educativas de la OCDE puede tomarse del Informe de Delors (1997), en el cual se apuntó que la educación del siglo XXI debía apoyarse en cuatro pilares: 1) aprender a saber, 2) aprender a hacer, 3) aprender a ser y 4) aprender a convivir, tal como se describen a continuación:

Saber conocer: se relaciona con los conocimientos que se adquieren en torno a una o varias disciplinas. [...] Saber hacer: uso exitoso de los conocimientos disciplinares adquiridos y ahora aplicados al contexto donde nos desenvolvemos.

La educación del siglo XXI debía apoyarse en cuatro pilares: 1) aprender a saber, 2) aprender a hacer, 3) aprender a ser y 4) aprender a convivir.

[...] Saber ser: capacidad de la autodirección, responsabilidad, solución de problemas, toma de decisiones y valores propios de los humanos para percibir a los demás y vivir en un contexto social. [...] Saber convivir: valores asociados a la capacidad para establecer y desarrollar relaciones sociales en todos los espacios en donde nos corresponda interactuar. (pp. 92-95)

Estos cuatro principios fundamentaron el denominado modelo de competencias, implementado en Colombia, Chile, Costa Rica y México desde la década de 1990, aunque también se vieron influenciados por **él** otras naciones como Perú, Brasil y Argentina (s. f.b, 2021).

La OCDE también ha hecho hincapié en la necesidad de ampliar la oferta educativa para impulsar la formación de trabajadores calificados y profesionalizados en todas las **áreas**, en especial en ciencias aplicadas y tecnología (OCDE, 2013).

Además, como cuarta disquisición, la OCDE ha resaltado la importancia de la evaluación educativa como aspecto clave para la mejora en todos los **órdenes** escolares: institucional, directivo, docente y estudiantil. Bajo estos parámetros, ha establecido y promovido la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), la cual aplica cada tres años y que se ha convertido en el principal referente internacional de la eficacia de los sistemas escolares desde el punto de vista de los logros educativos en lo concerniente al desarrollo de competencias de los estudiantes en el nivel básico. Por ello, la OCDE ha insistido en estas pruebas para contrastar el rendimiento de cada sistema educativo nacional en la perspectiva internacional, con la intención de obtener información sobre el logro de los objetivos en el sector educativo, valorar los medios educativos de cada sistema de enseñanza, fortalecer la democratización

de las escuelas y ampliar las bases técnicas y las capacidades de los sistemas educativos nacionales (Rodrigo, 2012).

Por **último**, diversos organismos internacionales,¹ entre los cuales se ubica la propia OCDE, han propugnado, desde la década de 1990, consolidar la calidad educativa, concepto emergente de las reformas planteadas en América Latina, el cual se evidenció como problema esencial a principios de esta década, ante el aumento de la cobertura desde la década de 1960, producto de que los gobiernos latinoamericanos realizaron esfuerzos por aumentar la matrícula en la educación y descentralizar sus sistemas educativos (Herrera, 2016).

A partir de estas cinco disposiciones generales, los sistemas educativos de los cuatro países miembros han intentado vencer el reto de alcanzar estándares internacionales que evidencien la calidad de sus programas y fortalezcan la investigación, enmarcándose en la atención de temas económicos y sociales en sus respectivas naciones, sobre todo en cuanto a asegurar la equidad en el ingreso para la mayoría de sus ciudadanos, según expresan Lamoyi y Pintos (2018).

Cabe agregar que, de forma integrada, la OCDE desde 2015 ha impulsado la consecución de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) que marca la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, concretamente el número 4, “Educación de calidad”, lo cual ha significado un gran reto para las autoridades escolares latinoamericanas, ante las múltiples necesidades y limitaciones de sus respectivos sistemas educativos para intentar constituirse en plataformas de desarrollo

¹ Entre ellos destacan la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y el Banco Mundial (BM).

con equidad, como resaltan Trejo y Jiménez (2018). De tal modo, se ha incentivado que las autoridades educativas garanticen una educación inclusiva, equitativa y de calidad, para “promover oportunidades de aprendizaje para todos durante toda la vida” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2016, p. 7).

2. Metodología

Este trabajo es una investigación analítico-exploratoria de evidencias existentes en fuentes documentales acreditadas, libros, informes, sitios digitales, etc., sobre las políticas educativas de la OCDE en el horizonte ubicado entre 1991 y 2021. El estudio cobra relevancia, ya que permite verificar cómo se han intentado implementar las recomendaciones mundiales de la OCDE y cómo se han traducido en las políticas educativas de cuatro países latinoamericanos (Colombia, Chile, México y Costa Rica).

Es pertinente mencionar que este análisis se centra en cinco directrices de la OCDE, contrastando de forma comparativa sus logros y sus retos pendientes con un enfoque mixto, al combinar una valoración cuantitativa con datos estadísticos y cualitativa con observaciones y comentarios de autores especialistas. En esta investigación, también se reporta la forma en que estas cinco disposiciones han intentado ser implementadas por los cuatro gobiernos latinoamericanos miembros, así como los avances y desafíos pendientes en cuanto a su aplicación en sus sistemas educativos nacionales.

En consideración a lo anterior, se inicia con una definición y revisión histórica general sobre la OCDE. Posteriormente, se abordan las cinco principales políticas educativas que ha impulsado en los países de América Latina que son miembros, explicando sus planteamientos más importantes, así como

los avances, los retos pendientes y las alternativas de solución que se les han intentado aplicar. Al final, se procede a formular conclusiones integrales sobre los aportes y las limitantes de estas políticas en el contexto de estos países latinoamericanos.

3. Resultados y discusión

3.1 Logros y retos en cuanto a cobertura escolar

La situación de la cobertura escolar en los cuatro países miembros de la OCDE en América Latina ha pasado por diversas etapas desde la década de 1990, algunas con un gran crecimiento, en tanto que en otras hubo un estancamiento. También han surgido medidas polémicas que han pretendido reformar el ingreso y la permanencia de los estudiantes en los modelos educativos existentes. Debe señalarse que fue justamente en esta época cuando sobrevinieron una serie de cambios significativos en los sistemas educativos nacionales de los países en cuestión. Esto ocurrió por la explosión demográfica sucedida entre la década de 1950 y la década de 1980, los cuales provocaron un incremento generalizado de la población, de modo que las personas de 6 a 24 años llegaron a constituir el 49,7 % del total, lo cual trajo una gran demanda de atención educativa desde el nivel básico hasta el nivel superior, con lo que el porcentaje en edad escolar creció a un 183 % (Organización de Estados Iberoamericanos [OEI], 1994), tendencia que cambió a partir de 1991.² En los siguientes apartados,

² Esto sucedió porque en la década de 1980 se gestó una crisis económica mundial que alcanzó y golpeó a la mayoría de las naciones de América Latina, entre ellas, México, Chile, Colombia y Costa Rica, lo que los llevó a un “proceso de subdesarrollo, con problemas de comercio internacional, presupuestales, de endeudamiento externo, atraso tecnológico y fuertes contrastes sociales” (Bolívar, 2008, p. 175). A partir de este

se abordan más en detalle los avances, los aspectos pendientes y las soluciones que se han formulado sobre este tema.

3.1.1 Logros

Con respecto al avance en la cobertura educativa, la OCDE (2019a) ha conseguido que los países latinoamericanos aumenten su porcentaje presupuestal para ampliar sus sistemas educativos nacionales. De tal modo, Costa Rica tiene asignado porcentualmente un mayor gasto público a instituciones de educación primaria que universitaria (rebase el 6 % del producto interno bruto [PIB]); a su vez, Chile tiene un mayor gasto privado respecto de México y Costa Rica (arriba del 3 % y en privado alcanza aproximadamente el 6 %, aunque cabe destacar que México supera el 4 %). En lo correspondiente al gasto público en educación superior, México tiene mayor inversión (0,8 % del PIB) en comparación con el gasto privado. En este rubro, Costa Rica y Colombia tienen aproximadamente la mitad de gasto público y la otra mitad de privado, en tanto que Chile emplea más gasto privado.

Sobre la cobertura, en el periodo 2000-2015, Chile aumentó su matrícula de un 40% a casi el 90 %. Por su parte, Costa Rica evolucionó del 25 al 55%. Estas cifras son similares a las de Colombia, que superó el 58%; en cuanto a México, pasó aproximadamente de un 25 % de 2004 a un 30% en 2015 (OCDE, 2017).

Por otro lado, en cuanto a la inclusión socioeconómica y académica en los sistemas educativos nacionales, Chile y Colombia se ubicaron entre el 60 y el 70 % en lo académico, así como entre el 55 y el 60 % en lo

lapso de crisis, se consolidó la aplicación del conocido modelo neoliberal-tecnocrático, en el cual se impulsaron una serie de medidas para la privatización de sectores estratégicos del Estado, además de abrir los mercados de América Latina al libre comercio, eliminando las barreras aduanales y dejando en estado de indefensión a los productores regionales (Harvey, s. f.).



socioeconómico. Por su parte, México exhibe un 60 % en lo socioeconómico y el 70 % en lo académico, mientras que Costa Rica se ubica en un 75 % tanto en lo académico como en lo socioeconómico (OCDE, 2018b).

Ampliando las cifras en el caso mexicano, en el ciclo 2017-2018, la OCDE informó que 4,5 millones de estudiantes estaban matriculados en educación superior, lo cual implicó un aumento de 2,4 millones en relación con el año 2000. Asimismo, en el periodo 2007-2017, se ha referido que el porcentaje de los jóvenes de 25 a 34 años con educación superior aumentó del 16 al 23 %, aunque esta proporción está todavía por debajo del promedio de las naciones de la OCDE (44 %) (OCDE, 2018c).

Si bien desde la OCDE se ha impulsado el incremento de la cobertura, los fondos asignados al sector educativo han fluctuado de manera importante en las **últimas** tres décadas. Una muestra de ello es que, entre 2010 y 2015, tanto en Chile como en México, el gasto por estudiante experimentó un aumento superior a la media de las naciones de la OCDE desde el nivel de educación primaria hasta el de educación posecundaria no terciaria (en un 20 y un 9%, respectivamente), pero el gasto por estudiante de educación terciaria disminuyó (un 13% en Chile y un 7% en México) (OCDE, 2018b).

Colombia ha presentado altas tasas de estudiantes que no logran finalizar satisfactoriamente su formación académica, lo que ha llevado a que la deserción estudiantil sea un problema estructural, relacionado estrechamente con las condiciones sociales.

En cuanto al caso de Costa Rica, es importante remarcar que su gasto público en educación, sobre todo la de nivel superior, se ha casi duplicado en proporción a su creciente PIB desde 2000, por lo que en 2017 era muy superior al promedio de la mayoría de los países pertenecientes a la OCDE. Las universidades públicas han usado este financiamiento para subsidiar fuertemente la matrícula, de manera que los estudiantes pagan un monto muy bajo en las instituciones de educación superior públicas y para ofrecer becas, recibidas por casi la mitad de estudiantes de estas organizaciones. No obstante, la OCDE (2017) ha puntualizado que este subsidio público no puede apoyar el futuro crecimiento anticipado de la educación universitaria, por lo que ha insistido en una mayor apertura hacia el sector privado.

3.1.2 Retos

En este rubro, en México, se reportó en 2015 que menos del 55 % de los estudiantes terminan la educación media superior, debido, en gran medida, a malas condiciones económicas y sociales; a su vez, se describió que la tasa de cobertura de educación superior era del 38,4 % de la población entre los 18 y

22 años. En cuanto a la desigualdad socio-económica, se ha remarcado que, mientras el 44 % de los jóvenes de familias de ingresos altos están inscritos en planteles de educación superior, solo el 15 % de los jóvenes provenientes de familias de bajos recursos tienen acceso a ellos (OCDE, 2015); además, el gasto por estudiante en México, desde la educación básica hasta la superior, sigue siendo el más bajo entre los países miembros de la OCDE (3,286 dólares), aunque sea más alto que el de Brasil (3,066 dólares), y gasta comparativamente más en estudiantes de educación superior que provienen de familias de ingresos altos (Scott, 2011).

Por su lado, Colombia ha presentado altas tasas de estudiantes que no logran finalizar satisfactoriamente su formación académica, lo que ha llevado a que la deserción estudiantil sea un problema estructural, relacionado estrechamente con las condiciones sociales. En el caso de la educación superior, se han llegado a presentar abandonos de alrededor del 50 % de los alumnos, sobre todo en los primeros cinco semestres (Bravo y Mejía, 2010).

En torno a Costa Rica, se ha expresado que la cobertura es inequitativa socioeconómicamente, pues la mayoría de los estudiantes que se benefician de las universidades públicas son de contextos acomodados (54 %)³ (OCDE, 2017). Sobre este punto, es notable la baja participación de los estudiantes más desfavorecidos en Costa Rica (7,5 %), puesto que la tasa neta de matrícula para el quintil de ingresos más bajos está por debajo de los estudiantes de mayores recursos, además de

³ Debe destacarse que el 51 % de los estudiantes costarricenses matriculados en instituciones de educación superior privadas están excluidos de este sistema de subsidio público generoso, por lo que su acceso a becas o préstamos es extremadamente limitado, pese a que muchos provienen de familias de bajos ingresos (Tamariz, 2020).

que es menor que en la mayoría de los países de la OCDE (s. f.).

Complementando el panorama costarricense, Tamariz (2020) ha remarcado que un incremento en el presupuesto dedicado a la educación del 7,4 al 8% resolvería el problema de la falta de recursos en los niveles de primaria y secundaria, sin tener que afectar el sector universitario público, lo cual parece ser el objetivo oculto de la OCDE, y así seguir promoviendo la privatización educativa.

Como **última** reflexión, debe resaltarse que los países latinoamericanos no han logrado consolidar mecanismos más estrictos para dirigir el desarrollo de la educación (sobre todo la superior) y de este modo garantizar que el sector contribuya a las metas socioeconómicas nacionales a mediano y largo plazo (OCDE, 2018b, s. f.). Por tal razón, muchas de las inversiones hechas por las autoridades educativas de los cuatro países latinoamericanos miembros no han funcionado desde el punto de vista de la conclusión de estudios escolares y los resultados académicos de los estudiantes, debido a la desorganización, la corrupción en el aparato burocrático y la inestabilidad política y económica, que han derivado en un aumento permanente en la desigualdad entre las clases acomodadas y las pobres, como apuntan autores como Olivier (2011), Herrera (2016) y Ruiz (2020).

3.1.3 *Alternativas de solución para los retos*

La OCDE ha referido que es fundamental una mayor inversión pública para ampliar el alcance de la atención y la educación de la primera infancia para los niños más vulnerables, lo que permite proveer los recursos y la capacidad de enseñanza, para mejorar los resultados en la educación básica, abordar la deserción escolar y expandir la educación diversificada. Así, ha impulsado una inversión en educación con un enfoque centrado en resultados, y no en insumos y procesos, como

se ha hecho en la mayoría de los sistemas latinoamericanos (OCDE, s. f.).

En consideración a la situación específica de México, la OCDE ha formulado varias políticas públicas prioritarias, entre las cuales destacan la mejora en la distribución del gasto, la aplicabilidad de la educación superior en el desarrollo regional (con una mayor integración de las mujeres), la preparación de una fuerza de trabajo calificada (siendo esenciales las competencias de mayor demanda en el mercado laboral), la promoción de la innovación y la conversión de México en una economía del conocimiento⁴ (OCDE, 2015).

Con respecto a Colombia, Bravo y Mejía (2010) han planteado la posibilidad de crear estrategias de *marketing* educativo para dar cumplimiento y satisfacción a las expectativas de diversos sectores que demandan servicios educativos más funcionales y de mayor impacto socioeconómico. Asimismo, también proponen conferirle una trascendencia más relevante al papel del capital cultural, que tiende a jugar del lado de los grupos sociales con mayores recursos y posiciones, puesto que son ellos los que suelen modelar los estilos de vida y las formas de acceder al conocimiento, ante los cuales el sistema educativo nacional colombiano debe actuar con verdadera responsabilidad social.

Cabe agregar que, de forma generalizada, la OCDE (s. f.) ha pugnado por equilibrar el costo de la educación entre los estudiantes

⁴ Debe resaltarse que el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 no ofreció una hoja de ruta operativa para resolver estos problemas educativos. Por ello, en 2019, el nuevo Programa Sectorial de Educación incluyó una sección dedicada, en gran parte, a la educación superior, con menos objetivos, cada uno vinculado a líneas de acción más precisas y con asignaciones de recursos indicativos, aunque la gestión estatal sigue siendo un tema poco consolidado (Gobierno de México, 2019).

y el Estado. A partir de tal recomendación, tanto en Colombia como en Chile y México, se han creado sistemas de préstamos y apoyos reembolsables, los cuales se han complementado con una ampliación de los esquemas de becas (la mayoría sujetas a un estudio socioeconómico), lo que ha ayudado a miles de alumnos a continuar con sus estudios. No obstante, estos sistemas de préstamos y apoyos se han orientado en gran medida a los estudiantes de clases medias-altas, debido a sus fuertes influencias políticas y económicas sobre los gobiernos y las empresas (Quintero, 2021). Aunado a lo anterior, las becas han sido limitadas y muchas veces condicionadas solo a ciertos sectores (alumnos en zonas de alta marginación, mujeres, personas con discapacidad, etc.) durante periodos cortos y de forma inconstante (Gobierno de México, 2021).

Frente a estas recomendaciones, han surgido obras como *Privatización, cambios y resistencias en educación* (Olivier, 2011), donde diversos autores han expresado fuertes críticas al proceso de globalización neoliberal impulsado por la OCDE, que ha justificado las privatizaciones de los espacios y servicios públicos estratégicos, en especial los educativos, así como la mercantilización de las instituciones de educación superior. De tal modo, la coordinadora de esta obra conjunta ha documentado movimientos de resistencia y rechazo a estas políticas, las cuales le han sido arrebatadas al Estado, en la búsqueda de promover modelos de negocio en la educación en sus diversos tipos y niveles.

3.2 Logros y retos en cuanto a profesionalización magisterial

3.2.1 Logros

En los cuatro países latinoamericanos miembros, la OCDE, desde la primera década del siglo XXI, ha impulsado la aplicación de diversos programas y convenios enfocados en

políticas innovadoras, estándares de aprendizaje y escuelas eficaces que tienen dos componentes: estándares docentes y estándares de liderazgo escolar, en consideración a cinco **áreas** principales para elevar la calidad del aprendizaje: 1) administración escolar y participación social, 2) selección y reclutamiento de maestros (concretamente a partir de concursos de oposición), 3) formación docente y capacitación, 4) incentivos y estímulos para los maestros y 5) evaluación docente (Juárez y Comboni, 2014).

Los lineamientos citados han realzado la importancia de coordinar a largo plazo la política docente internacional para impulsar que el proceso de enseñanza-aprendizaje acontezca de forma estratégica, integral, factible, sostenible y adaptado al contexto. A este respecto, una política integral docente se ha convertido en una exigencia constante de la OCDE hacia las autoridades escolares, de manera que estas, más allá de los cambios políticos, sociales y económicos, han venido abordando los objetivos generales y particulares impuestos, dándole prioridad a su financiamiento, según metas e indicadores internacionales, adecuaciones escolares a los parámetros demográficos del alumnado y recursos materiales y humanos requeridos para conseguir una educación de calidad y de acceso universal (Unesco, 2016). Todo ello ha redundado en el aumento constante en la matrícula docente en los cuatro países miembros en los **últimos** treinta años (1991-2021), si bien este aumento no se ha traducido directamente en una mejora real de los resultados académicos (OCDE, s. f.b).

Derivado de lo anterior, en el Foro Mundial sobre la Educación en Incheon (Corea del Sur), efectuado en mayo de 2015, se estableció como prioridad internacional el aseguramiento de las competencias docentes necesarias para conseguir los objetivos educativos, a partir de lo cual se impulsó que los profesores sean contratados y remunerados de forma adecuada, acorde con sus

calificaciones profesionales. Se consideró que era indispensable que se encontraran más motivados, con una distribución eficaz en todo el sistema educativo, contando con apoyos y sistemas dotados de recursos didácticos **útiles** y actualizados (Unesco, 2016), políticas que se ha intentado cumplir a través de la incorporación de sistemas de profesionalización docente en México, Colombia y Chile (OCDE, s. f.b).

3.2.2 Retos

Sobre desigualdad de género, la OCDE destacó en 2018 que casi todos los docentes en la educación preescolar de los países latinoamericanos miembros son mujeres, pero que lamentablemente ellas representan menos de la mitad del profesorado en Bachillerato. Esta brecha de género, incluso, se ha ampliado en Educación Primaria y Secundaria (OCDE, 2018a).

Además, en las cuatro naciones, se ha reconocido el problema generalizado de los salarios bajos. De lo anterior se desprende la dificultad de atraer a los varones a la profesión docente, pues suelen ganar **únicamente** entre el 77 y un 88 % de los ingresos medios que reciben otros hombres que cuentan solo con preparatoria, lo cual es, incluso, menor en Chile, donde se ubica entre un 63 y un 76 % de los ingresos, en tanto que el salario real de las maestras es similar o más bajo al de otras mujeres que poseen solo estudios de Bachillerato.

La situación apuntada es un enorme obstáculo para la profesionalización tanto de los docentes como de los directivos escolares, pues la OCDE (2018a) menciona que los salarios reales de los directores escolares son tan solo un 35 % más altos que los salarios de los profesores y solo un 20 % superiores a los ingresos medios de otros trabajadores con solo educación media superior. Sumado al problema anterior, se ha resaltado que está pendiente mejorar la capacitación continua

La OCDE destacó en 2018 que casi todos los docentes en la educación preescolar de los países latinoamericanos miembros son mujeres, pero que lamentablemente ellas representan menos de la mitad del profesorado en Bachillerato. Esta brecha de género, incluso, se ha ampliado en Educación Primaria y Secundaria.

de los docentes, pues los estándares en las instituciones escolares latinoamericanas son muy pobres, lo que dificulta asegurar la calidad en la educación (OCDE, 2017).

