

EDITORES:

Eloy López-Meneses

David Cobos-Sanchiz

Laura Molina-García

Alicia Jaén-Martínez

Antonio Hilario Martín-Padilla

Claves para la innovación pedagógica ante los nuevos retos

Respuestas en la
vanguardia de la
práctica educativa

EDITORES:

Eloy López-Meneses

David Cobos-Sanchiz

Laura Molina-García

Alicia Jaén-Martínez

Antonio Hilario Martín-Padilla

**Claves para la innovación pedagógica ante los
nuevos retos: respuestas en la vanguardia de
la práctica educativa**

Octaedro 

Colección Universidad

Título: *Claves para la innovación pedagógica ante los nuevos retos: respuestas en la vanguardia de la práctica educativa*

Este libro surge de los trabajos presentados en el V Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa – INNOVAGOGIA 2020, celebrado los días 27, 28 y 29 de mayo de 2020 por el Colectivo Docente Innovagogia y AFOE Formación.

Primera edición: diciembre de 2020

© Eloy López-Meneses, David Cobos-Sanchiz, Laura Molina-García, Alicia Jaén-Martínez y Antonio Hilario Martín-Padilla (editores)

© De esta edición:
Ediciones OCTAEDRO, S.L.
Bailén, 5 – 08010 Barcelona
Tel.: 93 246 40 02
www.octaedro.com – octaedro@octaedro.com

La reproducción total o parcial de esta obra solo es posible de manera gratuita e indicando la referencia de los titulares propietarios del *copyright*.

ISBN: 978-84-18348-22-8

Producción: Octaedro Editorial

Publicación en Open Access - Acceso abierto. 

ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	7
Comités.....	8
Experiencias pedagógicas e innovación en ámbitos educativos no universitario	11
Innovación pedagógica y calidad en la universidad.....	1369
Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en contextos formativos.....	2948
Educación y Sociedad: innovaciones en el siglo XXI.....	3661

INTRODUCCIÓN

Este libro "Claves para la innovación Pedagógica ante los nuevos retos: respuestas en la vanguardia de la práctica educativa", es una nueva entrega de la producción científica impulsada por el Colectivo Docente Internacional Innovagogía. Desde 2011 Innovagogía trabajó, junto con AFOE, en la organización de un Congreso Internacional Multidisciplinar de carácter virtual que posteriormente incorporó también la celebración de sendos Seminarios de Innovación Docente sobre "nuevas perspectivas y temas emergentes", promovidos con la inestimable colaboración de la Dirección General de Formación e Innovación Docente de la Universidad Pablo de Olavide, donde el Colectivo de Innovación tiene su sede permanente.

En 2020 tuvimos la ocasión de celebrar la quinta edición del Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa. Como una realidad ya muy consolidada, esta edición contó con la participación de más de ochocientos congresistas procedentes de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Francia, Gran Bretaña, Italia, México, Países Bajos, Paraguay, Perú, Portugal, Rumanía, Suecia, Estados Unidos y España, pertenecientes a 150 instituciones, de las cuales más de 120 son universidades. En esta obra se recoge el conjunto de trabajos admitidos por el Comité Científico después de su arbitraje, una vez revisados y presentados por sus autores/as en el Congreso en los distintos Foros habilitados al efecto y, en algunos casos, debatidos también de manera sincrónica en varias sesiones de defensa virtual.

Huelga decir que esta edición del Congreso se tornó "especial" por la concurrencia de unas circunstancias sociales y sanitarias muy adversas, provocadas por la pandemia de la COVID-19. A pesar de ello, el Congreso no solo salió adelante, sino que podemos decir que lo hizo con gran solvencia, por la cantidad y calidad de trabajos defendidos y por la altísima participación e involucración de todos los agentes concernidos. Nos pareció lógico seguir adelante con el desarrollo de la actividad porque entendimos que, precisamente en estos momentos de crisis, hemos de tratar entre todos/as de proseguir con la actividad académica y científica dentro de la mayor normalidad posible. En realidad, el grueso de la actividad se pudo desarrollar sin modificación alguna en un Congreso que, desde sus orígenes hace ya casi una década, nace y se desarrolla con vocación virtual.