En este punto, debe reconocerse que el personal académico que trabaja en **áreas** remotas o desfavorecidas cuenta con pocos recursos y muchas limitaciones para realizar su trabajo (falta de transporte, limitada oferta educativa y **áreas** de difícil acceso), por lo que suelen ser recompensados con algunas retribuciones adicionales en México y Chile (OCDE, 2018b). Además, en estos países, la red de internet no funciona en gran parte de sus territorios, lo cual obstaculiza la educación en línea en las zonas rurales (80 % del total en Colombia y 60 % de México). A ello se añade la pobreza multidimensional, el bajo nivel educativo, la necesidad de trabajar y los conflictos regionales, lo que lleva a que muchos alumnos abandonen las escuelas, por lo que no es de extrañar que, por dar un ejemplo, en Colombia, haya un **índice** de tránsito promedio de educación media superior a educación superior del 22 % (Ruiz, 2020).

Además, se ha criticado el uso excesivo de instrumentos generales y estandarizados para llevar a cabo la evaluación del docente, puesto que se requiere un instrumento que permita verificar al profesor desde la perspectiva del aprendizaje y de la enseñanza, efectuando diagnósticos más detallados y **útiles** de sus prácticas académicas. De tal forma, es indispensable fusionar dos perspectivas: lograr la calidad académica en un contexto escolar particular y conseguir un impacto significativo (directo o indirecto) en distintas variables e indicadores educativos (lo que más le ha interesado a la OCDE) (Gargallo et al., 2011; Vezub, 2013).

3.2.3 Alternativas de solución a los retos

En la *Guía para el desarrollo de políticas docentes*, presentada por la Unesco en 2020 y avalada *de facto* por la OCDE, se contemplaron diez dimensiones fundamentales que se han intentado incluir en las políticas educativas directamente relacionadas con la formación y el trabajo del personal docente, con una programación temporal de varios años:

- Contratación de personal docente integral y profesional.
- Preparación inicial del personal docente que sea efectiva y relevante.
- Formación profesional continua del personal docente durante toda su carrera.
- Supervisión y apoyo mediante, por ejemplo, formación inicial y tutorías para los docentes.
- Incentivos salariales para atraer, implantar y retener a los docentes eficaces.
- Progresión profesional, incluidos traslados y promociones.
- Apoyo para condiciones decentes de aprendizaje y docencia.
- Estándares profesionales, rendición de cuentas, derechos y responsabilidades.

- Evaluación formativa de los docentes vinculada a objetivos de aprendizaje.
- Diálogo social que permita a los docentes participar en la toma de decisiones.
- Gobierno y dirección de los centros escolares para la gestión del apoyo al personal docente (Unesco, 2016).

Si bien estas pautas pueden parecer bien intencionadas, los gobiernos latinoamericanos ligados a la OCDE han impulsado un discurso cuyo eje retórico es la calidad educativa, el cual ha sido apoyado por empresarios y sectores conservadores en estas naciones, por lo que ha impuesto, en nombre de la preparación de niños y jóvenes, una serie de medidas restrictivas en perjuicio de los derechos laborales de los maestros, lo que ha resultado en el rechazo generalizado de las directrices de varios organismos internacionales (Sánchez y Corte, 2015).

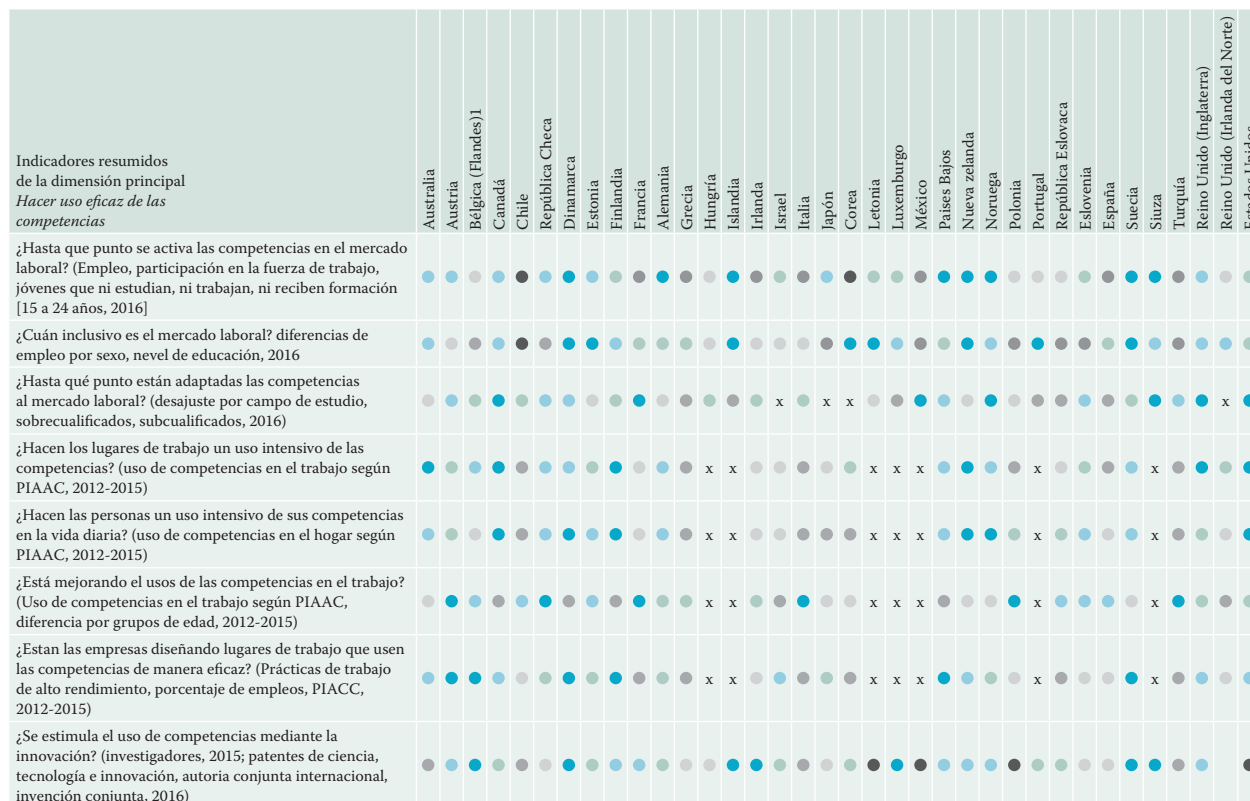
3.3 Logros y retos en cuanto a desarrollo de competencias por estudiantes

3.3.1 Logros

A partir de las recomendaciones hechas por la OCDE, en la década de 1990, aparecieron políticas educativas enfocadas en las condiciones laborales y económicas globalizadoras, lo que se tradujo en nuevos paradigmas de formación en todos los niveles escolares, fijando como meta la preparación de individuos “creativos, libres e innovadores”, poseedores de un pensamiento crítico, pero capaces de aceptar y mejorar la calidad de vida de sus familias dentro del modelo capitalista neoliberal. Fue así que se generó e impulsó el reconocido “modelo de competencias” (Bautista, 2006).

Con estas premisas, la OCDE (2012) ha resaltado que un año adicional de escolaridad ha ayudado a incrementar el PIB *per*

Figura 1. Indicadores de la estrategia de competencias



Fuente: OCDE (2019b).

capita de un país entre el 4 y el 7%, reafirmando la estrecha correlación entre el nivel de desarrollo de los países de América Latina y el nivel de fortaleza del sistema educativo. Asimismo, ha destacado que los adultos con mayor nivel de comprensión lectura, mayor competencia matemática y mejor capacidad de resolución de problemas con sistemas informáticos tienen una mayor tasa de empleo y salarios más altos, además de gozar de mejor salud y participar en mayor medida en la vida cívica de sus naciones (OCDE, 2019b).

Entre los contextos geopolíticos de los cuatro países miembros de América Latina, la OCDE ha considerado esencial el desarrollo de habilidades técnicas y profesionales tanto para lograr la modernización de la economía como para garantizar la inclusión social y generar capacidades para

una vida digna, tal como argumenta Artilles (2010). Un ejemplo de ello se exhibe en la figura 1, donde se caracterizan y comparan las condiciones específicas de algunos de los países de la OCDE.

La consolidación de competencias se ha fortalecido, en especial para el caso de los egresados de las universidades, quienes han incorporado nuevas competencias teórico-prácticas en su vida profesional, lo que ha contribuido a la creación de valor en las empresas y a la solución de problemas presentes y futuros de la sociedad global, como reconoce Santiago (2018).

3.3.2 Retos

La OCDE (2019a) ha mencionado que en México, Chile y Costa Rica no existe un sistema integral de datos sobre las trayectorias

La popularidad de las escuelas privadas ha crecido en las últimas décadas, puesto que presentan más recursos didácticos, mayor infraestructura informática y mejores actualizaciones docentes.

académicas de los alumnos, en Colombia hay uno, aunque todavía tiene defectos, sobre todo en lo que respecta a la educación superior, por lo que no se dispone de datos confiables sobre el aprovechamiento de los recursos asignados por estudiante; tampoco hay información real por cohorte sobre la progresión de los estudiantes y los resultados de los graduados.⁵

Este hecho también explica la carencia en el seguimiento a la formación de competencias, sobre todo a niveles medio y de educación media superior. De esto se desprende la necesidad de recursos estables para el financiamiento de escuelas, las cuales correspondan a sus necesidades específicas (Santiago et al., 2012).

En consideración a lo anterior, cada uno de los cuatro gobiernos latinoamericanos citados se ha visto obligado a hacer investigaciones particulares y contextualizadas para tratar de apoyar la trayectoria de cada estudiante, con el fin de determinar si en verdad necesita una beca, puesto que muchas veces se proporcionan estos apoyos a estudiantes que tienen suficientes recursos

hasta para pagar escuelas privadas, como ha dado a conocer la propia OCDE (2017, 2019a).

La desigualdad señalada también ha llevado a que, incluso, los mismos maestros que trabajan en escuelas públicas y privadas suelen dar prioridad en la calidad educativa a las segundas, por motivo de la mayor remuneración que reciben en ellas. En consecuencia, la popularidad de las escuelas privadas ha crecido en las últimas décadas, puesto que presentan más recursos didácticos, mayor infraestructura informática y mejores actualizaciones docentes (Santiago et al., 2012).

Por otra parte, la OCDE no ha contextualizado varias de sus políticas educativas, lo que ha llevado a que muchos de los problemas regionales, en especial en zonas rurales, como pasa en Colombia, Costa Rica y México, no hayan sido atendidos ni resueltos a fondo: pobreza, falta de transporte, carencia de infraestructura en telecomunicaciones y migración hacia las áreas urbanas (Jiménez, 2011).

Un dato revelador del nivel de atraso de la educación mexicana es que la propia OCDE (2015, 2018a) ha reportado que los graduados de educación media superior en Brasil y Chile enfrentaban una tasa de desempleo más alta que las personas sin ese grado de educación, pero que México era el único país miembro donde la tasa de desempleo era la más alta entre personas con educación superior. Sobre este particular, mientras que entre los países de la OCDE (2015) el 62,7 % de las mujeres están contratadas o en busca de un empleo (en promedio), esta cifra es de apenas el 47,3 % entre las mujeres mexicanas. Esto se debe a que casi el 40 % de las jóvenes del país carecen de un empleo y no han recibido educación ni capacitación para el trabajo. Además, las mujeres con un alto nivel educativo tienen menor probabilidad que los hombres de encontrar un empleo en su país.

5 En lo concerniente a las las instituciones costarricenses, se han reportado bajos **índices** entre graduados universitarios para las carreras de abogados y médicos (OCDE, 2017).

En este renglón, Santiago et al. (2012) han recalcado que dos aspectos han complicado que las pautas de la OCDE puedan ser implementadas en los países de América Latina:

No se ha diseñado un instrumento que fortalezca el aprendizaje de los alumnos, que sea estratégico en sus objetivos y que, al mismo tiempo, sea coherente con las necesidades académicas.

Las políticas públicas se han centrado en el alcance nacional de los lineamientos extranjeros, y dejado una participación muy limitada a las autoridades educativas estatales y regionales.

3.3.3 Alternativas de solución a los retos

Feixas (2013) ha identificado ocho factores de tres tipos que inciden en la transferencia de conocimientos y habilidades de los docentes hacia los alumnos, y que puede afirmarse que no han sido valorados en su justa medida bajo los parámetros de la OCDE: 1) factores de la formación docente (diseño de preparación y aprendizaje realizado); 2) factores del entorno (apoyo del docente, predisposición al cambio, recursos didácticos del entorno, retroalimentación del estudiante, reconocimiento institucional y cultura del equipo de trabajo) y 3) factores del individuo (organización personal del trabajo).

Por su parte, la misma institución ha considerado necesario priorizar sustancialmente los gastos en favor de la educación obligatoria durante los primeros años de los alumnos latinoamericanos, lo cual ha estimado que puede contribuir a lograr una equidad efectiva en el ingreso en los niveles escolares. Por ello, ha insistido en que debe llevarse a cabo una reforma integral del financiamiento de la educación superior (OCDE, 2019a), de manera que quienes se beneficien de la educación universitaria puedan hacer una contribución mucho más sustancial a

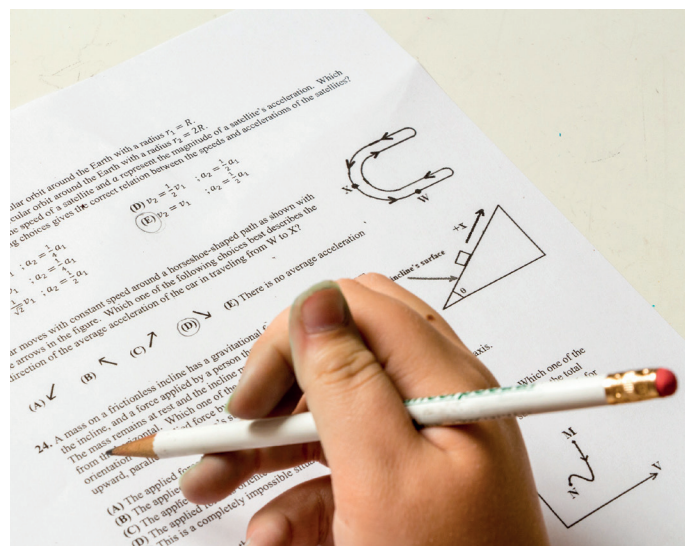
sus costos por medio de una privatización parcial, disfrazada de “modernización”, que ha sido muy criticada por amplios sectores sociales, puesto que constituyó un “aparato tecno-burocrático de operación y control del sistema de evaluación/competencia, en concordancia con una política sostenida de restricción del financiamiento estatal a las instituciones universitarias públicas, fomento a la privatización y mercantilización de la educación” (Jiménez, 2011, p. 223).

3.4 Logros y retos en cuanto a evaluación educativa

3.4.1 Logros

En cuanto a los índices de rendimiento estudiantil, se ha apuntado que el de Chile es del 60 % (alto), en tanto que México, Colombia y Costa Rica muestran uno del 40 % (bajo). A su vez, se ha reportado que los mexicanos tienen mejor desempeño en escuelas públicas, en comparación con Colombia, Chile y Costa Rica, cuyos alumnos tienen mejor aprovechamiento en escuelas privadas (OCDE, 2017).

Cabe destacar que las cuatro naciones han realizado acciones concretas para tratar de



solventar los pobres resultados del aprendizaje de sus estudiantes en las pruebas PISA desde 2000, por lo general, debajo del promedio de las naciones de la OCDE. Por ejemplo, el Gobierno mexicano optó por darle mayor prioridad a los programas de matemáticas a partir de 2014, lo que trajo una ligera mejoría en las evaluaciones en esta área del conocimiento (Juárez y Comboni, 2014).

3.4.2 Retos

La incorporación de pruebas estandarizadas como política decisiva para asegurar la calidad educativa ha sido cuestionada. De hecho, un ejemplo notable fue el fracaso de la prueba Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (Enlace), con la cual se buscó premiar a maestros que lograsen hacer que un mayor número de alumnos pasara este examen; ello provocó un empobrecimiento de los procesos educativos, pues los profesores únicamente se

dedicaron a preparar a sus alumnos para resolver este tipo de prueba de memoria, lo cual fue utilizado como publicidad engañosa por las escuelas mexicanas, sobre todo las privadas (Juárez y Comboni, 2014).

Otro aspecto relevante es que varios autores han reportado que los resultados de PISA no se correlacionan con los indicadores del índice de desarrollo humano (IDH) de los países latinoamericanos donde se ha aplicado esta evaluación. Como paradigma, se cita el caso de Colombia, donde, si bien sus autoridades han tratado de cumplir las recomendaciones de la OCDE en cuanto al establecimiento de estándares y pruebas para la mejora educativa, la ampliación de la infraestructura escolar y el impulso a la educación inclusiva, las oportunidades para niños y jóvenes de las zonas rurales siguen siendo escasas. Esto ha sido producto tanto de la larga guerra civil (que duró más de cincuenta años) como de la desaceleración económica que arrastra este país suramericano desde finales de la primera década del siglo XXI (Ruiz, 2020).

En este orden de ideas, la visión de las autoridades educativas de los cuatro países latinoamericanos, en gran parte condicionada por las disposiciones de la OCDE, se ha centrado en la aplicación de un modelo de evaluación sumativa y no formativa, con una escasa participación de los alumnos, lo que ha limitado en gran medida su retroalimentación y la mejora de sus habilidades.

Ante ello, y en contraposición a la visión de las instituciones mundiales, se han promovido modelos educativos que incluyen el análisis del contexto, el diagnóstico de necesidades de las prácticas de enseñanza de los profesores (en especial, en cuanto a su formación permanente), la gestión pedagógica para la preparación necesaria en la proyección de la transformación escolar deseada, la superación profesional de los docentes y la medición anual del trabajo metodológico

Si bien las autoridades en Colombia han tratado de cumplir las recomendaciones de la OCDE en cuanto al establecimiento de estándares y pruebas para la mejora educativa, la ampliación de la infraestructura escolar y el impulso a la educación inclusiva, las oportunidades para niños y jóvenes de las zonas rurales siguen siendo escasas.

bajo criterios formativos. Con estos modelos continuos y adaptables, es posible fomentar en mayor proporción el trabajo en equipo y el apoyo *in situ* (es decir, en las propias aulas), de modo que los profesores pueden probar nuevas estrategias didácticas, contextualizarlas a sus circunstancias y plantear opciones para resolver específicamente las dificultades que presentan en los escenarios reales a medida que ocurren, y así lograr un aprendizaje activo en los alumnos (Artiles, 2010; Vezub, 2013).

3.4.3 Alternativas de solución a los retos

La OCDE ha promovido la aplicación de tres medidas particulares para fortalecer la evaluación educativa en los cuatro países miembros ubicados en América Latina:

Asignar recursos suficientes y abordar gradualmente áreas prioritarias, en especial para la educación en los primeros años.

Mejorar la organización y el liderazgo escolares y crear una oferta educativa más pertinente, con un mayor impulso al transporte hacia las zonas lejanas, así como a las alianzas con diversas organizaciones para el desarrollo regional.

Establecer una visión más integral del profesionalismo y asignar a los docentes de forma más equitativa, con un enfoque específico para maestros de áreas rurales (OCDE, 2018b).

Aunque las medidas expuestas suenan congruentes y hasta indispensables, chocan de frente con la difícil situación económica y política que han vivido los países latinoamericanos en las últimas tres décadas, lo cual deja en claro la falta de contextualización de las directrices generales de la organización que los evalúa, la cual se ha agravado aún más durante la pandemia de covid-19 (Ruiz, 2020).

Frente a este panorama, la OCDE ha recomendado trabajar en la asignación de recursos en el centro educativo, lo que se está empezando a hacer en México y Colombia a partir de 2019, proceso que tiene que revisarse y hacerse más eficiente, en especial ante las tendencias demográficas y las crecientes presiones sobre los sistemas de educación básica. A su vez, también ha resaltado que falta fortalecer los sistemas estadísticos informáticos de los distintos países de América Latina, los cuales lleven a obtener datos relevantes sobre los resultados académicos, y ayuden a garantizar que las políticas puedan desarrollarse e implementarse a la luz de evidencias medibles y reproducibles (OCDE, s. f.b).

3.5 Logros y retos en cuanto a acreditación de la calidad educativa

3.5.1 Logros

En el contexto de los cuatro países latinoamericanos referidos, la OCDE (2015) ha impulsado políticas que promueven el incremento de la calidad educativa según la regulación del desarrollo profesional de los docentes. De hecho, los graves problemas de los sistemas educativos nacionales de estas naciones han tratado de ser solventados mediante las recomendaciones de la OCDE, con frecuencia centradas en incentivar alianzas entre las instituciones escolares, las empresas y otras asociaciones privadas. También la OCDE ha fomentado el impulso de los centros de investigación a través de programas de excelencia que permiten formar graduados con competencias de alto nivel, además de promover las tecnologías de punta y el conocimiento especializado (Herrera, 2016). Estas alianzas se han centrado en incentivar e incorporar carreras técnicas y de aplicación industrial-comercial (Rodrigo, 2012).

Poniendo como ejemplo a Chile, la OCDE ha reafirmado su modelo de gestión económica y educativa, al difundir un crecimiento promedio del PIB nacional del 6 % en el periodo 1998-2018, así como tasas de graduación en estudios secundarios superiores que ascendieron de un 46 % en 1995 a un 71 % en 2007 (OCDE, 2017).

3.5.2 Retos

La mayoría de los profesores se desempeñan en condiciones lejanas a las ideales en sus escuelas, por lo que asegurar esta calidad se vuelve una tarea compleja y, en muchos sentidos, irresoluble, ante escenarios difíciles, tanto por sus características geográficas como por su complejidad demográfica, en cuanto a tamaño de la población, peso de habitantes en edad escolar, dispersión en el territorio, porcentaje en condiciones de pobreza, diversidad cultural, etc. (Sánchez y Corte, 2015).

En este punto, es preciso mencionar el estudio que examinó las fortalezas y debilidades de la gobernanza y las estrategias que guiaban al sistema educativo nacionales mexicano, en especial el de educación superior, así como los mecanismos para destinar fondos públicos a este. También se centró en los mecanismos externos de aseguramiento de la calidad, las condiciones para la equidad y los desafíos específicos a los que se enfrentan los subsistemas tecnológicos y las escuelas normales (OCDE, 2019b).

En consonancia con estas perspectivas, el Gobierno de Costa Rica ha intentado desarrollar e implementar una estrategia a largo plazo para el mejoramiento del sector educativo en tres aspectos cruciales: calidad, equidad y relevancia, lo cual ha resultado sumamente complejo, ya que carece de una autoridad pública que lidere la planificación estratégica de su sistemas educativos nacionales con responsabilidad clara en el sector público (OCDE, 2017).

Debe destacarse que el sistema educativo nacional costarricense ha logrado incorporar varias universidades públicas sólidas con reputación internacional; además, los niveles de absorción entre niveles educativos son altos y los graduados de licenciatura suelen tener buenos salarios. Esto ha provocado un rápido crecimiento en la participación del sistema universitario privado, aunque su calidad es baja, por lo que son escasas sus ofertas educativas en sectores de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés). Cabe añadir que, según la OCDE, los costos del gasto público de la educación han venido aumentando de forma insostenible, además de que este no se asigna de forma equitativa, por lo que se ha insistido en la obligatoriedad de una reforma holística del sector, en favor de la inversión preescolar, primaria y secundaria. También se ha postulado que es esencial que la educación superior desempeñe el rol esperado en el futuro del país, incluso mecanismos de gobernanza, financiamiento y aseguramiento de la calidad⁶ (OCDE, 2017).

Atendiendo a la calidad de la educación chilena, desde la década de 1990 se ha generado un grave problema con su financiamiento, pues la mayor parte de su sistema educativo nacional es privado. Del total de su población estudiantil, solo el 40 % tiene el beneficio de becas, por un 5 % que pueden

⁶ Sobre este último punto, el la OCDE ha insistido en que se deben fortalecer las universidades privadas costarricenses mediante el desarrollo del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (Sinaes), así como incrementar las propuestas para desarrollar más universidades públicas. Aunado a ello, en Costa Rica, también se ha resaltado que es necesario reformar las becas para estudiantes y el financiamiento de la educación superior, puesto que la gran mayoría del apoyo gubernamental para la educación universitaria se lleva a cabo mediante un Fondo Especial para el Financiamiento de la Educación Superior (FEES), el cual solo rige en cinco universidades públicas del país (OCDE, 2017).

recibir préstamos públicos, mientras que el resto (55 %) no tiene acceso ni a becas ni a otras subvenciones para pagar sus estudios, lo cual es particularmente más evidente en la educación superior. En este sentido, las medidas impulsadas por la OCDE no han permitido corregir problemas relacionados con la descoordinación entre las instituciones que conforman el sistema educativo nacional chileno, tanto en el ámbito administrativo como curricular, un bajo nivel en competencias aritméticas y de lengua escrita en jóvenes, y la necesidad de formación técnica para el mercado laboral, como reportaron Santiago et al. (2012).

Por su parte, en su trabajo sobre las protestas contra las reformas educativas de 2006 y 2011 en Chile, Valdebenito (2011) ha criticado el uso ambiguo y retórico que se le ha dado al concepto de *calidad* para seguir justificando el sistema económico vigente:

Hoy este término se utiliza de manera indiscriminada, como si fuera un estandarte de lucha o la tabla de salvación frente al cúmulo de problemas que afectan a la educación chilena, hoy en una **álgida** crisis [...] sí se reconoce la subjetividad que posee el término, pero al mismo tiempo se pretende desconocer que este se encuentra vinculado a un modelo económico de mercado (capitalista). (Valdebenito, 2011, pp. 3, 7)

Otro aspecto en que no se han obtenido los resultados esperados y que está pendiente de resolución es el referente a las políticas de aseguramiento de calidad y la consolidación de agencias acreditadoras, pues, si bien en Colombia y en México han surgido organismos para la evaluación educativa (Bravo y Mejía, 2010; Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [Anuies], 2020), estos no han dado un seguimiento permanente a los programas académicos, además de que no han apoyado el desarrollo de capacidades y responsabilidades institucionales en este **ámbito**. Por ello,



es indispensable lograr no solo el aseguramiento de calidad externo, mediante agencias internacionales o compañías especializadas en este rubro, sino que se consoliden organismos nacionales, de preferencia no gubernamentales y sin fines de lucro, que permitan establecer una cooperación con las instituciones acreditadoras existentes y las instituciones de educación superior, para generar sistemas robustos de revisión de la calidad institucional y educativa, los cuales ayuden a autoacreditar planes y programas de estudio (OCDE, 2019a).

Cabe agregar que diversos autores (Olivier, 2011; Sánchez y Corte, 2015; Ruiz, 2020) han señalado la responsabilidad de los organismos internacionales y nacionales en las crisis educativas y socioeconómicas de sus países, pues su rol de inspección y supervisión tiende a volverse impositivo e inflexible en cuanto a sus políticas educativas, sin importar los problemas existentes en cada nación. Por ello, las valoraciones deben hacerse en atención a las circunstancias específicas de cada país, y no de forma generalizada con estadísticas y parámetros ajenos a las circunstancias de estos.

3.5.3 *Alternativas de solución a los retos*

A partir de los aspectos mencionados, la OCDE mundial ha instado a las autoridades costarricenses a fortalecer los estándares mínimos de calidad, para lo cual ha considerado esencial ampliar la cobertura y el impacto de la acreditación de los planes y programas, tarea aún pendiente.

Aunado a esta situación, la OCDE ha presionado a sus miembros latinoamericanos para desarrollar un sistema de información nacional a través de un **órgano** independiente (con un presupuesto propio) a fin de recopilar, analizar y diseminar información sobre el desempeño del sector educativo. También ha considerado relevante hacer una distribución equitativa de costos, con la implementación de un nuevo sistema de financiamiento universitario y de apoyo público a los estudiantes, pero también con participación privada, con un aumento regulado pero sustancial en las tarifas de las universidades públicas (OCDE, 2017).

Cabe apuntar que la OCDE (s. f.b) también ha puesto sobre la mesa diversas consideraciones para el sistema educativo nacional chileno, en especial para formular estrategias para mejorar la calidad de la educación superior y la investigación científica, con una estructura de dirección efectiva, para fortalecer la equidad en el acceso a este nivel.

4. Conclusiones

Fuera del gran avance en cuanto a cobertura educativa y la cada vez mayor asignación de recursos al sector educativo en las cuatro naciones abordadas, desde una perspectiva crítica sustentada en los autores consultados (e, incluso, en los informes de la propia OCDE), resulta evidente que han habido fracasos en las recomendaciones hechas por esta en torno a los otros cuatro aspectos

principales: la profesionalización docente, seriamente limitada por los bajos salarios y las condiciones contextuales negativas; el desarrollo de competencias, muy limitadas bajo la enorme pobreza y desigualdad surgidas a causa del modelo económico neoliberal impuesto en las cuatro naciones estudiadas; las evaluaciones educativas, que no se corresponden a las características y las necesidades regionales de los países en cuestión, y el fortalecimiento de la calidad educativa, cuyo solo concepto y políticas han sido puestas en entredicho desde su formulación en la década de 1990, como bien apuntan Jiménez (2011) y Valdebenito (2011). De hecho, estos lineamientos fueron incorporados de forma ortodoxa en varias reformas educativas de Chile (2011) y México (2013), sin alcanzar los objetivos pactados ni medianamente (Sánchez y Corte, 2015).

En este orden de ideas, es pertinente resaltar que tanto la Unesco como la OCDE han influido en las políticas de nivel básico y superior en las naciones de América Latina a través de la aplicación de distintas estrategias y acciones relacionadas con la pertinencia de uno de los actores más importantes en la formación académica: los docentes. Esta insistencia ha llevado a constantes protestas y cuestionamientos de las políticas surgidas de las instituciones extranjeras, siendo recurrentes las exigencias de mayor control estatal y una regulación de las privatizaciones en la educación (Olivier, 2011).

A pesar del frecuente cuestionamiento a los resultados en cuanto al desempeño docente y estudiantil, la OCDE no ha intentado modificar sus directrices, lo cual es grave, pues su agenda sigue coincidiendo plenamente con las disposiciones económicas y sociales del BM, la Unesco y las potencias occidentales (en especial, los Estados Unidos). De tal forma, sus lineamientos siguen sin considerar las condiciones deficientes en que se desenvuelven los maestros y los alumnos

en los cuatro países analizados, pues suelen tener una formación académica limitada y un escaso acceso a las TIC, desempeñándose en aulas improvisadas en el medio rural o en grupos excesivos en colonias urbanas, además de realizar sus actividades a pesar de una generalizada escasez de materiales didácticos y libros de texto de contenidos limitados; a su vez, tampoco las políticas de la OCDE han reconocido los intereses profesionales, económicos y socioculturales de los alumnos, más allá de formar recursos humanos para el sector empresarial-industrial (Juárez y Comboni, 2014).

Por último, y retomando las sugerencias planteadas por algunos investigadores (Artiles, 2010; Bravo y Mejía, 2010; Juárez y Combini, 2014; Lamoyi y Pintos, 2018; Ruiz, 2020), se considera crucial que en los próximos años se establezcan metas estratégicas y una planificación a largo plazo en los sistemas educativos nacionales de los cuatro países latinoamericanos miembros de la OCDE, donde se involucre a todos los actores clave (docentes, padres de familia, empleadores y actores locales), ya que permitirá establecer lineamientos sectoriales más claros en relación con los presupuestos y la rendición de cuentas, pero sin imponer medidas que solo convengan a intereses de organismos bancarios y empresariales externos, los cuales no responden a las condiciones propias de países inmersos en crisis constantes y en procesos inacabados de democratización.

Financiación

Esta investigación no tiene financiación externa.

Conflicto de intereses

El autor declara que no tiene conflicto de intereses.

Referencias

- Acosta, R. (2017). *Transferencia de la formación docente universitaria: Un estudio en los docentes de las facultades de Ingeniería de la Universidad Católica del Norte (Chile)* [tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=129775>
- Artiles Olivera, I. (2010). *Modelo pedagógico para la preparación del profesor en la transformación de las prácticas evaluativas en formativas en el contexto de la Sede Universitaria Municipal* [tesis de doctorado, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas]. <https://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/8180>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de educación superior. (2018). *Visión y acción 2030: Propuesta de la Anuiies para renovar la educación superior en México. Diseño y concertación de políticas públicas para impulsar el cambio institucional*. <https://fhcevirtual.umsa.bo/btecavirtual/?q=node/1685>
- Bautista, L. (2006). Educación y desarrollo humano. *Enfermería en Costa Rica*, 27(1), 28-30.
- Bolívar Meza, M. (2008). *Historia de México contemporánea* (3.ª ed., vol. 2). Instituto Politécnico Nacional.
- Bravo Castillo, M. y Mejía Giraldo, A. (2010). Los retos de la educación superior en Colombia: Una reflexión sobre el fenómeno de la deserción universitaria. *Revista Educación en Ingeniería*, 5(10), 85-98. <https://doi.org/10.26507/rei.v5n10.101>
- Coraggio, J. L. (1995). *Las propuestas del Banco Mundial para la educación: ¿sentido oculto o problemas de concepción?* [ponencia]. Seminario O Banco Mundial e as Políticas de Educacao no Brasil, São Paulo, Brasil. <http://www.coraggioeconomia.org/>

- jlrc/archivos%20para%20descargar/SANPABLO.pdf
- Delors, A. (1997). *Informe sobre las perspectivas de la educación en el siglo XXI: El futuro encierra un tesoro*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- Delors, J. (1994). Los cuatro pilares de la educación. En *La educación encierra un tesoro* (pp. 91-103). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Feixas, M. (2013). ¿Cómo medir la transferencia de la formación en educación superior? El cuestionario de factores de transferencia. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 11(3), 219-248. <https://doi.org/10.4995/redu.2013.5527>
- Gargallo-López, B., Suárez-Rodríguez, J., Garfella-Esteban, P. R. y Fernández-March, A. (2011). El cuestionario CEMEDEPU: Un instrumento para la evaluación de la metodología docente y evaluativa de los profesores universitarios. *REV: Estudios sobre Educación*, 21, 49-71. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/22511>
- Gobierno de México. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>
- Gobierno de México. (2021). ¿Qué es el Renoes? <https://renoes.sep.gob.mx/>
- Harvey, D. (s. f.). *Breve historia del neoliberalismo*. www.paginaspersonales.unam.mx/files/4031/Asignaturas/813/Archivo2.829.pdf
- Herrera Cardozo, J. (2016). La educación en Latinoamérica: Entre la cobertura y la calidad. *Revista Neuronum*, 2(2), 8-36. <http://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/31>
- Jiménez Ortiz, M. de C. (2011). El discurso mundial de modernización educativa: Evaluación de la calidad y reforma de las universidades latinoamericanas. *Espacio Abierto*, 20(2), 219-238. <http://iep.udea.edu.co:8180/jspui/handle/123456789/62>
- Juárez Núñez, J. M. y Comboni Salinas, S. (2014). La influencia de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos en la reforma educativa. *Argumentos*, 27(74), 153-189. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-57952014000100007&script=sci_arttext
- Lamoyi Bocanegra, C. L. y Pintos Blancas, M. T. (2018). *La educación superior en Tabasco como factor de desarrollo económico y social*. <http://ru.iiec.unam.mx/3957/>
- Maldonado, A. (2000). Los organismos internacionales y la educación en México: El caso de la educación superior y el Banco Mundial. *Perfiles Educativos*, 22(87), 51-75. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982000000100004&script=sci_arttext
- Nusche, D., Earl, L., Maxwell, W. y Shewbridge, C. (2011). *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Norway*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/oecd-reviews-of-evaluation-and-assessment-in-education-norway-2011_9789264117006-en
- Olivier, M. G. (coord.) (2011). *Privatización, cambios y resistencias en educación: Hacia la demarcación de escenarios en la educación pública y privada en la primera década del siglo XXI*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Diagnóstico de la educación superior en Iberoamérica 2019*. <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/publicaciones/diagnostico-de-la-educacion-superior-en-iberoamerica-2019>
- Organización de Estados Iberoamericanos. (1994). *Sistemas educativos nacionales*.

- <https://www.oei.es/historico/quipu/index.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). *Declaración de Incheon y Marco de Acción ODS 4: Educación 2030*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Guía para el desarrollo de políticas docentes*. <https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/es/publicaciones/guia-para-el-desarrollo-de-politicas-docentes>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *Pisa 2015: Resultados clave*. <https://www.oitcinterfor.org/node/6948>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2012). *Informe México 2012*. <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/archivos2012.htm>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2013). *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*. <https://www.oecd.org/education/eag2013.htm>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2015). *México: Políticas prioritarias para fomentar las habilidades y conocimientos de los mexicanos para la productividad y la innovación*. <https://www.oecd.org/mexico/mexico-politicas-prioritarias-para-fomentar-las-habilidades-y-conocimientos-de-los-Mexicanos.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2017). *Educación en Costa Rica: Aspectos destacados*. <https://www.oecd.org/education/school/Education-in-Costa-Rica-Highlights.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2018a, 11 de septiembre). *La OCDE sostiene que es necesario redoblar los esfuerzos para mejorar la equidad en la educación*. <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/laocdesostienequeesnecesarioedoblarlosesfuerzosparamejorarlaequidadenlaeducacion.htm>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2018b). *Panorama de la educación 2018: Indicadores de la OCDE*. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/02ae3bae-es/index.html?itemId=/content/component/02ae3bae-es>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2018c, 18 de septiembre). *La educación será decisiva para construir una sociedad posconflicto y mejorar la vida y el bienestar en las zonas rurales de Colombia*. <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/laeducacionseradecisivaparaconstruirunasociedadposconflictoymejorarlavidayelbienestarenlaszonasruralesdecolombia.htm>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019a). *Evaluaciones de políticas nacionales de educación el futuro de la educación en México: Promoviendo calidad y equidad. Resumen ejecutivo*. https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/el_futuro_de_la_educacion_en_mexico.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019b). *El trabajo de la educación y las competencias: Estrategias para construir un futuro mejor*. <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=El-trabajo-de-la-ocde-sobre-educacion-y-competencias.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (s. f.a). *Quiénes somos*. <https://www.oecd.org/acerca/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (s. f.b). *Programa Regional de la OCDE para América*

- Latina y el Caribe*. <https://www.oecd.org/latin-america/programa-regional/>
- Quintero Díaz, D. (2021, 23 de mayo). En 2020, desertaron 243.801 estudiantes del sector oficial: ministra de Educación. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/educacion/en-2020-desertaron-243801-estudiantes-del-sector-oficial-ministra-de-educacion/>
- Rodrigo, L. (2012). *El peso de las organizaciones internacionales en la evaluación de los sistemas educativos: Un análisis a partir del estudio PISA de la OCDE* [ponencia]. VII Jornadas de Sociología de la UNLP, La Plata, Argentina. <https://www.aacademica.org/000-097/445.pdf>
- Ruiz Rodgers, N. (2020). La educación superior desde el territorio: Entre un pasado parsimonioso y un futuro que apremia. En R. García Duarte y J. A. Wilches Tinjacá (eds.), *La educación superior en Colombia: retos y perspectivas en el siglo XXI* (pp. 209-229). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. http://209.177.156.169/libreria_cm/archivos/pdf_2064.pdf#page=210
- Sánchez Cerón, M. y Corte Cruz, F. M. del S. (2015). La OCDE, el Estado y los maestros de la CNTE: Un estudio de la reciente reforma laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 45(4), 121-156. <https://doi.org/10.48102/rlee.2015.45.4.208>
- Santiago, P. (2018). *Revisiones de la OCDE sobre educación en Chile: Conclusiones principales*. Seminario “Tensiones y desafíos para la educación en Chile a la luz del informe de la OCDE”. Santiago de Chile, Chile. https://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2018/05/Seminario_Desafios_Educacion_Chile_Paulo_Santiago_30Mayo2018_FINAL.pdf
- Santiago, P., McGregor, I., Nusche, D., Ravela, P. y Toledo, D. (2012). *Revisiones de la OCDE sobre la evaluación en la educación México*. <https://www.oecd.org/education/school/Revisiones-OCDE-evaluacion-educacion-Mexico.pdf>
- Scott, J. (2011). *Gasto público y desarrollo humano en México: Análisis de incidencia y equidad*. http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/165/gasto_publico_john_scott.pdf
- Tamariz Corea, R. (2020, 23 de enero). La OCDE y la educación: La reforma educativa para el mercado laboral, impuesta desde arriba y desde fuera. *El socialista centroamericano*. <https://elsoca.org/index.php/america-central/costa-rica/5299-costa-rica-la-ocde-y-educacion-una-reforma-educativa-para-el-mercado-laboral-impuesta-desde-arriba-y-desde-afuera-i-parte>
- Trejo Catalán, J. H. y Jiménez Cabrera, E. (coords). (2018). *Políticas educativas en América Latina: Notas para la educación en el siglo XXI*. Universidad Intercultural de Chiapas. cresur.edu.mx/2019/libros2019/6.pdf
- Valdebenito, L. (2011). La calidad de la educación en Chile: ¿Un problema de concepto y praxis? Revisión del concepto calidad a partir de dos instancias de movilización estudiantil (2006 y 2011). *Cisma: Revista del Centro Telúrico de Investigaciones Teóricas*, 1, 1-25. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2113685
- Vezub, L. F. (2013). Hacia una pedagogía del desarrollo profesional docente: Modelos de formación continua y necesidades formativas de los profesores. *Páginas de Educación*, 6(1), 97-124. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=s1688-74682013000100006&script=sci_arttext

El riesgo de inundación en el contexto actual de cambio climático: Propuestas didácticas para su enseñanza en la geografía escolar

The flood risk in the current context of climate change: Didactic proposals to teach in the school geography

Doi: <https://doi.org/10.54104/papeles.v13n26.1122>

Recibido: 18 de octubre de 2021,
Aprobado: 19 de noviembre de 2021,
Publicado: 13 de diciembre de 2021.



Álvaro Francisco Morote*
<https://orcid.org/0000-0003-2438-4961>

Jorge Olcina Cantos**
<https://orcid.org/0000-0002-4846-8126>

* Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, Universidad de Valencia, España; alvaro.morote@uv.es

** Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Universidad de Alicante, España; jorge.olcina@ua.es

Autor de correspondencia:
alvaro.morote@uv.es

Para citar este artículo:
Aguillón-Lombana, Angélica y Camargo-Cárdenas, David (2021). Fortaleciendo las habilidades productivas con CIRIPI: una secuencia didáctica establecida dentro del enfoque de aula inversa. *Papeles*, 13(26), <https://doi.org/10.54104/papeles.v13n26.1122>

Resumen

Palabras clave

Inundación; cambio climático; didáctica; Mediterráneo; educación; geografía.

En España, la importancia de la enseñanza de los eventos atmosféricos ha cobrado importancia en la esfera política para mejorar cómo se tratan estos contenidos en las etapas no universitarias. Este interés viene determinado por el hecho de que la educación es una acción de vital necesidad para aumentar la adaptación y resiliencia ante los riesgos naturales en el contexto actual de cambio climático, tal y como recoge la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. El objeto de este trabajo es proponer actividades didácticas (contexto español) en la asignatura de Geografía (Educación Secundaria y Bachillerato) sobre los riesgos de inundación, uno de los principales efectos asociados al proceso de calentamiento climático en la región mediterránea. Con su implementación, se pretende, por un lado, eliminar las deficiencias evidenciadas en la formación del alumnado en relación con las fuentes de las que obtienen información, y por otro, fomentar la importancia que la educación tiene en la prevención y mitigación de los riesgos climáticos. Esta propuesta, además, se ha elaborado con la intención de que sea una guía para implementar en otras regiones con características climáticas y socioeconómicas similares.