Más bien nos parece, en cambio, que sus logros han de ser un motivo de satisfacción para todas las personas participantes y una buena muestra de que hay un enorme número de educadores/as, profesores/as, maestros/as, trabajadores/as sociales, animadores/as socioculturales, y monitores/as escolares que, no solo han demostrado estar a la altura de las circunstancias, sino que además han sido capaces de adaptarse con efectividad a los distintos territorios y situaciones, resituando la praxis y ofreciendo caminos alternativos por los que transitar en el corto y medio plazo.

De esta resolución decidida ante las adversidades y en la constante búsqueda de la efectividad educativa resultará, en gran medida, el éxito en la batalla final ante los nuevos retos socio-educativos que plantea esta pandemia y otras que puedan venir. Sirva esta obra como catálogo práctico de reflexiones pedagógicas y experiencias innovadoras, pero también como emotivo homenaje a todas las personas que las han hecho posible.

El Comité Organizador del V Congreso Internacional de Innovación
Pedagógica y Praxis Educativa, Innovagogía 2020

COMITÉS

EDITORES

- David Cobos Sanchiz, Universidad Pablo de Olavide (España).
- Eloy López Meneses. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Laura Molina García, Laura. AFOE Formación (España)
- Alicia Jaén Martínez. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Antonio Hilario Martín Padilla. Universidad Pablo de Olavide (España).

COMITÉ CIENTÍFICO

- Julio César Abaunza. UNAN-Managua (Nicaragua).
- José Ignacio Aguaded Gómez. Universidad de Huelva (España).
- Concepción Albarrán Fernández. Universidad Católica de Ávila (España).
- Miguel Aurelio Alonso García. Universidad Complutense de Madrid (España).
- Luis Vicente Amador Muñoz. Universidad Pablo de Olavide (España).
- María Luisa Arancibia. Universidad INACAP (Chile).
- Manuel Area Morera. Universidad de La Laguna (España).
- Arturo Arenas Fernández. Corporación Universitaria Americana ciudad de Medellín (Colombia).
- Maribel Avedaño. UNAN-Managua (Nicaragua).
- Cristóbal Ballesteros Regaña. Universidad de Sevilla (España).
- Evaristo Barrera Algarín. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Julio Barroso Osuna. Universidad de Sevilla (España).
- Purificación Bejarano Prats. C. Magisterio «Sagrado Corazón» (España).
- María Remedios Belando Montoro. Universidad Complutense (España).
- César Bernal Bravo. Universidad de Almería (España).
- Francisco José Berral de la Rosa. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Juan Manuel Bournissen. Universidad Adventista del Plata (Argentina).
- Julio Cabero Almenara. Universidad de Sevilla (España).
- María del Pilar Cáceres Reche. Universidad de Granada (España).
- Isabel Cantón Mayo. Universidad de León (España).
- José Antonio Caride Gómez. Universidad de Santiago de Compostela (España).
- José Juan Carrión Martínez. Universidad de Almería (España).
- Manuel Cebrián De La Serna. Universidad de Málaga (España).
- Daniel Cebrián Robles. Universidad de Málaga (España).
- Diego Ceca Cabota. Universidad Internacional de Valencia (España).
- José R. Cintrón Cabrera. Universidad Ana G. Méndez- Cupey (Puerto Rico – EE.UU.).
- Verónica Cobano-Delgado Palma. Universidad de Sevilla (España).
- Ernesto Colomo Magaña. Universidad de Málaga (España).
- María Fernanda Compte Guerrero. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (Ecuador).
- Enricomaria Corbi. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia).
- Hugh Davis. Universidad de Southampton (Reino Unido).
- Barbara de Benito Crosetti. Universitat de les Illes Balears (España).
- Carla Decoud. Universidad Nacional de Asunción (Paraguay).
- María Esther Del Moral Pérez. Universidad de Oviedo (España).
- María José Del Pino Espejo. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Emilio José Delgado Algarra. Universidad de Huelva (España).
- Guillermo Domínguez Fernández. Universidad Pablo de Olavide (España).