Abstract

Keywords

Flood; climate change; didactics; Mediterranean; education; Geography.

In Spain, the importance of teaching atmospheric risks has reached the political sphere with the intention of improving how these contents are treated in non-university stages. This interest is determined by the fact that education is an action of vital necessity to increase the adaptation and resilience of natural risks in the current context of climate change, as reflected in the 2030 Agenda (United Nations Organization). The objective of this work is to propose didactic activities (Spanish context) in the subject of Geography (Secondary Education and Baccalaureate) on the risk of flooding, one of the main effects associated with the climate warming process in the Mediterranean region. With its implementation it is intended, on the one hand, to eliminate the deficiencies evidenced in the training of students in relation to the sources from which they obtain information, and on the other, to promote the importance that education has in the prevention and mitigation of risks climatic. This proposal has also been prepared with the intention of being a guide to be implemented in other regions with similar climatic and socioeconomic characteristics.



1. Introducción

Actualmente ha cobrado un interés creciente tanto en la vida cotidiana como en el mundo académico-educativo la información relacionada con el cambio climático y sus efectos asociados (Masters, 2020; Nelles y Serrer, 2020). Sin embargo, autores como Ferrari et al. (2019) y Olcina (2020) explican que la enseñanza de este tema es una cuestión compleja debido a los diferentes factores que intervienen. Si se considera la información recopilada en los manuales escolares, su explicación no siempre se orienta correctamente y se acude con frecuencia a un mensaje catastrofista (Morote y Olcina, 2020, 2021). Morote et al. (2021a) han comprobado que se abusa asiduamente de los estereotipos, mientras que Brisman (2018) y Kažys (2018) ponen de manifiesto el riesgo que suponen las *fake news* que en los medios de comunicación se publican para enseñar unos eventos y procesos de causalidad no sencilla y de gran repercusión en la sociedad (Kurup et al., 2021; Roussel y Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020).

Recientemente, en España, la importancia de la enseñanza de los riesgos atmosféricos ha cobrado interés en la esfera política para mejorar cómo se tratan estos contenidos en las etapas no universitarias. Por ejemplo, es el caso de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2019 (COP25). En esta reunión, se produjo el anuncio por la ministra de Educación, Cultura y Deporte de incorporar una materia sobre el cambio climático en el proceso de reforma de la educación escolar, con un reflejo concreto en el currículo escolar. No obstante, son temas que, como explican Morote y Olcina (2020), se enseñan en determinadas asignaturas de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato (Geografía o Ciencias Sociales). Distinto es que se debería mejorar la definición de objetivos, competencias y criterios de evaluación, que se basen en el rigor científico y, concretamente, en el uso de este tema en la

formación de los docentes. Asimismo, estos investigadores apuntan que la información sobre el cambio climático sea “escasa y quizá sea necesario prestar una mayor atención y rigor científico a estos contenidos con la apuesta de una mayor y mejor formación del profesorado (actual y futuro) y no tanto la creación de nuevas asignaturas” (p. 174).

Resulta necesaria una enseñanza con rigor sobre los eventos atmosféricos según ha constatado las Naciones Unidas con su interés decidido por la educación en contenidos sobre el cambio climático y episodios extremos como acción básica para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (objetivo n.º 13 “Acción por el clima”) (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015). Asimismo, el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2014) hace una década constató en su quinto informe que la educación era una de las acciones primordiales para la adaptación del ser humano al calentamiento climático. De manera general, en estos informes se incide en que una sociedad mejor formada sobre estos temas será más resiliente ante los efectos del actual proceso de calentamiento global. De

Resulta necesaria una enseñanza con rigor sobre los eventos atmosféricos según ha constatado las Naciones Unidas con su interés decidido por la educación en contenidos sobre el cambio climático y episodios extremos como acción básica para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

ahí la necesidad de tratar estos contenidos con rigor en la escuela (Morote y Olcina, 2021b).

Actualmente, el fenómeno de cambio climático, según la modelización climática, tendrá efectos diferentes según la región y la sociedad receptora (Arnell et al., 2019). Para el caso de la cuenca mediterránea, esta área es una región con elevada exposición a los efectos del cambio climático, como indica el sexto informe del IPCC (2021) y diferentes trabajos (Pausas y Millán, 2019). La unión en este ámbito territorial de una peligrosidad climática elevada y una urbanización intensa, concretamente la costa (usos urbano-turísticos), explica su elevado riesgo (Gil-Guirado et al., 2021; Pérez-Morales et al., 2021). De hecho, Calvo (2001) acuñó en su momento que el área mediterránea se había convertido en una región riesgo destacada en el mundo. Asimismo, autores como Pérez-Morales et al. (2021) han analizado el grado de vulnerabilidad y exposición de este territorio ante los episodios de lluvias intensas en las últimas décadas.

El último informe del cambio climático, sexto informe (IPCC, 2021), señala a la región mediterránea como un *hot spot* del calentamiento global en el mundo. Asimismo, indica que se verá afectada de forma notable por el estrés hídrico y la ocurrencia de episodios atmosféricos extremos (inundaciones y sequías) de forma frecuente. Se trata de efectos regionales del proceso de calentamiento, en estrecha vinculación con el aumento de temperatura del agua del mar Mediterráneo (Pastor et al., 2020), que imprime intensificación y mayor energía en los procesos atmosféricos (Tamayo y Núñez, 2020).

En Europa, los riesgos naturales de carácter climático en las últimas décadas están provocando un volumen elevado de pérdidas económicas y humanas (Pérez-Morales et al., 2021). Globalmente, según el Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED, 2018), el riesgo de inundación es considerado el peligro natural más frecuente

(43 % sobre el total de episodios anuales ocurridos) y el que afecta a más personas, tanto el número de víctimas como de afectados. Y, según las previsiones, en el mundo se calcula que en 2050 los damnificados anuales por estos eventos puedan llegar a 300 000 y hasta 400 000 en 2080 (IPCC, 2014). En Europa, la EM-DAT (2021) ha registrado que, en el periodo 2000-2020, 1933 personas han perdido la vida debido a 400 episodios de inundaciones, mientras que 6,8 millones de personas se vieron afectadas. Para el caso español, como ha puesto de manifiesto Olcina (2018), dos millones de personas viven en áreas de elevada peligrosidad. Desde 2000 a 2019, se han registrado 209 fallecimientos por inundaciones en España, lo que representa el 20% del total de víctimas por peligros naturales en este intervalo, siendo las regiones del litoral mediterráneo las más afectadas por estos eventos (Ministerio del Interior, 2020).

En el ámbito internacional, y desde una perspectiva escolar, recientemente se han realizado diferentes estudios sobre el análisis del riesgo de inundación. Por ejemplo, la enseñanza de este fenómeno en los colegios de los Estados Unidos (Lee et al., 2019), Asia (Shah et al., 2020; Tsai et al., 2020; Zhong et al., 2021) o África (Mudavanhu, 2015). Para el caso de Iberoamérica, en relación con las publicaciones sobre educación y riesgos de inundación, cabría destacar, por ejemplo, los estudios llevados a cabo en Brasil (Jacobi, 2005; Valdanha y Jacobi, 2021) o Argentina (Lozina y Pagliaricci, 2015). En Europa, cabe destacar las investigaciones realizadas por Bosschaart et al. (2016), Lechowicz y Nowacki (2014) o Williams et al. (2017). En cuanto al ámbito territorial objeto de estudio (el área mediterránea), recientemente se han publicado trabajos vinculados tanto con propuestas de jornadas de campo (Morote, 2017; Morote y Pérez-Morales, 2019) como con investigaciones que tienen el objetivo de analizar las representaciones sociales del alumnado escolar (Hernández-Ruiz et al.,

2020), del profesorado en formación (Morote y Hernández, 2020; Morote et al., 2021b; Morote y Souto, 2020) o partir de recursos como la prensa (Cuello, 2018).

A la hora de manifestar la importancia y el interés por la realización de este trabajo, sin duda, el cambio climático añade un interés notable por sus implicaciones presentes y futuras en el ámbito educativo:

La trascendencia territorial de los riesgos atmosféricos en el litoral mediterráneo y su necesario tratamiento por la enseñanza (IPCC, 2021).

Los estereotipos, los errores de contenido y el elevado grado de catastrofismo que se relacionan con estos temas por el alumnado y el profesorado (Morote y Moreno, 2021; Morote et al., 2021a), así como en los libros de texto. Respecto de esto último, en España, tales recursos siguen siendo los más utilizados cuando no los únicos en las clases de Ciencias Sociales o Geografía (Olcina, 2017; Morote y Olcina, 2021a).

La consideración de enseñar estas cuestiones en atención a las etapas escolares objeto de estudio (ESO —12 a 16 años—, Bachillerato —17-18 años—). Por tanto, es necesario realizar una explicación correcta y sencilla de estos fenómenos, y en consideración a eventos cotidianos y relacionados con el entorno.

La educación es uno de los factores no estructurales más importantes que ayudan a la adaptación de estos eventos extremos y, en definitiva, a las consecuencias previstas de la evolución del clima en una región riesgo como es la costa mediterránea (IPCC, 2021).

Este trabajo tiene la finalidad de presentar actividades para la enseñanza del riesgo de inundación (contexto español), uno de los principales riesgos climáticos que afecta el área mediterránea y que, como indica la actual normativa, se debe tratar en la ESO y el Bachillerato (Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre). Estas actividades pretenden ser una guía de trabajo para trabajar en la

etapa escolar. Además, puedan ser implementadas en otros ámbitos, en atención a sus características geográficas y accesibilidad a los datos. Es decir, la implementación de prácticas educativas diferentes de las que se suelen insertar en los manuales escolares y la puesta en valor de la variable educación para conseguir una sociedad resiliente y concienciada sobre los efectos del cambio climático.

2. Metodología

Para desarrollar los objetivos planteados, en primer lugar, se ha revisado el actual currículo español de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre) y, más concretamente, la asignatura de Geografía. Cabe hacer notar que, en España, las competencias en los contenidos docentes están transferidas a las comunidades autónomas, que las concretan en un currículo propio. Como este trabajo no es único para determinadas áreas, en su diseño se ha considerado la normativa nacional. Por tanto, el profesorado deberá adaptar la propuesta a su curso o región objeto de estudio (incluso en el ámbito internacional).

Los contenidos sobre los riesgos de inundación son aquellos que se pueden encontrar en vinculación con el cambio climático y los riesgos atmosféricos. Para el caso objeto de estudio (asignatura de Geografía), esta materia se imparte en el 1^{er} ciclo de la ESO (1^o y 3^o, 12-13 años y 15-16 años) y 2^o de Bachillerato (17-18 años). En relación con las propuestas de actividades que se han elaborado, se han considerado los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje que recoge el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. Respecto de los riesgos de inundación, cabe destacar que en el primer ciclo no se inserta ningún término directamente relacionado, aunque sí el de “lluvias torrenciales”. Sin embargo, se comprende que debe tratarse en el Bloque 1 “El medio físico” cuando se explica climatología y los

problemas ambientales, y en el Bloque 2 “El espacio humano” (contenidos sobre el desarrollo sostenible y los problemas ambientales) (tabla 1).

Respecto de 2º de Bachillerato, en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los contenidos relacionados con los riesgos climáticos se plantean en el Bloque 3 “La diversidad

climática y la vegetación”, y el Bloque 4 “La Hidrografía”. Cabe destacar que la asignatura de geografía que se plantea en 2º de Bachillerato tiene como objeto principal dar una comprensión integral e interrelacionada de cada evento geográfico y ofrecer las herramientas para dar respuesta y explicación a los problemas territoriales españoles.

Tabla 1. *Contenidos donde se pueden enseñar los contenidos sobre el riesgo de inundación en el currículo de Educación Secundaria y Bachillerato*

Curso	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1º ciclo de ESO (1º y 3º). Bloque 1 “El medio físico”	<ul style="list-style-type: none"> Medio físico: España, Europa y el mundo: relieve; hidrografía; clima: elementos y diversidad de paisajes; zonas bioclimáticas; medio natural: áreas y problemas medioambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer, describir y valorar la acción del hombre sobre el medio ambiente y sus consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza búsquedas en medios impresos y digitales referidas a problemas medioambientales actuales y localiza páginas y recursos web directamente relacionados con ellos.
1º ciclo de ESO (1º y 3º). Bloque 2 “El espacio humano”	<ul style="list-style-type: none"> Actividades humanas: áreas productoras del mundo. Aprovechamiento y futuro de los recursos naturales. El desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer y analizar los problemas y retos medioambientales que afronta España, su origen y las posibles vías para afrontar estos problemas. Entender la idea de <i>desarrollo sostenible</i> y sus implicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Compara paisajes humanizados españoles según su actividad económica. Define desarrollo sostenible y describe conceptos clave relacionados con él.
2º Bachillerato. Bloque 3 “La diversidad climática y la vegetación”	<ul style="list-style-type: none"> Factores geográficos y elementos del clima. Dominios climáticos españoles: sus problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtener y seleccionar información de contenido geográfico relativo a la diversidad climática de España utilizando las fuentes disponibles tanto de internet como de medios de comunicación o bibliografía. 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza cómo afecta a España el cambio climático. Utilizando gráficas y estadísticas que reflejan las lluvias torrenciales extrae conclusiones medioambientales.
2º Bachillerato. Bloque 4 “La Hidrografía”	<ul style="list-style-type: none"> El aprovechamiento de los recursos hídricos: la incidencia de la sequía y las lluvias torrenciales. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar el aprovechamiento de los recursos hídricos en España, incluso las características de sequía y lluvias torrenciales del clima. 	<ul style="list-style-type: none"> Sitúa en un mapa de la red hidrográfica española los grandes embalses. Deduce consecuencias analizando las características climáticas. Analiza y comenta gráficas y estadísticas que reflejan las épocas de sequía en relación con un mapa de tipos de regímenes fluviales de los ríos de la península. Extrae conclusiones.

Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar, una vez realizado un diagnóstico de los contenidos que se deben enseñar en las clases de geografía, se han planteado diferentes propuestas didácticas para mostrar los aspectos más significativos que actualmente están teniendo lugar respecto del desarrollo de eventos atmosféricos extremos, que manifiestan la influencia del actual proceso de cambio climático en el litoral mediterráneo, como es el caso del riesgo de inundación.

Las actividades se proponen para que los estudiantes las puedan realizar tanto individual como grupalmente. Asimismo, se plantea que estas actividades se puedan llevar a cabo en el aula o como tarea para casa. También, al plantearse ejercicios de matemáticas y análisis de tendencias, se pueden considerar estas actividades de forma transversal, por ejemplo, con la asignatura de Matemáticas. Es una oportunidad que en España se ha llevado a cabo con la actual pandemia con el trabajo por ámbitos. Además, cabe destacar que las actividades planteadas tienen la finalidad de ser una guía para que los docentes puedan implementar estas mismas propuestas en otros territorios, tanto de la cuenca mediterránea como de regiones con características climáticas, urbanas y socioeconómicas similares. Asimismo, como limitación de estudio, cabe no olvidar que se propone la consulta de series de datos lo suficientemente amplia (al menos treinta años) para realizar análisis de tendencias. Por tanto, para la elaboración de actividades, puede ser relevante la revisión de series climáticas de observatorios (comparando series diferentes). Por este motivo, tienen que existir estos observatorios y los datos que sean accesibles. Además, para una mejor interpretación de los riesgos atmosféricos y del calentamiento global como proceso que está incentivando la intensidad y frecuencia de estos, es de suma importancia que el profesorado revise informes sobre cambio climático y webs de ámbito internacional (anexo A).

3. Propuesta didáctica para la enseñanza del riesgo de inundación en la geografía escolar

En primer lugar, para llevar a cabo las propuestas didácticas en torno a los riesgos de inundación en el ámbito mediterráneo, resulta necesario conocer previamente cómo la evolución del clima está repercutiendo en el régimen de precipitaciones.

3.1 Manifestaciones del cambio climático en el régimen de precipitaciones: incremento de episodios de lluvias de fuerte intensidad horaria

En España, el calentamiento global está modificando la manera de llover que se traduce, *grosso modo*, en cuatro efectos: 1) cambios en la cuantía, con una evolución al retroceso del volumen anual en todas las áreas españolas (figuras 1 y 2), a excepción de la cornisa cantábrica, donde esta tendencia no es tan evidente (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas [Cedex], 2017); 2) cambios en la estacionalidad, que se constata principalmente en la mitad este de la península ibérica, donde se constata un descenso de las precipitaciones en primavera y un incremento en los meses otoñales desde 1980 (De Luis et al., 2010; Gonzalez-Hidalgo et al., 2009; Olcina y Biener, 2019); 3) cambios en la intensidad de las precipitaciones, muy notable en el área mediterránea, donde se han evidenciado en los últimos años tormentas de alta intensidad horaria (más de 50 mm/hora) que generan graves inundaciones (Monjo y Martín-Vide, 2016; Serrano, 2017) (tabla 2), y 4) descenso de las lluvias en forma de nieve (Morán et al., 2012).

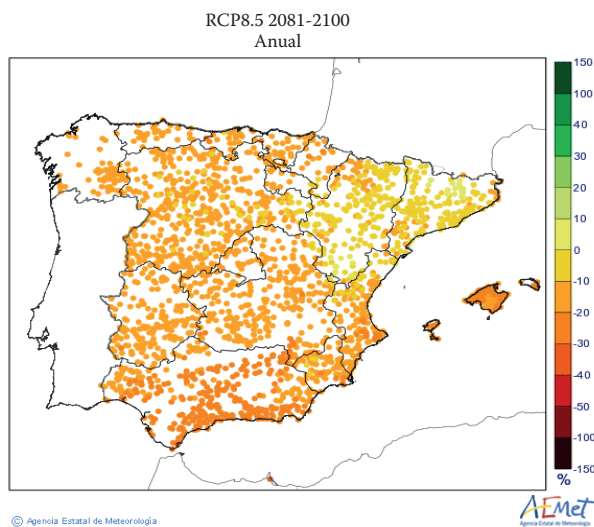


Figura 1. Evolución de las precipitaciones en la península ibérica para el horizonte 2081-2100 (RCP 8.5. Anual). Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (Aemet, 2016). Nota: mapa realizado con arreglo a los modelos del quinto informe del IPCC (2014). En los próximos meses, se actualizarán conforme a los nuevos modelos del sexto informe del IPCC (2021).

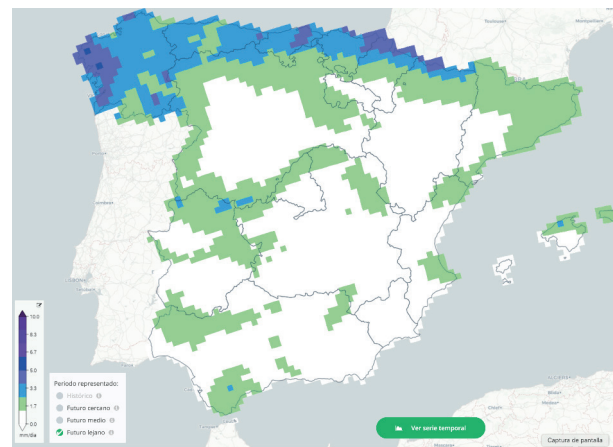


Figura 2. Evolución de las precipitaciones en la península ibérica para el horizonte 2081-2100 (RCP 8.5. Anual). Fuente: AdapteCCa (2021). Nota: mapa realizado con arreglo a los modelos del quinto informe del IPCC (2014). En los próximos meses, se actualizarán conforme a los nuevos modelos del sexto informe del IPCC (2021). Este mapa representa la precipitación diaria (aumento o descenso), siendo la suma de esa precipitación en 365 días el total.

Tabla 2. Episodios de lluvias intensas (>50 mm) con consecuencias de inundación en Alicante (Comunidad Valenciana, España, 1980-2020)

Fecha	Precipitación acumulada (mm)
20 de octubre de 1982	233,1
4 de noviembre de 1987	92,0
5 de septiembre de 1989	133,6
30 de septiembre de 1997	270,3
23 de octubre de 2000	55,4
21 de septiembre de 2007	90,4
28 de septiembre de 2009	131,0
18 de noviembre de 2012	55,2
19 de enero de 2017	66,0
13 de marzo de 2017	137,4
28 de enero de 2018	55,2
21 de agosto de 2019	86,8
12 de septiembre de 2019	74,6

Fuente: elaboración propia a partir de Aemet (2021).

Se ha constatado, asimismo, un incremento de la frecuencia de configuraciones ondulatorias de la circulación atmosférica en las capas altas de la atmósfera, que estaría en el origen de estas modificaciones constatadas en las lluvias de latitudes medias (Morote y Olcina, 2021b). Desde principios del siglo XXI, se ha registrado que las lluvias de origen convectivo, con la instalación de las llamadas “gotas frías” en capas medias-altas de la troposfera, ha tenido una presencia mayor, frente a las de tipo frontal de origen atlántico (figura 3). Esto está indicando que se están desarrollando cambios en la circulación atmosférica. Es lo que se puede denominar “mediterraneización” del proceso de calentamiento climático en latitudes ibéricas (figura 4). Al respecto, como indican Muñoz et al. (2020), la reducción de velocidad de la corriente en chorro polar del hemisferio norte está provocando un importante aumento de estos episodios extremos en latitudes medias. En Europa, teniendo como referencia el nivel

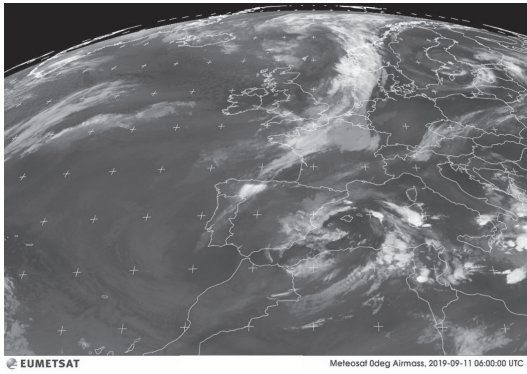


Figura 3. Situación atmosférica que causó la gota fría del 11 de septiembre de 2019, con inundaciones en el sureste de la península ibérica. Fuente: Wetterzentrale (s. f.). Nota: en la imagen de satélite, se puede observar en la costa este del Mediterráneo español la formación de una DANA o “gota fría”.

de los 200 hPa, el número de gotas frías al año (1960-1990) se ha mantenido estable, con alrededor de 30 eventos/año (Morote y Olcina, 2021b). Pero, a partir de la década de 1990, se ha registrado un aumento significativo, rondando actualmente los 35-40 episodios (un incremento del 33,3 %). Una

de estas causas parece ser el proceso actual de calentamiento térmico planetario, ya que se ha comprobado que la corriente en chorro se ha ido desplazando hacia los polos, al igual que la célula de Hadley y la zona de convergencia intertropical (ZCIT); sin olvidar la contracción del vórtice polar y el descenso de temperatura de la estratosfera (Olcina, 2020).

Al factor natural (evento climático), a la hora de analizar los riesgos naturales resulta de vital importancia considerar la ocupación urbana del territorio. La costa mediterránea es un claro ejemplo de la masificación urbana y la ocupación de zonas inundables por la construcción de urbanizaciones (Pérez-Morales et al., 2021). Ocupación que se ha producido tanto en ríos y ramblas como en la zona costera y áreas de marjal (humedales) (figura 5). En la figura 6, se pueden observar los daños tras la DANA (septiembre de 2019) que se produjo en la Vega Baja del río Segura (sur de la Comunidad Valenciana, España) que afectó las áreas indebidamente ocupadas del territorio fluvial.

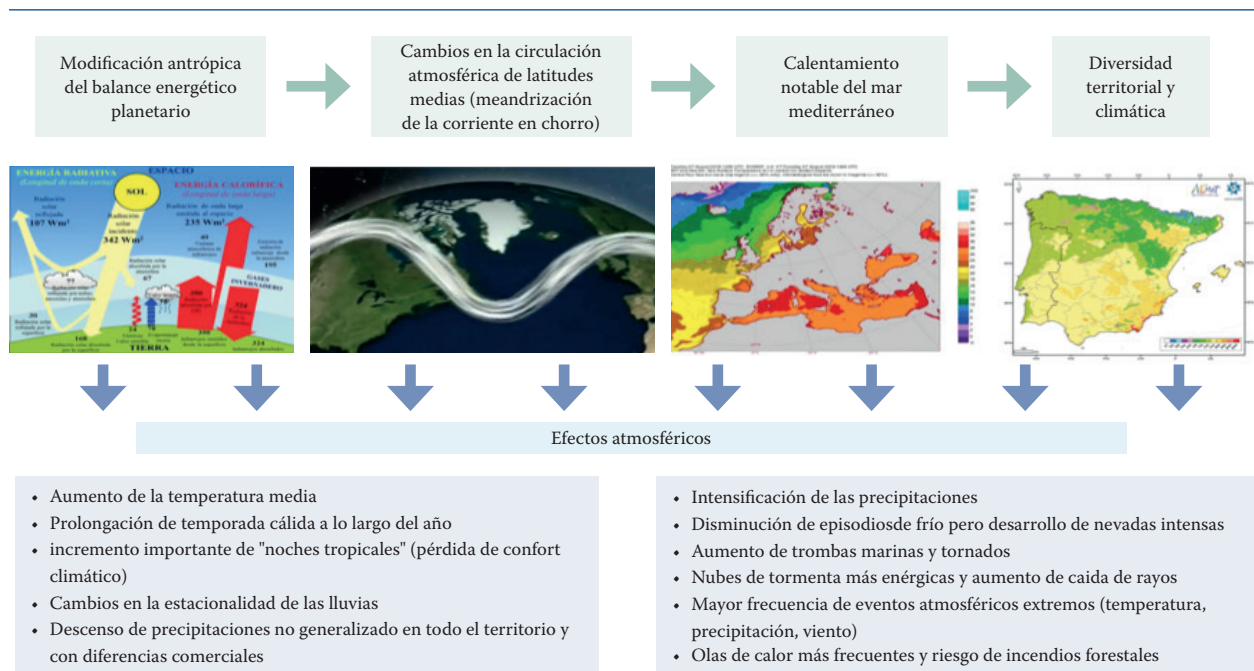


Figura 4. La “mediterraneización” del calentamiento climático en latitudes ibéricas. Fuente: elaboración propia.



Figura 5.

Localidad de Calpe (Alicante, Comunidad Valenciana, España). Fuente: <https://sailme.eu/wp-content/uploads/2015/09/calp1.jpg>. Nota: a la izquierda de la imagen se puede observar el antiguo saladar que ha visto reducido su espacio por la urbanización de apartamentos turísticos.



Figura 6.

Efectos de la inundación ocurrida en septiembre de 2019 en la cuenca del río Segura (Comunidad Valenciana, España). Se aprecia la ocupación intensa del territorio fluvial recuperado por la crecida del río.

Fuente: Revista Mercados (2019).

3.2 Propuestas de actividades en ESO y Bachillerato: la importancia de enseñar los riesgos naturales en atención al el factor humano

En los libros de texto, como explica Olcina (2017), los desastres provocados por precipitaciones intensas deben tener una mejor atención debido a su notable impacto en la costa mediterránea (figura 7). Se insertan apartados concretos en las secciones dedicados a enseñar las variedades del clima o en las partes sobre riesgos naturales (3º ESO). Para el caso de 2º de Bachillerato, se incluye una explicación más detallada sobre el origen y los efectos de estos eventos, concretamente en las unidades didácticas

de hidrología o apartados sobre riesgos naturales, hecho que también se reproduce en los libros de Ciencias Sociales (Educación Primaria) (Morote y Olcina, 2021b). Pero, a la hora de explicar o mostrar las causas de estos desastres, comúnmente se explica que han sido provocados por el evento atmosférico y, como consecuencias, se suelen insertar fotografías de los daños producidos (Morote y Olcina, 2020). Por tanto, el ser humano en la explicación del riesgo de inundación, a la hora de enseñar las posibles causas, prácticamente no aparece. En las propuestas planteadas, la explicación de los cambios generados en las lluvias en la costa mediterránea puede contemplar las siguientes actividades, tanto en los cursos de ESO (tabla 3) y como de Bachillerato (tabla 4) (materias de Geografía).



Figura 7. Inundación en la comarca de la Vega Baja del río Segura (Alicante, España), 11-14 de septiembre de 2019. Fuente: Generalitat Valenciana (s. f.).

Tabla 3. Actividades propuestas para la enseñanza del riesgo de inundación en el litoral mediterráneo (1º y 3º de ESO)

Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la tendencia del registro de lluvia anual en un observatorio climatológico determinado en las últimas décadas (Aemet) (figura 8). • Revisar la evolución de los eventos de lluvias de fuerte intensidad horaria (más de 50 mm/hora) para el observatorio seleccionado. • Comprobar cómo se ha producido la ocupación urbana del territorio de la región mediterránea desde la década de 1960. • Proponer soluciones en la escala regional o local a los problemas de inundación.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Comentario de gráficos sobre la lluvia recogida anual y realización de gráficas de evolución. Posteriormente, los estudiantes deben comentar y explicar esta evolución y calcular, por ejemplo, el porcentaje de variación (positiva, estable, negativa) entre diferentes periodos. • Comentario de gráficos sobre el volumen de lluvia almacenada para los eventos de más de 50 mm/hora y realización de gráficas de evolución. A continuación, los estudiantes deben comentar y explicar esta tendencia y calcular, por ejemplo, el porcentaje de variación (positiva, estable, negativa) entre periodos. • Comentario de gráficas sobre la evolución de la población y viviendas en el territorio objeto de estudio (1960-2021). • Proyección de videos sobre precipitaciones intensas y crecidas fluviales súbitas (mediante el uso de descargas gratuitas en internet y redes sociales). • Actividad de síntesis en la que el alumnado (individualmente o de forma grupal) proponga soluciones de su entorno más cercano (municipio o región) a los problemas de inundación.
Estándares de aprendizaje evaluables	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la evolución del registro de precipitación anual de un observatorio determinado. • Comprende la evolución registrada respecto de los eventos de más de 50 mm/hora en el observatorio escogido. • Conoce la evolución de la población y viviendas del territorio objeto de estudio. • Propone soluciones al problema de inundación en su entorno más cercano.

Fuente: elaboración propia. Nota: el propio profesorado es el que debe adaptar las actividades en función de la edad del alumnado (1º o 3 de ESO).

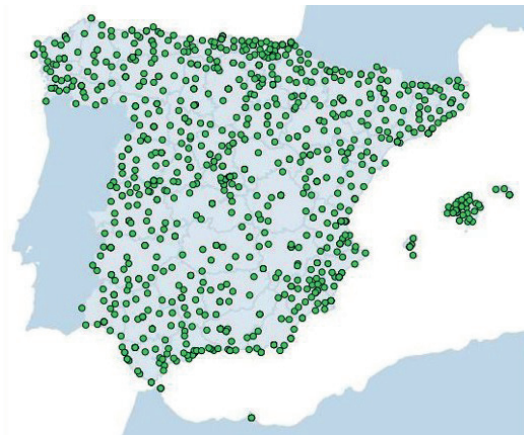


Figura 8. Mapa de la red básica de observación meteorológica en España. Fuente: Aemet (2016).

Para el caso de las propuestas de ESO, a la hora de analizar el factor humano, se propone el análisis y consulta de datos sobre la evolución de la población y el número de viviendas (al igual que su tipología: principal, secundaria, vacía) accesible en el Instituto Nacional de Estadística (INE, s. f.). Y en Bachillerato, estas mismas cuestiones se complementan con el análisis de cartografía digital en el que el

alumnado puede comparar la evolución de los usos del suelo. Asimismo, cabe destacar que en España existe el visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) donde se encuentran cartografiadas las zonas inundables del territorio español en función del grado de riesgo (alta probabilidad, T=10 años; inundación frecuente, T=50 años; probabilidad media u ocasional, T=100 años; probabilidad baja o excepcional, T=500 años) (figura 9). También, en determinadas regiones españolas, se dispone de planes de ordenación territorial sobre riesgos de inundación que incluyen cartografía de riesgo, por ejemplo, el Plan de Acción Territorial sobre Prevención de Riesgos de Inundaciones de la Comunidad Valenciana (Patricova). Según este plan, el riesgo lo diferencia entre muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto (figura 10). Finalmente, a diferencia de ESO, en Bachillerato también se propone el análisis y la consulta de la prensa regional para comprobar la información que se transmite a la sociedad desde los medios de comunicación.

Tabla 4. Actividades propuestas para la enseñanza del riesgo de inundación en el litoral mediterráneo (2º Bachillerato)

Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la evolución del registro de lluvia anual de los principales observatorios del mediterráneo español en las últimas décadas (Aemet). • Revisar la tendencia de los registros de episodios de precipitación de fuerte intensidad horaria (más de 50 mm/hora) en estos observatorios. • Comparar, con estos últimos datos, los principales eventos de inundaciones registrados en el Mediterráneo español en los últimos años con la consulta de noticias de prensa y redes sociales de organismos oficiales (Aemet, Avamet). • Comprobar cómo se ha producido la ocupación urbana del territorio de la región mediterránea desde la década de 1960. • Proponer soluciones en la escala regional o local a los problemas de inundación.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la evolución de la lluvia anual registrada en los principales observatorios de la costa mediterránea. • Comprensión de la información sobre el origen y los efectos acaecidos de los principales eventos de precipitaciones intensas en el Mediterráneo español a partir de los registros de días de lluvia de más de 50 mm/hora y en la prensa. • Proyección de videos sobre el funcionamiento del Parque Inundable La Marjal de Alicante mediante el uso de internet y redes sociales (Morote, 2017).

	<ul style="list-style-type: none"> • Comentario de gráficas sobre la evolución de la población y viviendas en el territorio objeto de estudio (1960-2021). • Análisis de cartografía digital con la comparación de los usos del suelo y las zonas inundables. • Actividad de síntesis en la que el alumnado (individual o grupalmente) proponga soluciones de su entorno más cercano (municipio o región) a los problemas de inundación.
Estándares de aprendizaje evaluables	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y contrasta la evolución de la precipitación anual registrada en los últimos años entre los principales observatorios de la fachada mediterránea española. • Identifica los principales eventos de inundación en España a partir de los registros de más de 50 mm/hora y en la prensa. • Conoce la evolución de la población y viviendas del territorio objeto de estudio. • Identifica cuáles son las áreas inundables, al igual que las zonas de riesgo ocupadas por usos urbanos. • Propone soluciones al problema de inundación en su entorno más cercano.

Fuente: elaboración propia.

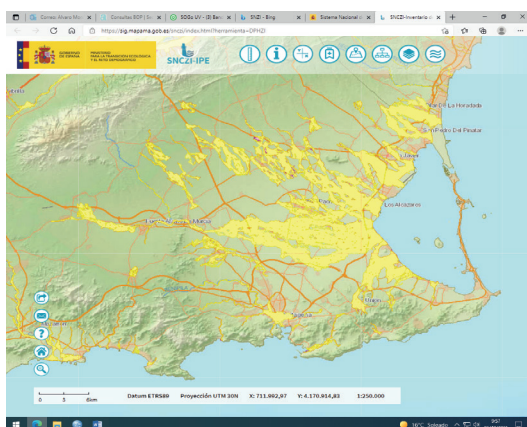


Figura 9. Cartografía de riesgo de inundación del Campo de Cartagena (Región de Murcia, España). Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (s. f.). Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI). Nota: en color amarillo, están representadas las zonas inundables con probabilidad baja o excepcional (T = 500 años).

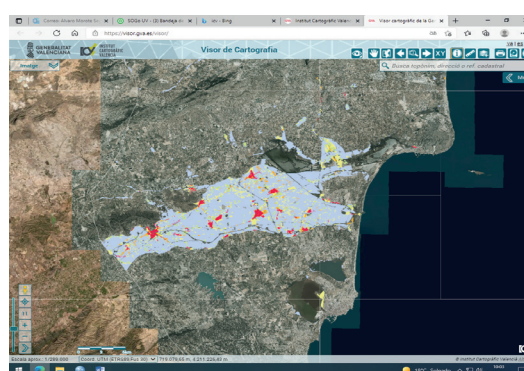


Figura 10. Cartografía de riesgo de inundación de la comarca de la Vega Baja (Comunidad Valenciana, España). Fuente: Instituto Cartográfico Valenciano (s. f.). Plan de Acción Territorial sobre Prevención de Riesgos de Inundaciones de la Comunidad Valenciana (Patricova). Nota: niveles de riesgo: rojo (muy alto), naranja (alto), amarillo (medio), verde (bajo), azul (muy bajo). Los colores rojos coinciden con los principales núcleos de población.

4. Discusiones

Este trabajo tiene como objetivo dar importancia a la enseñanza de los riesgos climáticos, y más concretamente a los riesgos de inundación que, como explican Pérez-Morales et al. (2021), constituyen el principal riesgo que afecta en el área mediterránea. Además, el ámbito educativo cobra un rol de notable importancia, pues lograr una sociedad

más formada y concienciada sobre estos peligros ayudaría a reducir la vulnerabilidad social (Morote et al., 2021b). Estas acciones desde la educación han tenido un protagonismo especial en el ámbito iberoamericano, por ejemplo, en Brasil con las investigaciones de Valdanha y Jacobi (2021). Estos autores presentan un estudio de caso realizado en la comunidad ribereña de São Carlos do Jamari (Amazonía brasileña), para interpretar lo que

hicieron estos miembros de la comunidad durante la inundación de 2014 y analizar los cambios impulsados por los procesos de aprendizaje social. En este trabajo, se entrevistó a siete residentes y a un grupo de discusión de cinco personas, además de observaciones directas a la vida cotidiana de la comunidad y al desarrollo de conversaciones informales. Los datos ponen de manifiesto que prevalece una comprensión crítica sobre el riesgo, al relacionarlo con la puesta en marcha de las centrales hidroeléctricas del área. Asimismo, se identificaron tres esferas de cambio en la comunidad, a partir de los procesos de aprendizaje: 1) las relaciones comunidad-comunidad, 2) las relaciones comunidad-territorio y 3) las relaciones comunidad-Estado. Asimismo, para el caso argentino, Lozina y Pagliaricci (2015) han analizado cómo en los espacios urbanos los problemas ambientales han aumentado notablemente, al igual que la escasez de soluciones. Los autores en este trabajo han manifestado a la sociedad la importancia del impacto de las inundaciones y la necesidad de la concienciación y educación de la población.

Se ha comprobado que el futuro profesorado de Educación Primaria la información principal que recibe sobre el calentamiento global procede de los medios de comunicación (54,9 % de internet y 31,3 % de la TV) frente a tan solo el 5,3 % de trabajos académicos (desde la universidad).

Las actividades propuestas tienen la finalidad de presentar la realidad de los datos que avalan los riesgos de inundación y contrastar su presentación con la información que se transmite tanto en los manuales (Morote y Olcina, 2021b) como en los medios de comunicación, para señalar los aciertos y errores (Morote et al., 2021a) y presentar unas propuestas sencillas para la enseñanza de los eventos atmosféricos, como manifiestan diferentes autores (Díez-Herrero et al., 2020; 2021; García et al., 2020; Hernández-Ruiz et al., 2020). Con estas actividades, se puede mejorar la formación de ciudadanos que viven en áreas con riesgo natural como estrategia útil para la reducción de la vulnerabilidad y la exposición (Lee et al., 2019; Shah et al., 2020; Zhong et al., 2021). Ello se debe a los diferentes problemas vinculados con el tratamiento de este fenómeno en la etapa escolar:

- Un reducido rigor científico y excesivo catastrofismo que se presenta en los libros de texto (Morote y Olcina, 2020). En relación con estos recursos, a pesar de que su uso ha disminuido en la última década, continúan teniendo un rol dominante en la práctica escolar, a pesar de la introducción de soportes digitales nuevos (Bel et al., 2019). Incluso en España, con la pandemia (covid-19), las clases *online* o semipresenciales no han influido en el descenso del uso del manual escolar (Información, 2021).
- La reducida formación de los docentes actuales sobre este tema (Morote et al., 2021b) que requeriría el desarrollo de cursos concretos a partir de centros de formación.
- La influencia de los medios de comunicación (especialmente los audiovisuales) sobre este fenómeno que está influyendo en las representaciones sociales del profesorado (Morote et al., 2021a) e, incluso, en los manuales (Morote y Olcina, 2020).
- El reducido tiempo del que disponen los docentes a la hora de plantear actividades problematizadoras y diferentes de las que se

presentan en los libros de texto (Morote y Olcina, 2021a).

En cuanto al impacto de los medios de comunicación en el ámbito educativo, en el estudio de Morote et al. (2021a), se ha comprobado que el futuro profesorado de Educación Primaria la información principal que recibe sobre el calentamiento global procede de los medios de comunicación (54,9 % de internet y 31,3 % de la TV) frente a tan solo el 5,3 % de trabajos académicos (desde la universidad). Esta influencia también se ha constatado en los manuales. Así, García et al. (2009) han analizado cómo en estos recursos predominan las referencias externas vinculadas a direcciones de internet como medio para ampliar conocimientos o realizar actividades, con el riesgo que ello implica si no se compara la información. Al respecto, Martín (2009) puso de manifiesto hace más de una década la importancia y el riesgo que supone tomar la información desde los medios de comunicación (manipulación y falsedad de las noticias).

En relación con las propuestas didácticas para trabajar el riesgo de inundación, cabe destacar que en el ámbito mediterráneo se han llevado a cabo en la última década propuestas sobre salidas de campo. Es el caso, por ejemplo, del trabajo de Morote (2017) en el que se presenta el Parque Inundable La Marjal y sus alrededores (ciudad de Alicante, España) para enseñar este fenómeno desde una perspectiva histórica, además de explicar cómo el ser humano ha aumentado el riesgo y las soluciones que se han propuesto (medidas de adaptación). Asimismo, Morote y Pérez-Morales (2019) proponen y describen la experiencia de una salida de campo en un territorio que, *a priori*, históricamente no ha sido considerado una zona de riesgo, pero que, tras la acción humana en las últimas décadas (urbanización de un antiguo espacio agrícola, abandono de las prácticas rurales tradicionales, etc.), ha conllevado la creación de un territorio vulnerable al



Parque Inundable La Marjal (ciudad de Alicante, España)

riesgo de inundación. Y ello, como explican los autores, porque la sociedad ha pasado de considerar la inundación de un “recurso a un riesgo”. Son, por tanto, reflexiones que desde hace décadas mostraban autores referentes en riesgos al considerar que la sociedad se había convertido en una sociedad del riesgo (Beck, 1993; Burton y White, 1978; White, 1974). En otros ámbitos internacionales, en Taiwán, cabe destacar el trabajo de Tsai et al. (2020) sobre una propuesta de gamificación para enseñar las inundaciones. Estos autores ponen de manifiesto que enseñar tales fenómenos (causas, consecuencias, formas de hacer frente, etc.) es una de las mejores maneras para concienciar y lograr una sociedad más resiliente a los efectos del cambio climático. Sin embargo, los enfoques tradicionales, como explican estos autores, no motivan al alumnado escolar, de ahí la necesidad de la búsqueda de nuevas estrategias y recursos como es el caso de la enseñanza a partir de la gamificación. Asimismo, plantean la necesidad de nuevos métodos didácticos adaptados a los perfiles de los estudiantes actuales. Para el caso del trabajo presentado, se incluyen diferentes enlaces web que pueden ser de ayuda para el profesorado a la hora de plantear actividades y que, además, consideran no solo la región mediterránea. En el anexo 1, se incluye un listado de diferentes recursos web que pueden complementar la propuesta presentada con la inclusión de portales internacionales.