- Josep Maria Duart Montoliu. Universitat Orbeta de Catalunya (España).
- Andrés Escarbajal Frutos. Universidad de Murcia (España).
- Macarena Esteban Ibáñez. Universidad Pablo de Olavide (España).
- José María Fernández Batanero. Universidad de Sevilla (España).
- Javier Fombona Cadavieco. Universidad de Oviedo (España).
- Vicente Gabarda Méndez. Universidad de Valencia (España).
- Lorenzo García Aretio. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España).
- Carmina Garrido Arroyo. Universidad de Extremadura (España).
- Juan Jesús Gutiérrez Castillo. Universidad de Sevilla (España).
- Hugo Gutiérrez Ocón. UNAN-Managua (Nicaragua).
- María Isabel Hernández Romero. Universidad de Quintana Roo (México).
- Carlos Hervás Gómez. Univesidad de Sevilla (España).
- Francisco Javier Hinojo Lucena. Universidad de Granada (España).
- Juan Carlos Infante Moro. Universidad de Huelva (España).
- Alfonso Infante Moro. Universidad de Huelva (España).
- Jose Carlos Jaenes Sánchez. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Silvia Lavandera Ponce. Universidad de Ingeniería y Tecnología (Perú).
- Begoña Lafuente Nafría. Universidad Católica de Ávila (España).
- Juan José Leiva Olivencia. Universidad de Málaga (España).
- Manuel León Urrutia. Universidad de Southampton (Reino Unido).
- Francesc Llorens Martínez. Universidad Internacional de Valencia (España).
- Vicente Llorent Bedmar. Universidad de Sevilla (España).
- Luis López Catalán. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Jaime López Lowery. UNAN-Managua (Nicaragua).
- Fernando López Noguero. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Antonio Luque de la Rosa. Universidad de Almería (España).
- Verónica Marín Díaz. Universidad de Córdoba (España).
- Pere Marquès Graells. Universidad Autónoma de Barcelona (España).
- Miguel A. Martín Sánchez. Universidad de Extremadura (España).
- Vicent Martines Peres. Universidad de Alicante (España).
- Santiago Mengual Andrés. Universidad de Valencia (España).
- Lourdes Miguel Sáez. Universidad Católica de Ávila (España).
- Ana María Montero Pedrera. Universidad de Sevilla (España).
- Juan Antonio Morales Lozano. Universidad de Sevilla (España).
- Juan Agustín Morón Marchena. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Diego Munguía Izquierdo. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Margherita Musello. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia).
- José Ortiz Buitrago. Universidad de Carabobo (Venezuela).
- Nellie Pagán Maldonado. Universidad Ana G. Méndez- Cupey (Puerto Rico – EE.UU.).
- Inmaculada Pedrera Rodríguez. Universidad de Extremadura (España).
- Adolfinia Pérez Garcias. Universitat de les Illes Balears (España).
- Pascal Perillo. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia).
- Omar Ponce Rivera. Universidad Ana G. Méndez- Cupey (Puerto Rico – EE.UU.).
- Esther Prieto Jiménez. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Alejandra Ratti. Universidad de Ingeniería y Tecnología (Perú).
- Francisco Ignacio Revuelta Domínguez. Universidad de Extremadura (España).
- Óscar Reyes Hernández. Universidad del Caribe (México).
- Mariano Reyes Tejedor. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Esther Roca Campos. Universidad Internacional de Valencia (España).
- Javier Rodríguez Santero. Universidad de Sevilla (España).
- Rosabel Roig Vila. Universidad de Alicante (España).
- Pedro Román Graván. Universidad de Sevilla (España).

- Isabel María Román Sánchez. Universidad de Almería (España).
- Soledad Romero Rodríguez. Universidad de Sevilla (España).
- Rosalía Romero Tena. Universidad de Sevilla (España).
- Germán Ruipérez. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España).
- Covadonga Ruiz De Miguel. Universidad Complutense (España).
- Julio Ruíz Palmero. Universidad de Málaga (España).
- Encarnación Sánchez Lissen. Universidad de Sevilla (España).
- Ligia Sánchez Tovar. Universidad de Carabobo (Venezuela).
- José Luis Sarasola Sánchez-Serrano. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Fabrizio Manuel Sirignano. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia).
- Miguel Ángel Suvires García. Universidad Internacional de Valencia (España).
- María Teresa Terrón Caro. Universidad Pablo de Olavide (España).
- Alejandro Tiana Ferrer. Universidad Nacional de Educación a Distancia – UNED (España).
- Luisa María Torres Barzabal. Universidad Pablo de Olavide (España).
- José Antonio Torres González. Universidad de Jaén (España).
- Juan Jesús Torres Gordillo. Universidad de Sevilla (España).
- Jesús Valverde Berrocoso. Universidad de Extremadura (España).
- Octavio Vázquez Aguado. Universidad de Huelva (España).
- Esteban Vázquez Cano. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España).
- Zaida Vega Lugo. Universidad Ana G. Méndez- Cupey (Puerto Rico – EE.UU.).
- Diego Vergara Rodríguez. Universidad Católica de Ávila (España).
- Lourdes Villalustre Martínez. Universidad de Oviedo (España).
- Wellington Remigio Villota Oyarvide. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (Ecuador).