5. Conclusiones

El trabajo presentado plantea diferentes actividades para enseñar el riesgo de inundación en la geografía escolar (ESO y Bachillerato). Se ha analizado un proceso de manifestación de extremos atmosféricos en la costa mediterránea (episodios de lluvias intensas), un área que registra en sus elementos climáticos el efecto del cambio climático (Miró y Olcina, 2020). Son procesos que merecen su explicación en la etapa escolar, por el interés que debe tener la interpretación de los riesgos atmosféricos para el mejor funcionamiento de la sociedad, especialmente en el ámbito mediterráneo en las próximas décadas. Esto lo recoge la reciente Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, en la que se dedica, por vez primera, interés por este fenómeno (Título VIII “Educación, investigación e innovación en la lucha contra el cambio climático y la transición energética”).

La enseñanza del cambio climático y sus efectos asociados es una necesidad de la sociedad del siglo XXI, en cumplimiento de los ODS y de las indicaciones de las normativas y los planes sobre mitigación y adaptación a este fenómeno que los países están elaborando en los últimos años. El siglo XXI, y más concretamente la década actual (2020-2030), es la era de la sostenibilidad y de adaptación al cambio climático, y corresponde a los docentes desarrollar propuestas y acciones para la formación de las jóvenes generaciones que son las que experimentarán los efectos del proceso de calentamiento global. La geografía es una disciplina científica especialmente idónea para llevar a cabo esta tarea debido a su comprensión global de los hechos y a la responsabilidad ética propia de su misión académica de proponer mejoras para la obtención de una relación racional e igualitaria entre el ser humano y el medio natural.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribución de los autores

El diseño de la investigación, el análisis de datos, la metodología y la revisión del artículo ha sido realizada por los dos autores. Todos ellos han leído y aprobado la versión enviada a la revista.

Referencias

- AdapteCCa. (s. f.). *Datos*. https://escenarios.adaptecca.es/#&model=EURO-CORDEX-EQM.average&variable=tasm&scenario=rcp85&temporalFilter=year&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE
- Agencia Estatal de Meteorología. (2016, 28 noviembre). *La observación en AEMET*. <https://aemetblog.es/2016/11/28/la-observacion-en-aemet/>
- Arnell, N. W., Lowe, J. A., Challinor, A. J. y Osborn, T. J. (2019). Global and regional impacts of climate change at different levels of global temperature increase. *Climatic Change*, 155(3), 377-391. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02464-z>
- Beck, U. (1993). De la sociedad industrial a la sociedad de riesgo: Cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica. *Revista de Occidente*, 150, 19-40.
- Bel Martínez, J. C., Colomer Rubio, J. C. y Valls Montés, R. (2019). Alfabetización visual y desarrollo del pensamiento histórico: Actividades con imágenes en manuales escolares. *Educación XXI*, 22(1), 353-374. <http://doi:10.5944/educXXI.20008>
- Bosschaart, A., van der Schee, J. y Kuiper, W. (2016). Designing a flood-risk education

- program in the Netherlands. *Journal of Environmental Education*, 47(4), 271-286. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1130013>
- Brisman, A. (2018). Representing the “invisible crime” of climate change in an age of post-truth. *Theoretical Criminology*, 22(3), 468-491. <https://doi.org/10.1177/1362480618787168>
- Burton, I. R., Kates, R. y White, G. F. (1978). *The environment as hazard*. Oxford University Press.
- Calvo García-Tornel, F. (2001). *Sociedades y territorios en riesgo*. Ediciones del Serbal.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. (2018). *Economic Losses, Poverty & Disasters (1998-2017)*. <https://www.preventionweb.net/publication/economic-losses-poverty-disasters-1998-2017>
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. (2017). *Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España (2017)*. http://www.cedex.es/Cedex/LANG_CASTELLANO/ORGANISMO/CENTYLAB/CEH/Documentos_Descargas/EvaluacionimpactoCCsequiasEspana2017.htm
- Cuello Gijón, A. (2018). Las inundaciones del invierno 2009-2010 en la prensa, un recurso educativo para las ciencias sociales. *Reidics: Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 2, 70-87. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.02.70>
- De Luis, M., Brunetti, M., Gonzalez-Hidalgo, J. C., Longares, L. A. y Martín-Vide, J. (2010). Changes in seasonal precipitation in the Iberian Peninsula during 1946-2005. *Global and Planetary Change*, 74(1), 27-33. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2010.06.006>
- Díez-Herrero, A., Hernández-Ruiz, M., Díez-Marcelo, P. y Carrera Torres, C. (2020). Programa de Educación Infantil en el riesgo de inundaciones ‘Venero Claro-Agua’ (Ávila). En M. I. López Ortiz y J. Melgarejo Moreno (eds.), *Riesgo de inundación en España: Análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes* (pp. 1191-1200). Universidad de Alicante. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/109017>
- Díez-Herrero, A., Hernández-Ruiz, M., Vázquez Tarrío, D. y Velasco de la Rubia, M. (2021). Incorporación de contenidos sobre el riesgo de inundación en la educación vial. En J. Melgarejo Moreno, M. I. López Ortiz y P. Fernández Aracil, *Inundaciones y sequías: Análisis multidisciplinar para mitigar el impacto de los fenómenos climáticos extremos* (pp. 225-236). Universidad de Alicante. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/118411>
- EM-DAT. (2021). EM-DAT Query Tool. The International Disasters Database. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). <https://public.emdat.be/data>
- Ferrari, E., Ballegeer, A.-M., Fuertes, M. A., Herrero, P., Delgado, L., Corrochano, D., Andrés-Sánchez, S., Bisquert, K. M., García-Vinuesa, A., Meira, P., Martínez, F. y Ruiz, C. (2019). Improvement on social representation of climate change through a knowledge-based MOOC in spanish. *Sustainability*, 11(22), 6317. <https://doi.org/10.3390/su11226317>
- García Francisco, J., Pardo Santano, P. y Rebollo Ferreiro, L. F. (2009). La desertificación y otros problemas ambientales en los libros de texto de geografía de educación secundaria en España. En F. Pillet Capdepón, M. del C. Cañizares Ruiz y Á. R. Ruiz Pulpón (coords.), *Geografía, territorio y paisaje: El estado de la cuestión*. Actas del XXI Congreso

- de Geógrafos Españoles. Ciudad Real, 27-29 de octubre de 2009 (pp. 1757-1772). Asociación de Geógrafos Españoles.
- García Martín, J. A., Amérigo Cuervo Arango, M. J., Bodoque del Pozo, J. M., Díez Herrero, A., Pérez López, R. y Talayero Sebastian, F. (2020). Análisis de la percepción social para la gestión y comunicación del riesgo de inundaciones. En M. I. López Ortiz y J. Melgarejo Moreno (eds.), *Riesgo de inundación en España: Análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes* (pp. 1069-1086). Universidad de Alicante. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/109017>
- Generalitat Valenciana. (s. f.). *Plan Vega Renhace*. <http://www.presidencia.gva.es/es/web/vega-renhace>
- Gil-Guirado, S., Pérez-Morales, A., Pino, D., Peña, J. C. y Martínez, F. L. (2022). Flood impact on the Spanish Mediterranean coast since 1960 based on the prevailing synoptic patterns. *Science of The Total Environment*, 807, 150777. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150777>
- Gonzalez-Hidalgo, J. C., Lopez-Bustins, J. A., Štěpánek, P., Martin-Vide, J. y de Luis, M. (2009). Monthly precipitation trends on the Mediterranean fringe of the Iberian Peninsula during the second-half of the twentieth century (1951-2000). *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 29(10), 1415-1429. <https://doi.org/10.1002/joc.1780>
- Hernández-Ruiz, M., Miguel García-Pozuelo, M., Díez-Herrero, A. y Carrera, C. (2020). Mejora de la percepción y conocimiento infantil sobre el riesgo de inundaciones: Programa 'Venero Claro-Agua' (Ávila). En I. López Ortiz, J. Melgarejo y P. Fernández (coords.), *Riesgo de inundación en España: análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes* (pp. 1201-1210). Universidad de Alicante.
- Información. (2021, 4 de septiembre). *La digitalización educativa no puede con los libros de texto en papel*. <https://www.informacion.es/sociedad/2021/09/04/digitalizacion-educativa-libros-texto-papel-56933740.html>
- Instituto Cartográfico Valenciano. (s. f.). *Visor de cartografía*. <https://visor.gva.es/visor/>
- Instituto Nacional de Estadística. (s. f.). *Demografía y población*. <https://www.ine.es/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Climate Change 2013 and Climate Change 2014*. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>
- Jacobi, P. R. (2005). Impactos socioambientales urbanos del riesgo de la búsqueda de la sustentabilidad: El caso de la Región Metropolitana de São Paulo. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, 145-146, 671-682. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/85774>
- Kažys, J. (2018). Climate change information on internet by different Baltic Sea Region languages: Risks of disinformation y misinterpretation. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 7(4), 685-695. [https://doi.org/10.9770/jssi.2018.7.4\(6\)](https://doi.org/10.9770/jssi.2018.7.4(6))
- Kurup, P. M., Levinson, R. y Li, X. (2021). Informed-decision regarding global warming and climate change among high school students in the United Kingdom. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 21, 166-185. <https://doi.org/10.1007/s42330-020-00123-5>
- Lechowicz, M. y Nowacki, T. (2014). School education as an element of natural

- disaster risk reduction. *Prace i Studia Geograficzne*, 55, 85-95.
- Lee, Y., Kothuis, B. B., Sebastian, A. y Brody, S. (2019). Design of transformative education and authentic learning projects: Experiences and lessons learned from an international multidisciplinary research and education program on flood risk reduction [ponencia]. ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, Tampa, Florida.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, BOE núm. 121 (2021).
- Lozina Torres, A. A. y Pagliaricci, F. (2015). La escuela desde el barrio. *Extensión en Red*, 6, 28-35. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/53397>
- Martín Vide, J. (2009). Diez verdades y diez mentiras en relación al cambio climático. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 17(2), 120-127. <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/199861?articlesBySameAuthorPage=3>
- Masters, M. (2020). 123 curiosidades que todo el mundo debería conocer sobre el clima. Geoplaneta.
- Ministerio del Interior. (2020). *Anuario estadístico 2019*. <http://www.interior.gob.es/web/archivos-y-documentacion/anuario-estadistico-de-2019> <http://www.interior.gob.es/documents/642317/1204854/Anuario+Estad%C3%ADstico+del+Ministerio+del+Interior+2019/81537fe0-6aef-437a-8aac-81f1bf83af1a>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.). *SNCZI-IP*. <https://sig.mapama.gob.es/snczi/index.html?herramienta=DPHZI>
- Miró Pérez, J. J. y Olcina, J. (2020). Cambio climático y confort térmico: Efectos en el turismo de la Comunidad Valenciana. *Investigaciones Turísticas*, 20, 1-30. <https://doi.org/10.14198/INTURI2020.20.01>
- Monjo, R. y Martín-Vide, J. (2016). Daily precipitation concentration around the world according to several indices. *International Journal of Climatology*, 36 (11), 3828-3838. <https://doi.org/10.1002/joc.4596>
- Morán Tejada, E., Herrera García, S., López Moreno, J. I., Revuelto Benedí, J. y Beniston, M. (2012). Evolución reciente de las condiciones de humedad y temperatura en las montañas españolas y su relación con la cubierta nivosa. En *VIII Congreso Internacional Asociación Española de Climatología: Cambio climático* (pp. 891-898). Asociación Española de Climatología. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/5897>
- Morote Seguido, Á. F. (2017). El Parque Inundable La Marjal de Alicante (España) como propuesta didáctica para la interpretación de los espacios de riesgo de inundación. *Didáctica Geográfica*, 18, 211-230. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/73883>
- Morote Seguido, Á. F. y Hernández, M. (2020). Social representations of flooding of future teachers of primary education (social sciences): A Geographical approach in the spanish mediterranean region. *Sustainability*, 12(15), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su12156065>
- Morote Seguido, Á. F. y Moreno Vera, J. R. (2021). La percepción de los futuros docentes de Educación Secundaria sobre las implicaciones territoriales del cambio climático en destinos turísticos del litoral mediterráneo. *Grand Tour: Revista de Investigaciones Turísticas*, 23, 261-282. <http://www.eutm.es/grantour/index.php/grantour/article/view/217>
- Morote Seguido, Á. F. y Olcina Cantos, J. (2020). El estudio del cambio climático en la Educación Primaria: Una exploración

- a partir de los manuales escolares de ciencias sociales de la Comunidad Valenciana. *Cuadernos Geográficos*, 59(3), 158-177. <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i3.11792>
- Morote Seguido, Á. F. y Olcina Cantos, J. (2021). Cambio climático y sostenibilidad en la Educación Primaria: Problemática y soluciones que proponen los manuales escolares de Ciencias Sociales. *Sostenibilidad: Económica, Social y Ambiental*, 3, 25-43. <https://doi.org/10.14198/Sostenibilidad2021.3.02>
- Morote Seguido, Á. F. y Pérez-Morales, A. (2019). La comprensión del riesgo de inundación a través del trabajo de campo: Una experiencia didáctica en San Vicente del Raspeig (Alicante). *Vegueta: Anuario de la Facultad de Geografía e Historia*, 19, 609-631. <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/54013>
- Morote Seguido, Á. F. y Souto González, X. M. (2020). Educar para convivir con el riesgo de inundación. *Estudios Geográficos*, 81(288), e036. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202051.031>
- Morote Seguido, Á. F., Campo, B. y Colomer, J. C. (2021a). Percepción del cambio climático en alumnado de 4º del Grado en Educación Primaria (Universidad de Valencia, España) a partir de la información de los medios de comunicación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 131-144. <https://doi.org/10.6018/reifop.393631>
- Morote Seguido, Á. F., Hernández, M. y Olcina, J. (2021b). Are future school teachers qualified to teach flood risk? An approach from the geography discipline in the context of climate change. *Sustainability*, 13(15), 8560, 1-22. <https://doi.org/10.3390/su13158560>
- Muñoz, C., Schultz, D. y Vaughan, G. (2020). A midlatitude climatology and interannual variability of 200-and 500-hPa cut-off lows. *Journal of Climate*, 33(6), 2201-2222. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-19-0497.1>
- Nelles, D. y Serrer, C. (2020). *El pequeño manual del cambio climático*. Grijalbo.
- Olcina Cantos, J. (2017). La enseñanza del tiempo atmosférico y del clima en los niveles educativos no universitarios: Propuestas didácticas. En R. Sebastiá y E. M. Tonda (eds.), *Enseñanza y aprendizaje de la geografía para el siglo XXI* (pp. 119-148). Universidad de Alicante.
- Olcina Cantos, J. (2018). *Verdades y mentiras sobre el riesgo de inundaciones en el litoral mediterráneo: balance de medio siglo* [ponencia]. Jornada sobre fenómenos meteorológicos extremos en el mediterráneo, Valencia, España.
- Olcina Cantos, J. (2020). Clima, cambio climático y riesgos climáticos en el litoral mediterráneo español: Oportunidades para la geografía. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 66(1), 159-182. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.629>
- Olcina Cantos, J. y Biener Camacho, S. (2019). ¿Está cambiando el clima valenciano? Realidades e incertidumbres. En J. Olcina Cantos y E. Moltó Mantero (eds.), *Climas y tiempos del País Valenciano* (pp. 162-170). Universidad de Alicante.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Sustainable development goals*. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/resources.html>
- Pastor, F., Valiente, J. A. y Khodayar, S. (2020). A warming Mediterranean: 38 years of increasing sea surface temperature. *Remote Sensing*, 12(17), 2687. <https://doi.org/10.3390/rs12172687>
- Pausas, J. G. y Millán, M. M. (2019). Greening and browning in a climate change hotspot: The Mediterranean Basin. *BioScience*, 67(2), 143-151. <https://doi:10.1093/biosci/biy157>

- Pérez-Morales, A., Gil Guirado, S. y Quesada García, A. (2021). Do we all stand equally towards the flood? Analysis of social vulnerability in the Spanish Mediterranean coast. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 88, 1-39. <https://doi.org/10.21138/bage.2970>
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, BOE núm. 37 (2015).
- Revista Mercados*. (2019, 18 de septiembre). Un Plan Director para minimizar los efectos de DANA. <https://revista-mercados.com/un-plan-director-para-minimizar-los-efectos-de-dana/>
- Roussel, D. y Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2020). A systematic review of climate change education: Giving children and Young people a voice and a hand in redressing climate change. *Children's Geography*, 18(2), 191-208. <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1614532>
- Sailme. (s. f.). Calpe. <https://sailme.eu/wp-content/uploads/2015/09/calp1.jpg>
- Serrano Notivoli, R. (2017). *Reconstrucción climática instrumental de la precipitación diaria en España: Ensayo metodológico y aplicaciones* [tesis doctoral, Universidad de Zaragoza].
- Shah, A. A., Gong, Z., Ali, M., Sun, R., Naqvi, S. A. A. y Arif, M. (2020). Looking through the Lens of schools: Children perception, knowledge, and preparedness of flood disaster risk management in Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101907. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101907>
- Tamayo Carmona, J. y Núñez Mora, J. Á. (2020). Precipitaciones intensas en la Comunidad Valenciana: Análisis, sistemas de predicción y perspectivas ante el cambio climático. En M. I. López Ortiz J. Melgarejo Moreno (eds.), *Riesgo de inundación en España: Análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes* (pp. 49-62). Universidad de Alicante. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=773998>
- Tsai, M. H., Chang, Y. L., Shiau, J. S. y Wang, S. M. (2020). Exploring the effects of a serious game-based learning package for disaster prevention education: The case of Battle of Flooding Protection. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 43, 101393. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101393>
- Valdanha Neto, D. y Jacobi, P. R. (2021). Etnoconservación y educación ambiental en Brasil: Resistencias y aprendizaje en una comunidad tradicional. *Praxis y Saber*, 12(28), 11443. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7944771>
- Wetterzentrale. (s. f.). *Archivo: CFSR (1979-)*. <https://www.wetterzentrale.de/>
- White, G. F. (1974). *Natural hazards, local, national, global*. Oxford University Press.
- Williams, S., McEwen, L. J. y Quinn, N. (2017). As the climate changes: Intergenerational action-based learning in relation to flood education. *The Journal of Environmental Education*, 48(3), 154-171. <https://doi.org/10.1080/00958964.2016.1256261>
- Zhong, S., Cheng, Q., Zhang, S., Huang, C. y Wang, Z. (2021). An impact assessment of disaster education on children's flood risk perceptions in China: Policy implications for adaptation to climate extremes. *Science of the Total Environment*, 757, 143761. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143761>

Anexo 1

Recursos y materiales para el profesorado y alumnado para tratar los riesgos naturales y el cambio climático en una escala internacional

Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM). Informes sobre evolución de temperatura marina en el mar Mediterráneo:

✓ <http://www.ceam.es/ceamet/SST/index.html>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Informes oficiales sobre cambio climático. Informes monográficos sobre aspectos concretos (océanos, hielos):

✓ <https://www.ipcc.ch>

Página oficial de la NOAA de los Estados Unidos sobre cambio climático:

<https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature>

Página oficial de la Comisión Europea sobre cambio climático, con soporte científico del Centro Europeo de Predicción a Medio Plazo (ECMWF):

<https://climate.copernicus.eu>

Panel Intergubernamental de Cambio Climático (ONU). Se incluyen los diferentes informes oficiales publicados por este organismo desde 1990 hasta 2021:

www.ipcc.ch

Portal web con información (datos, gráficos) sobre aspectos atmosféricos y tendencias climáticas en todo el mundo:

<https://www.climate4you.com>

Programa de las Naciones Unidas para el Mediterráneo. Informes sobre cambio climático y extremos atmosféricos en la cuenca del Mediterráneo:

✓ https://ufmsecretariat.org/wp-content/uploads/2019/10/MedECC-Booklet_EN_WEB.pdf

Wetterzentrale. Web en la que se pueden descargar imágenes de satélite de Europa:

<https://www.wetterzentrale.de>

Fuente: elaboración propia.

Red de formación profesional: gestión del conocimiento, innovación y emprendimiento

Professional training network: Knowledge management, innovation, and entrepreneurship

DOI: <https://doi.org/10.54104/papeles.v13n26.1002>

Recibido: 10 de agosto de 2021,
Aprobado: 30 de septiembre de 2021,
Publicado: 13 de diciembre de 2021.



Artículo de investigación

Cruz García Lirios*
<https://orcid.org/0000-0002-9364-6796>;

* Universidad Autónoma
del Estado de México;
cgarciali@uaemex.mx

Para citar este artículo:
García Lirios, C. (2021). Red de
formación profesional: gestión
del conocimiento, innovación y
emprendimiento. Papeles, 13(26),
DOI: <https://doi.org/10.54104/papeles.v13n26.1002>; cgarciali@uaemex.mx

Resumen

Palabras clave:
Análisis de redes,
emprendimiento, procesamiento
de la información,
transformación social

En la era Covid-19, el aula tradicional fue sustituida por la pizarra electrónica, evidenciando una brecha entre formación académica, profesional y laboral. El objetivo del presente trabajo fue responder a la cuestión: ¿Existen diferencias entre estos tipos de formación reflejados en la literatura y las opiniones de expertos con respecto a la información circundante en los medios y redes en torno a oportunidades, retos y desafíos laborales? Para responder a la cuestión se realizó un estudio exploratorio cualitativo con entrevistas en profundidad y análisis del discurso de tres participantes en una red de formación profesional. Se establecieron las categorías de entrenamiento, conocimiento, innovación y emprendimiento como ejes de la agenda formativa. Se encontró una estructura de categorías e indicadores que explican las diferencias entre los modelos formativos. En relación con la literatura consultada que destaca la transferencia de conocimiento entre los actores, se discute la importancia de tecnologías, dispositivos y redes para el establecimiento de la compatibilidad entre las demandas formativas y los recursos institucionales y organizacionales.

Abstract

Keywords:
Network analysis,
entrepreneurship, processing
information, social
transformation

In the COVID-19era, the traditional classroom was replaced by the electronic whiteboard, revealing a gap between academic, professional, and work training. The goal of this project was to answer this question: Are there significant differences between the knowledge management published in the literature regarding to the observations of the present study? To answer this question, a qualitative exploratory study was carried out with in-depth interviews and discourse analysis of three participants in a professional training network. The categories of training, knowledge, innovation, and entrepreneurship were established as axes of the training agenda. A structure of categories and indicators was found that explain the differences between the training models. In relation to the literature consulted that highlights the transfer of knowledge between actors, the importance of technologies, devices, and networks for establishing compatibility between training demands and institutional and organizational resources is discussed in both, the checked literature, and the present study.



1. Introduction

Within the framework of organizational and educational development, vocational training networks are those that transfer knowledge production from the center to the periphery. In this model of management, innovation and entrepreneurship, there are trans-peripheral nodes that disseminate skills, values and knowledge based on information flows that can be structured inside and outside of management and network systems. The general balance of the differences between information inputs and outputs determines the development of the network (Figure 1).

Based on this network model, the objective of the present study is to establish, through discourse analysis, the relationships between input peripheries, incoming trans-peripheral nodes, peripheral centrals, central node, outgoing trans-peripheral nodes, and output peripheries (Aranu & Montané, 2010).

For this, agents such as professors, administrators, students, interns, the Autonomous University of the State of Mexico (UAEM) and Nippon Sangyo (NISSAN) follow the network model. Agents structure their participation around management, innovation and entrepreneurship derived from internship and professional training agreements. It is a training from the third semester of the current study plan and with a duration of three semesters that can be binding with social service and practices oriented to the preparation of thesis or terminal projects.

The network training model includes agents developing innovation from which the agents interact with each other, enhancing the central node of innovation that involves a professional training manager of knowledge entrepreneur.

The theory of knowledge management suggests that satisfaction between the parties is achieved when common objectives, tasks

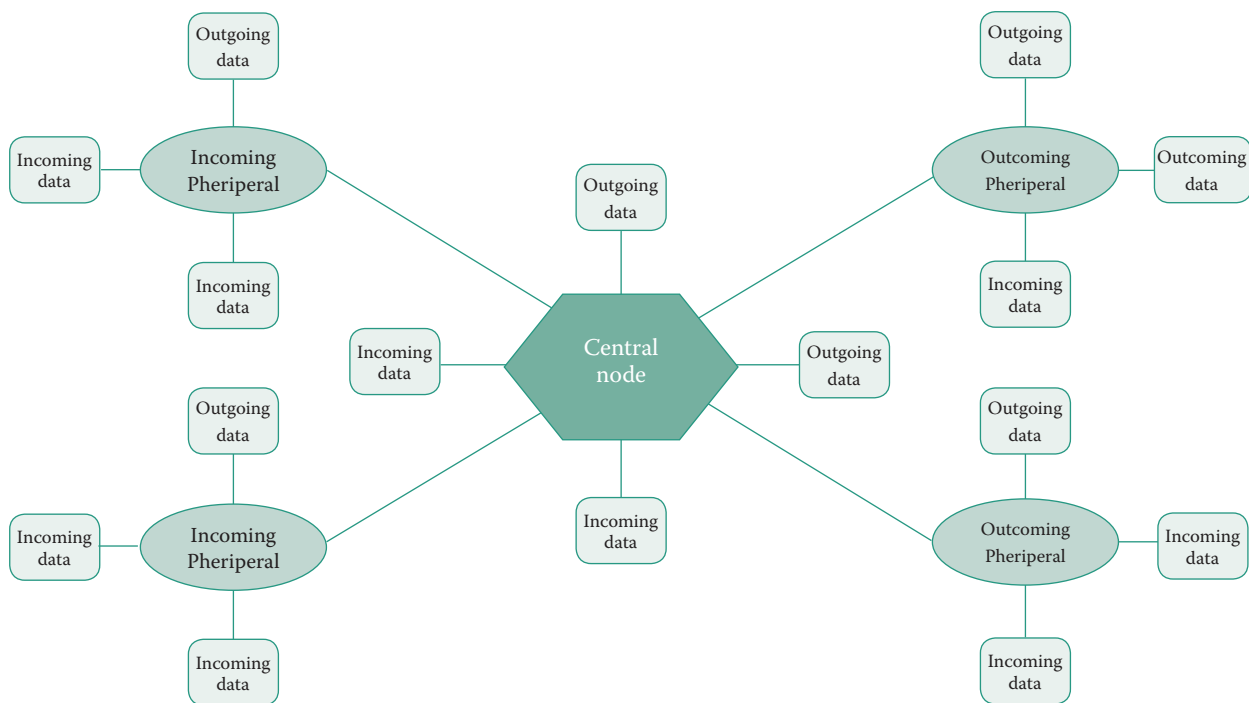


Figure 1. Knowledge network. Source: Elaborated with literature review

and goals are established (Garcia et al., 2021). In this sense, management training supposes a translation of emotions oriented towards the satisfaction of the parties through and environment of human relationships.

From the entrepreneurial approach, satisfaction is the result of the opportunities, and challenges generated from the formation of human capital. It is an intellectual training that guides the transformation of talents into intangible assets (Espinoza et al., 2021). This is the case of knowledge-generating companies that set up collaborative groups based on their affinities, but also on their job expectations. In this way, the optimization of resources and the innovation of processes is the result of entrepreneurial satisfaction.

Precisely, the perspective of innovation suggests that management and entrepreneurship produce satisfaction through the achievement of specific goals (Hernández et al., 2021). Once the benefits within the collaborative groups have been established, they intend to go beyond the optimization of their resources. That is, collaborative groups translate knowledge in such a way that they no longer generate innovations as a result of a scarcity of resources or as a product of collaborative management. Innovation is a hybrid between the opportunities of the environment, the demands of the market and the challenges presented by the training gaps.

In a training network model, opportunities, capacities, and responsibilities are indicative of vital satisfactions because they derive from organizational environments; climates of trust, commitment, and cooperation, although only in a sense that goes from the incoming periphery to the outgoing periphery, inhibiting the emergence of another central node. Or, it is a model of a training network oriented to the demand of the local market, since business development policies are those that finance the synergy between institutions and companies (Castel & Freundlich, 2010).

In this way, local development can be explained by the discourses that knowledge managers, innovators and entrepreneurs generate by considering strategic alliances between transnational companies and universities (Castro & Martins, 2010).

In reference to other models such as franchises in which the work environment is determined by the location of the branch, in the knowledge training network model, management precedes innovation because the franchises involve new forms of organization, discourses, products or benefits. Franchises determine their work environment by innovation because it implies new forms of organization, discourses, products, or benefits (Chinchilla & Cruz, 2010).

The planning of the training network does not guarantee its development, since innovation is a consequence of a flexible work environment in which the creativity of the agents constitutes a management parallel to that established (Fuentes & Sánchez, 2010). The innovative training network is a consequence of a flexible work environment.

This is the case of those who reformulate management processes and disseminate innovations in a way that encourages the entrepreneurship of new agents such as first or second semester students, new teachers, promoted administrators or interns who have had a continuity in their duties while developing their degree projects. This is the case of those who reformulate management processes and disseminate innovations in a way that encourages the entrepreneurship of new agents such as first or second semester students, new teachers, promoted administrators or interns who have had continuity.

The training network associates knowledge management with the organizational environment in its trasperipheral nodes. In the first case, leadership is indicative of management, but in reference to organizational culture (Omar, 2010). The training

network assumes that the work culture reflects knowledge management. In other words, the notion of culture is indicative of a management, since a culture of resistance of openness to technology leads to a management of control or innovation (Galindo & Echavarría, 2011).

For its part, the organizational environment, the antecedent of innovation, bases its task relationships on trust and commitment. The work environment that reflects trust and disseminates commitment is linked to innovation insofar as the relationships are asymmetrical or symmetrical. An increase in conflicts generates changes and an increase in cooperation produces competencies in a scheme of demands and resources (Carreón, 2014). The work environment will reflect organizational trust based on commitment. Consequently, the innovation can be asymmetric or symmetric. Mistrust and lack of commitment correlate with asymmetrical innovations. Trust in and commitment to symmetrical innovations.

Commitment sustains the work environment necessary for innovation, based on new forms of cooperation, new skills, new modes of production, or new strategies for mediating conflicts (Tayo & Adeyemi, 2012).

Both trans-peripheral nodes, management, and environment, being linked to the central node of innovation, anticipate job satisfaction and entrepreneurship (Orantes, 2011), but the salient peripheral elements are not always related to trust (Carreón, 2013).

A professional training network can have work climates of trust and commitment, but the input of these factors does not guarantee the execution of the undertaking, only its usefulness (Long, 2013). In the same way, conflict mediation could contribute to job or life satisfaction. However, both indicate rather new forms of relationships (Adenike, 2011). A consolidated training model includes: 1) entrepreneurial management and 2) innovative management. Both involve competencies,

values, skills, and knowledge oriented towards collaboration (Gil, 2010).

In short, the training network model of manager, innovator and entrepreneur can be used to strengthen the agreements between UAEM and NISSAN, considering that the exchange of information is permanent and uninterrupted. The balance between the input of information for its transformation into new modes and forms of entrepreneurship can be observed in the speeches at the time that those who have participated in a professional training network handle concepts related to management, innovation and entrepreneurship when remembering the training and monitoring of professional practices and social services. Organizational equilibrium is inferred from the speeches of managers. In this way, professional training consists of management for entrepreneurship and innovation. Both phases are disseminated in professional practices and social services. Organizational equilibrium is inferred from the speeches of managers. In this way, professional training consists of management for entrepreneurship and innovation. Both phases are disseminated in professional practices and social services.

How can these concepts be recorded in such a way as to establish a balance between the inputs of information and the outputs of knowledge applied to an academic project that universities hope to direct towards companies in order to reduce knowledge gaps?

La desconfianza y la falta de compromiso se correlacionan con innovaciones asimétricas. Confianza y compromiso con las innovaciones simétricas.

2. Methodology

First study

Design. A qualitative exploratory study was carried out.

Sample. A non-random selection was made with the “snowball” technique to interview three teachers from the Autonomous University of the State of Morelos who have trained students through internships

at Nissan SA de CV. The inclusion and exclusion criteria were experience in the internship system and the use of indexed sources as well as exclusion of non-indexed sources.

Instrument. Interviews were conducted in depth. The categories of interview and analysis were innovation and enterprise considering a review of concepts and findings (see table 1).

Table 1. Extracts of Background

E	Year	Author	Definition	Sample	Instrument	Results
e1	2010	Fuentes and Sánchez	Entrepreneurship. “(...) Presents attributes such as: originality and innovation, moderate aversion to risk; acceptance of your responsibilities; knowledge of the results of their actions; planning based on the long term (...) need for achievement, self-confidence, optimism, creativity and autonomy.” (p. 3)	1367 college students	Questionnaire on Entrepreneur Profile and Likert-type scale of Entrepreneurial Attributes	No significant differences were found between men and women with respect to the expectation and initiative of undertaking a project, but regarding the profiles corresponding to the entrepreneurial spirit, women say that initiative, creativity, and inventiveness are required, while men are inclined towards challenges and the opportunities from which the enthusiasm is derived from the unknown
e2	2011	Galindo and Echavarría	Entrepreneurship. “(...) Ability to think, reason and act focused on opportunities, raised with a global vision and carried out through balanced leadership and calculated risk management.” (p. 88)	312 students, 102 teachers and 132 workers	Business Culture Trait Scales	Creativity, innovation, and knowledge value were similar in the three samples, although students have a higher risk propensity compared to teachers. Proactivity is the least important element, while the search for information appears as the most important skill.
e3	2012	Vargas and Arenas	Entrepreneurship. “(...) skills necessary for young people to create, lead and sustain business units on their own.” (p. 26)	118 students	Entrepreneurial Skills and Management Capabilities Questionnaire	86% consider that quality of education is essential for business skills, 77% are willing to reorient their projects in the face of imminent failure, 90% have a clear idea for their personal future, 72% have an interest in the new, 90% are they consider themselves assertive and 60% are willing to work as a team.

E	Year	Author	Definition	Sample	Instrument	Results
e4	2021	Espinoza et al.,	Uncertain context “(..)propose alternatives for the management, production and transfer of knowledge, although limited by contrast of initiatives and proposals in traditional interaction scenarios.” (p. 3)	100 students	Intellectual Capital Training	The validity of the instrument showed three main axes: management, production, and transfer of knowledge, which explained 42% of the total variance.
e5	2021	Quintero et al.,	Intellectual capital. “is focused on internal capacities, experiences, skills, knowledge and emotions rather than their outsourcing when socializing knowledge.”	26 abstracts	Intellectual Capital Inventory	The trust indicator obtained the highest percentage (25%) followed by commitment (22%), empathy (17%), entrepreneurship (13%), satisfaction (9%), innovation (6%), productivity (4%), competitiveness (3%), happiness (1%).
e6	2021	Bustos et al.,	Entrepreneurship. “refers to civil initiatives and citizen proposals regarding security and sustainability in order to integrate such amendments into the political agenda, government policies, crime prevention programs and justice and sustainability delivery strategies” (p. 4)	7 informants	Questionnaire Coffee Entrepreneurship	The values of internal consistency, which barely exceeded the required minimum of 0.700 (general alpha of 0.796 and specific alphas of 0.792 for vertical <i>habitus</i> , alpha of 0.704 for horizontal <i>habitus</i> , alpha of 0.781 for inherited <i>habitus</i> and alpha of 0,756 for <i>habitus</i> learned).

Note: Elaborated with literature review. E = Extract, e1 = Fuentes y Sanchez (2010), e2 = Galindo y Echavarría, e3 = Vargas y Arenas, e4 = Espinoza et al., (2021), e5 = Quintero et al., (2021) e6 = Bustos et al., (2021)

From the categories of interview and analysis, an open-ended questionnaire which allowed collecting speeches, meanings, and senses of teachers it was built in the knowledge network.

The questionnaire includes sociodemographic questions: How old are you? What is your monthly income? Have you applied for a scholarship? What is the allocated amount? How much is the percentage of your salary that you assign to your training? Do you belong to a network related to your profession? What events interest you? What are the most common research questions? What information processing technology do you use? Sociodemographic questions include sex, age, education, occupation, and income. The organizational questions were divided into

four categories in order to explore cognition, logistics, socialization, and complexity, as noted in the literature review

Procedure. Once the guide was built, we proceeded to interview three teachers whose role within the network corresponded to different points of sale. The three teachers were male respondents who declared that they were 30, 32 and 36 years old, possessed a master’s degree in physiology, administration, and sociology, and received a salary of 5,500 pesos per month.

The online interviews were conducted on November 15, 16 and 17, 2020, and on average the interviews lasted from 30 to 50 minutes and were conducted at the corresponding branch. Before starting the interview, each

teacher was asked if their statements could be recorded. If this condition was accepted, they proceeded to report on the uses of the interviews for academic purposes, which would not have any positive or negative consequences on their academic training or eventual professional hiring. At the end of the interview, they were invited to see the results of the investigation via email. After a few days, they received their awards for their participation in the study.

Analysis. The symptom technique was used for discourse analysis. This consists of ordering extracts of the answers to the questions posed following a hierarchy of meanings relative to the established categories. Once synthesized and hierarchized in sentences, the statements are related based on their frequencies of relation (input and output of information).

Analysis categories. The knowledge network model was adjusted (see Figure 2). Innovation was considered as the central node, as it was

considered the central axis of the local agenda. In other words, the interviewees agree that the relationship between demands and resources is oriented towards a balance based on new forms of management and intellectual capital formation. In this way, peripheral trans nodes were represented in the categories of training, knowledge, education, and entrepreneurship. This is so because these nodes feed information to the central node. In other words, the data for the subcategories delimit innovation.

In the first round, expert judges scored the summaries associated with the analysis categories. In the second round, the initial scores were compared with the average of the other judges in each expert. In the third round the judges either reconsidered their qualification and justified any changes or reiterated their initial assessment and argued their position.

The data were processed in the statistical analysis package for social sciences (acronym

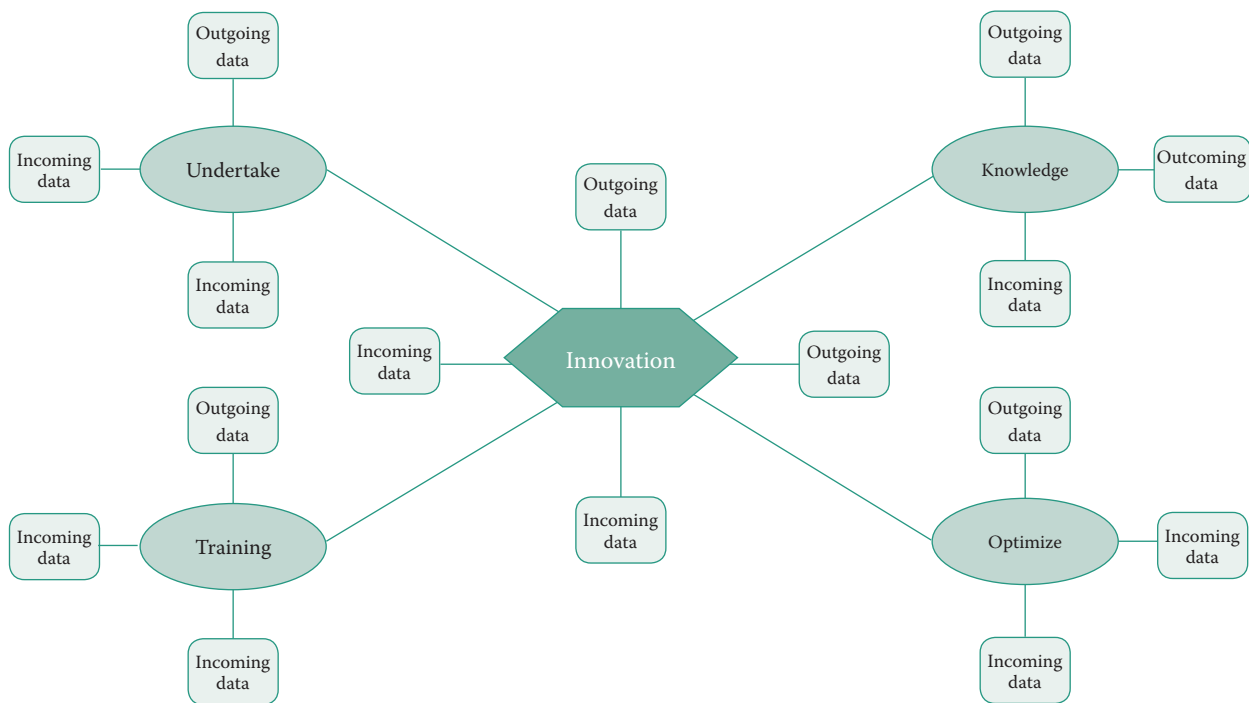


Figure 2. Innovative knowledge network Source: Prepared from the knowledge network model

Table 2. Descriptive of the judges

Sex	Age	Income	Area	Expertise	H Index
Male	57	18'243,00	Economic	Entrepreneurship	
Female	61	19'213,00	Management	Innovation	
Female	73	16'435,00	Psychology	Knowledge	
Male	59	17'832,00	Sociology	Quality	
Male	49	16'921,00	Education	Creativity	
Female	70	18'021,00	Engineering	Production	
Male	66	17'932,00	Psychology	Entrepreneurship	
Male	53	18'672,00	Management	Logistic	
Female	50	16'903,00	Economic	Quality	
Male	46	18'325,00	Management	Production	

Source: Elaborated with data study

SPSS, English version 18.0). The normal, contingent, proportional, and structural distribution were estimated, in order to observe the trajectories between categories and extracts.

3. Results and discussion

First study

In the first study, the frequencies of relationships between the concepts that linked the agents (teachers, administrators, students, and practitioners) with UAEM and NISSAN in three processes of management, innovation and entrepreneurship were established.

The results show that the discourses link the management process with that of innovation (15 information inputs) that contrast with their outputs (18 information outputs). That is, the management of teachers and administrators had an impact on the entrepreneurship of students and practitioners, although these did not influence the other two knowledge agents. This was interpreted as an emerging training network that depends on the management of teachers and administrators rather than on the initiatives of students and practitioners from whom greater participation is expected.

It should be noted that the first and second trans-peripheral information entry node did not establish any contact with any of the four peripheral centrals (innovation of professors, administrators, students, and practitioners), since they were only linked to the central node (innovation UAEM -NISSAN). The balance of information inputs and outputs of the peripheral centers precisely shows an imbalance in the peripheral innovative centers of students and practitioners who receive more information than they produce ($E = 6$ and $S = 4$; $E = 4$; $S = 3$ respectively). On the other hand, the teachers quadruple the information received and the administrators double it ($E = 1$; $S = 4$; $E = 1$; $S = 2$ consecutively). That is why the central node's balance is unfavorable: it receives more information than it emits ($E = 6$; $S = 4$). Consequently, innovation is spurious in the UAEM-NISSAN vocational training network regarding management efforts and the emergence of entrepreneurship.

Second study

The normal distribution values of the extracts subtracted from the judges' qualifications reached values higher than the essential minimums (see Table 3).

Table 3. Descriptive instrument

E	M	S	C1			C2			C3			C4			C5		
R1			χ^2	df	p	χ^2	df	P	χ^2	df	P	χ^2	Df	P	χ^2	p	df
a1	,764	,125													17,89	13	<,05
a2	,619	,109	13,24	14	<,05												
a3	,562	,180							13,21	13	<,05				15,97	18	<,05
a4	,601	,176										12,13	14	<,05			
a5	,782	,160															
a6	,761	,109				14,21	13	<,05							13,98	12	<,05
R2																	
a1	,629	,156	14,23	13	<,05												
a2	,641	,174	13,25	19	<,05										14,42	15	<,05
a3	,673	,152				14,21	18	<,05									
a4	,693	,145										13,21	14	<,05			
a5	,653	,198							15,32	24	<,05						
a6	,782	,143													17,52	10	<,05
R3																	
a1	,760	,132	15,21	14	<,05												
a2	,784	,153	14,35	16	<,05												
a3	,794	,172	10,21	13	<,05										16,52	12	<,05
a4	,762	,109				13,21	12	<,05									
a5	,641	,161							15,46	12	<,05				17,32	18	<,05
a6	,781	,189										15,43	12	<,05			

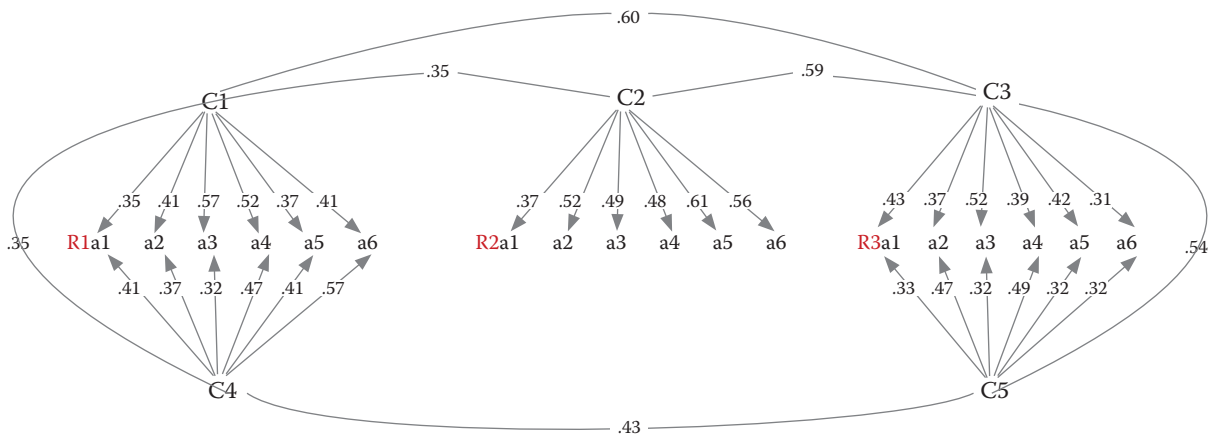
Note: Elaborated with data study. A = Abstract, a1 = Fuentes y Sanchez (2010), a2 = Galindo y Echavarría, a3 = Vargas y Arenas, a4 = Espinoza et al., (2021), a5 = Quintero et al., (2021) a6 = Bustos et al., (2021), R = Round, M = Mean, S = Standard Deviation, C = Category; C1 = Training, C2 = Knowledge, C3 = Innovation, C4 = Entrepreneurship, C5 = Optimization

Once the normal and contingent distributions were established, we proceeded to estimate the correlations between the categories, in order to observe their predictive trajectories (Table 3).

Table 3. Odds ratio

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	,23 (.10 ,46)				
C2	,43 (.15 ,60)	,36 (.17 ,45)			
C3	,32 (.27 ,59)	,43 (.29 ,78)	,44 (.20 ,78)		
C4	,54 (.13 ,56)	,23 (.32 ,60)	,26 (.15 ,50)	,36 (.24 ,60)	
C5	,32 (.29 ,54)	,34 (.20 ,64)	,55 (.20 ,76)	,55 (.24 ,69)	,46 (.28 ,56)

Note: Elaborated with data study. C = Category; C1 = Training, C2 = Knowledge, C3 = Innovation, C4 = Entrepreneurship, C5 = Optimization

Figure 3. Structural equation modelling

Note: Elaborated with data study. A = Abstract, a1 = Fuentes y Sanchez (2010), a2 = Galindo y Echavarria, a3 = Vargas y Arenas, a4 = Espinoza et al., (2021), a5 = Quintero et al., (2021) a6 = Bustos et al., (2021), R = Round, C = Category; C1 = Training, C2 = Knowledge, C3 = Innovation, C4 = Entrepreneurship, C5 = Optimization. The adjustment and residual parameters [$\chi^2 = 14,21$ (14 df) $p > ,05$; CFI = ,997; GFI = ,990; RMSEA = ,008] suggest the non-rejection of the null hypothesis relative to the significant differences between the relationships of variables subtracted from the literature review with respect to the contrast model of the present work.

The structural equations were calculated to be able to appreciate the axes, trajectories and relationships between the categories, and the indicators to contrast the null hypothesis of significant differences between the theoretical structure with respect to the proposed model (see Figure 3).

The knowledge network is distinguished by a structure that explains the axes, trajectories and relationships between factors related to innovation, entrepreneurship, or academic training, labor training, or other professional training. It is a process in which knowledge is managed as input of translatable information from the classroom to the workplace.

There is no competition for a position, and therefore innovation is absent in the practice system since the reproduction of knowledge is greater than its production or entrepreneurship.

However, a study related to the perceptions of self-efficacy, motivation and commitment will corroborate the exposed findings. As the training network consolidates, competition

for positions will increase, creativity will increase, and innovation will emerge as a regulator of project entrepreneurship.

In relation to the consulted literature where the associations between the categories are highlighted, the project described here established and contrasted a model in which the distribution of the selected findings with respect to four conceptual dimensions is appreciated, finding a prevalence of training with respect to knowledge, innovation and entrepreneurship. In other words, the expert judges who rated the extracts seem to prefer job training rather than academic and professional training.

4. Conclusion

Knowledge management, entrepreneurship and innovation can always be observed in academic, professional, and labor training in the face of a strategic network between universities and organizations. In this process, innovation stands out as a

competitive advantage in the face of crisis. In other words, the expectations of the parties involved are directed towards new knowledge management because contingencies demand it. In academic, professional, and labor training, the management of skills, resources and knowledge implies a break, a journey, a stay, and a return to university. In this transformation of social servants and professional practitioners into intangible assets, knowledge management is translated. The surrounding information in the classroom and the workplace is processed as expectations and decisions.

The proposed theoretical model, when its empirical hypotheses are tested, reveals a structure of axes, trajectories, and explanatory relationships of the differences between the literature and the criteria of experts. These asymmetries suggest that professional and academic training is in its infancy. It is due to the incipient alliances between the university and the organizations suggest a network of knowledge in consolidation. Collaboration between both instances suggests a knowledge network in consolidation. A management in its translation phase of capacities, knowledge, and skills. An enterprise that investigates the opportunities, and challenges between the parties involved. An innovation oriented by the input, processing and output of information related to the demands of the environment and internal resources.

The study of innovation as a result of management and entrepreneurship will make it possible to establish an explanatory model of the differences between institutional, academic, administrative and organizational actors. Future lines of research concerning training as an instrument for knowledge management will allow new pedagogical sequences in classrooms and training in the labor field.

Public policies for microfinance for micro, small and medium enterprises can be directed

towards knowledge management. Through entrepreneurial and innovative projects, the reactivation of a local economy can take place in the formation of intangible assets. Literature reviews concerning the random effects of these factors on productivity and competitiveness will allow the model to be extended and empirically tested in other settings.

Financiación

Esta investigación no tiene financiación externa.

Conflicto de intereses

El autor declara que no tiene conflicto de intereses.

References

- Adenike, A. (2011). Organization climate as a predictor of employee job satisfaction. *Business Intelligence Journal*, 4, 151-166
- Arnau, L. & Montané, J. (2010). Contributions on the conceptual relationship between attitude and competence, from the theory of change of attitudes. *Journal of Research in Educational Psychology*, 8, 1283-1302
- Bustos, J. M., Juárez, M. y García, C. (2021). Validity of a habitus model of coffee entrepreneurship. *Summa*, 3 (1), 1-21
- Carreón, J. (2013). Sustainable local development in the citizen and community sphere. *Society and Economy*, 18 (44), 35-48
- Carreón, J. (2014). Empirical testing of an agenda setting model. *University Act*, 24 (3), 50-62
- Carreón, J., Espinoza, F. & García, C. (2021). Modelling perception entrepreneurship in the Covid-19 era. *Academy of Strategic Management Journal*, 20 (2), 1-14

- Castel, G. & Freundlich, F. (2010). Perceptions of cooperative members and non-members on job satisfaction. *Revesco*. 103, 33-58
- Castro, M. & Martins, M. (2010). The relationships between organizational climate and employee satisfaction in information and technology organization. *Tydskriff vir Bredyfsielkunde*. 36, 1-9
- Chinchilla, N. & Cruz, H. (2010). Diversity and business paradigms: a new approach. *Business and Humanism Magazine*, 14, 47-79
- Espinoza, F., Campos, L. L. & García, C. (2021). Tutorial networks in the development of the research protocol. *International Journal Advances in Social Science*, 9 (1), 1-7
- Fuentes, F. & Sánchez, S. (2010). Analysis of the entrepreneurial profile: a gender perspective. *Applied Economics Studies*, 28, 1-28
- Galindo, R. & Echevarria, M. (2011). Diagnosis of the entrepreneurial culture in the Antioquia engineering school. *Journal of the School of Engineering of Antioquia*, 15, 85-94
- García, C., Molina, H. D., Molina, M. R. (2021). Specification of a business training model using the virtual classroom before Covid-19. *Educativa Goinana*, 24 (1), 26-39
- Gil, C. (2010). Corporate communicators: challenges of professional training by competencies in the global era. *Notebooks*, 33, 49-59
- Hernández, T.J., Carreón, J. & García, C. (2021). Factor structure of the determinants of entrepreneurship in the era of biosafety in the face Covid-19. *Academy of Strategic Management Journal*, 20 (2), 1-8
- Long, H. (2013). The relationships among learning orientation, market orientation, entrepreneurial orientation, and firm performance. *Management Review*, 20, 37-46
- Omar, A. (2010). Transformative leadership and job satisfaction: the role of trust in the supervisor. *Liberabit*. 17, 129-137
- Orantes, S. (2011). Viability of the Technology Acceptance Model in Mexican companies. An approach to the attitudes and perceptions of users of information technologies. *University Digital Magazine*. 12, 1-15
- Quintero, M. L., Gonzalez, L. M. & Garcia, C. (2021). Intellectual capital in the post Covid-19. *Ageing Science & Mental Health Studies*, 5 (1), 1-3
- Tayo, E. & Adeyemi, A. (2012). Job involvement & organizational commitment as determinants of job performance among educational resource center personal. *European Journal of Globalization and Development Research*. 5, 301-313
- Vargas, M. & Arenas, M. (2012). Entrepreneurial skills in psychopedagogy students from the Pedagogical and Technological University of Colombia. *Journal of Studies Advanced of Leadership*, 1 25-30

Annex 1. Systematic Review Inventory

Expert evaluation on training, entrepreneurship, innovation, and knowledge

Systematic Review Inventory (IRS). It refers to the qualifications of provisions against or in favor of an entity or internal agent of the institution and organization in relation to training, entrepreneurial, innovative, and knowledgeable scenarios. The instrument contains key dimensions with items in each of them: expectations of dissent and formative consensus, expectations of business costs and benefits, as well as intentions and decisions of innovation. The purpose of this test is to evaluate each area in a university in the State of Morelos.

Instructions. Answer the assertion, considering if in your opinion it reflects the analysis dimension. You can include suggestions.

Dimensions

1. *Expectations of dissent and consensus training: Refers to people's tendency to observe, think and attribute managers, bosses, leaders, or shareholders a level of competition, risk prevention and innovative entrepreneurship in professional practices and social services (Carreon et al., 2016).*

R	Item	Yes	No	Suggestions
a1	In social services, I could see that bosses care about professional training.			
a2	In professional practices, I learned that leaders train their followers.			
a3	In social services, the bosses are challenged by their decisions.			
a4	In professional practices, I could see documentaries of the founders of the organization.			
a5	In social services, I observed photos of the families of shareholders of the organization.			
a6	In professional practices, photos of celebrations of the organization have been disseminated.			

2. *Expectations cost you and benefits entrepreneurs: It refers to people's tendency to observe, think and attributed to executives, managers, leaders, managers or shareholders consequences of its initiatives, decisions and entrepreneurial actions in professional practices and social services (Sánchez et al., 2016).*

R	Item	Yes	No	Suggestions
a1	In professional practices, I have seen the testimonies of successful former managers.			
a2	In social services, I have commented on the achievements of my immediate bosses.			
a3	In professional practices, I have reviewed photos of the organization's founders.			
a4	In social services, I have received data that show the success of the organization.			
a5	In professional practices, the leaders' proposals have been disseminated			
a6	In social services, people write down the benefits of working in the organization.			

3. ***Innovative intentions and decisions:*** *It refer to the tendency of people to observe, consider and decide to carry out the new proposals of their leaders, bosses, managers, shareholders, or executives with dissemination in professional practices and social services (Espinoza et al., 2016).*

R	Item	Yes	No	Suggestions
a1	I would support a leader who, in professional practice, explains how he will defend his ideas.			
a2	I would sympathize with an innovative leader who illustrates his success in social services.			
a3	I would support a boss who, in a professional internship, explains how he is going to achieve his goals.			
a4	I would sympathize with a directive alternative that would spread its achievements in social services.			
a5	I would support a manager who, in professional internships, demonstrates his successes			
a6	I would follow a directive alternative that, in social service, will talk with the employees.			

Especificaciones para autores

Tipo de documento: artículo o revisión

Título en español

Título en inglés

Nombre Apellido 1, Nombre Apellido 2*

1 Afiliación 1; ORCID: XXXX-XXXX-XXXX-XXXX; e-mail@e-mail.com

2 Afiliación 2; ORCID: XXXX-XXXX-XXXX-XXXX; e-mail@e-mail.com

* Autor de correspondencia: e-mail@e-mail.com

Resumen

Un párrafo de máximo 250 palabras. El resumen debe contener la pregunta de investigación, la metodología usada, los principales hallazgos y las conclusiones. Un párrafo de máximo 250 palabras. El resumen debe contener la pregunta de investigación, la metodología usada, los principales hallazgos y las conclusiones. Un párrafo de máximo 250 palabras. El resumen debe contener la pregunta de investigación, la metodología usada, los principales hallazgos y las conclusiones. Un párrafo de máximo 250 palabras. El resumen debe contener la pregunta de investigación, la metodología usada, los principales hallazgos y las conclusiones. Un párrafo de máximo 250 palabras.

Palabras clave

Palabra clave 1; palabra clave 2; palabra clave 3. Estas deben estar contenidas en el tesoro de la Unesco, Tesoro Europeo de Educación o EuroVoc

Abstract

Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions. Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions. Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions. Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions. Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions. Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions. Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions. Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions. Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions. Abstract should contain the research question, the used methodology, the main findings and conclusions.

Keywords

Keyword 1; keyword 2; keyword 3

1. Introducción

La introducción debe situar brevemente el estudio en un contexto amplio y destacar por qué es importante. Debe definir el propósito del trabajo y su significado. Se debe revisar cuidadosamente el estado actual del campo de investigación y citar las publicaciones clave. Mencione brevemente el objetivo principal del trabajo.

2. Metodología

En esta sección debe describir detalladamente el proceso utilizado de tal manera que otros puedan replicar los resultados obtenidos.

3. Resultados y discusión

Esta sección puede contener subtítulos y su propósito es proporcionar una descripción precisa de los resultados obtenidos y su interpretación. Todas las figuras y tablas se deben citar en el texto usando números arábigos.

3.1. Subtítulo

Las tablas y figuras se deben ubicar dentro del texto y deben contener un título que describa con precisión la información presentada.

Tabla 1. *Modelo de tabla*

Título 1	Título 2	Título 3
Entrada 1	dato	dato
	dato	dato
	dato	dato
Entrada 2	dato	dato
	dato	dato
Entrada 3	dato	dato
	dato	dato
	dato	dato
	dato	dato

Las gráficas también se deben incluir en el texto. Se recomienda insertarlas en formato JPG o TIFF en alta resolución.

Figura 1. *Modelo de figura*



4. Conclusiones

Esta sección básicamente responde al objetivo que motivó la investigación. Las conclusiones son los argumentos y las afirmaciones de datos de mediciones experimentales y lógicos.

Financiación

Por favor escribe “Esta investigación no tiene financiación externa” o Esta investigación fue financiada por XXXX, con el Proyecto XXXX”.

Agradecimientos

En esta sección se puede mencionar a cualquier entidad que haya apoyado la investigación y que no la haya financiado.

Conflicto de intereses

Se puede mencionar lo siguiente “Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses”. Sin embargo, los autores deben identificar y declarar cualquier circunstancia o interés personal que pueda percibirse como una influencia inapropiada en la representación o interpretación de los resultados de la investigación informados. Por ejemplo, cualquier rol de los financiadores en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados deben declararse en este apartado.

Contribución de los autores

Diseño de la investigación, A.A; Análisis de datos (B.B); metodología (C.C); revisión del manuscrito (D.D). Todos los autores han leído y aprobado la versión enviada a la revista.

Anexo A

Esta sección es opcional y se pueden incluir detalles y datos complementarios.

Referencias

Las referencias deben incluir todas aquellas que han sido mencionadas en el texto. Deben aparecer en orden alfabético y usar normas APA en su séptima edición. Se debe agregar el DOI al finalizar la referencia.

Artículo

Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2018). Mobile-based assessment: A literature review of publications in major referred journals from 2009 to 2018. *Computers & Education*, 125, 101-119. doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.006

Libro

Hernández, A. G. (2021). Sexualidad y géneros. Alternativa para su educación ante los retos del siglo XXI. Editorial Pueblo y Educación.

Capítulo de libro

Martín Riego, M. (2014). La formación del clero sevillano. En M. Ruiz Sánchez (Ed.), *La Iglesia en Andalucía durante la Guerra Civil y el primer Franquismo* (pp. 231-253). Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones.

Contenido de los volúmenes anteriores

En esta sección se encuentran los títulos de los artículos en español e inglés, con su respectivo autor o autores, que se han publicado en la **Revista Papeles UAN** en los números 24 y 25

Vol 12(24)

EDITORIAL

La ciencia es un amuleto para lidiar con el azar

Enrique Ferrer-Corredor

ACTUALIDAD DE LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA EN LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI

El conocimiento apriorístico y la enseñanza de la economía

A Priori Knowledge and Teaching of Economics

Jorge Iván González

Reflexiones metacientíficas acerca de la enseñanza de la ciencia. Posibles aportes desde la perspectiva comunicativa de Jürgen Habermas

“Metascientific Reflections on the Teaching of Science. Possible Contributions from the Communicative Perspective of Jürgen Habermas”

Juan Alberto Fraiman

Enseñar economía en tiempos turbulentos
Teaching Economics in Turbulent Times

Freddy Cante Maldonado

Investigación científica, práctica y experiencia: una reflexión sobre la formación de maestros en educación infantil

Scientific Research, Practice and Experience: a Reflection about Preschool Teacher Training

Pilar Tatiana Gómez B. y Gerardo Ramírez B.

Didácticas para los procesos de enseñanza-aprendizaje en la práctica formativa en Hemostasia

Didactics for the Teaching-Learning Processes in the Training Practice in Hemostasis

Aura Milena Reina Soler

Los jardines botánicos: más que bibliotecas de plantas

Botanical Gardens: More than Plant Libraries
Ana Elizabeth Martin Amaya, Manuel Galvis Rueda y Rubinsten Hernández Barbosa

Un estudio de la dimensión dialógica de pensamiento crítico en estudiantes de medicina de la Universidad Antonio Nariño
A Study of the Dialogic Dimension of Critical Thinking in Medical Students at the Antonio Nariño University.

Luis Eduardo Olarte, Magally Escobar Martínez y Gustavo Jaimés Monroy

OTROS DIÁLOGOS DESDE LA ACADEMIA

Fundamentos analíticos y empíricos para el debate sobre la reforma del IVA en Colombia
Analytical and Empirical Foundations for a Debate upon the VAT Reform in Colombia

Luis Garay Salamanca y Jorge Espitia Zamora

Observaciones críticas sobre el populismo de Ernesto Laclau

Critical Remarks on Ernesto Laclau's Populism

Ernesto Castro Córdoba

LECTURAS RECOBRADAS

Averroes: la semilla sembrada en busca de la verdad posible

Enrique Ferrer-Corredor

Exposición de la República de Platón
Fragmento tomado de *Exposición de la República de Platón*

(Averroes, 1994, pp. XI-XII)

ENTREVISTA

Sobre la enseñanza de la ciencia
Entrevista a Francisco Cajiao Restrepo
Por *Lorena Ruíz Serna y Enrique Ferrer-Corredor*

TALLER DE CREACIÓN

Cuento
Mi química con la ciencia
Juana Gabriela Sánchez Castillo

RESEÑAS

Miedo y osadía
Paulo Freire y Ira Shor
Francisco Díaz Toledo

Reencuentro con Alternativa
Enrique Santos Calderón
Álvaro Antonio Bernal

Negociación y cooperación
Julián Arévalo (editor)
Enrique Ferrer-Corredor

Vol 13(25)

Políticas educativas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos: Logros y retos pendientes en cuatro naciones latinoamericanas (1991-2021)
Education Policies of the Organization for Economic Cooperation and Development: achievements and pending challenges in four Latin American nations (1991-2021)
Oscar Jiménez Velázquez

El riesgo de inundación en el contexto actual de cambio climático: Propuestas didácticas para su enseñanza en la geografía escolar
The flood risk in the current context of climate change: Didactic proposals to teach in the school geography
Álvaro Francisco Morote y Jorge Olcina Cantos

Red de formación profesional: gestión del conocimiento, innovación y emprendimiento
Professional training network: Knowledge management, innovation, and entrepreneurship
Cruz García Lirios

EBSCO

latindex

Publindex
Indexada categoría C

ULRICH'S
PERIODICALS DIRECTORY™