Experiencias pedagógicas e innovación en ámbitos educativos no universitarios

Índice de contenidos

<i>Innovación educativa y consolidación de la carrera profesional del docente de Educación Secundaria.</i>	20
<i>Pautas de intervención familiar en hermanos de niños con discapacidad.....</i>	30
<i>Impacto de la metodología Flipped Classroom en la orientación motivacional de estudiantes de Educación Primaria.....</i>	39
<i>Adaptación y validación de una escala de clima social de aula en Educación Primaria.....</i>	50
<i>La formación de los Recursos Humanos y su relación con el éxito empresarial.....</i>	59
<i>La didáctica como instrumento en el diseño de procesos de enseñanza-aprendizaje.....</i>	68
<i>Una experiencia del ABP con la investigación policial como agente motivador para la enseñanza de Física y Química en Bachillerato.....</i>	76
<i>Competencias históricas y pensamiento narrativo en Ciencias Sociales.....</i>	86
<i>Delimitación, caracterización y funcionalidad de la literatura infantil.....</i>	94
<i>La perspectiva de género en la formación reglada. Una experiencia coeducativa en Formación y Orientación Laboral.....</i>	102
<i>Valoración de la memoria mediante la batería ECM en adolescentes.....</i>	110
<i>Aplicación del modelo BYOD en la clase de inglés como lengua extranjera.....</i>	125
<i>Gamificación en la formación continua del profesorado: Trono Lúdico 2019.....</i>	130
<i>Los microrrelatos de José María Merino y su aplicación en la enseñanza de ELE.....</i>	139
<i>Influencia de la gamificación en la actitud científica y vocación profesional futura en alumnos de Educación Primaria.....</i>	149
<i>Intervención para la mejora de la expresión escrita y la comprensión lectora dirigido a personas con inteligencia límite.....</i>	152
<i>Consideraciones sobre la Teoría ausubeliana de la asimilación para el empleo de mapas conceptuales en el aula bilingüe de Educación Primaria.....</i>	160
<i>Lenguas de instrucción en los programas de educación bilingüe españoles: El papel del Inglés y las lenguas cooficiales.....</i>	170
<i>Inteligencias múltiples en entornos AICLE: Una propuesta didáctica para Educación Primaria.....</i>	180
<i>Los programas educativos recreativos y de ocio como recurso para la prevención de las conductas disruptivas de los menores infractores.....</i>	189
<i>La innovación didáctica ante la inclusión: el papel del educador en las aulas.....</i>	198
<i>La asamblea en Educación Primaria como estrategia didáctica para mejorar la competencia lingüística en inglés como lengua extranjera.....</i>	208
<i>La competencia intercultural a través de las etnomatemáticas en Educación Primaria.....</i>	219
<i>Criterios para la elaboración y validación de instrumentos de investigación cualitativa: un modelo de entrevista clínica semiestructurada.....</i>	229
<i>La Formación Profesional básica: una perspectiva comparada entre la inclusión educativa y el abandono educativo temprano.....</i>	240
<i>Estudio de la enseñanza de la lectoescritura desde un enfoque constructivista.....</i>	246

<i>La necesidad de formar directores para la implementación del curriculum de secundaria en Lanzarote</i>	254
<i>Inclusión educativa y alumnado con TEA</i>	260
<i>Aprendizaje y juego en la educación infantil</i>	268
<i>Beneficios del aprendizaje conjunto de música y segundas lenguas (Inglés)</i>	278
<i>La orientación profesional en los centros educativos</i>	287
<i>Propuesta didáctica para trabajar el color en Educación Infantil aprovechando los recursos del entorno</i>	296
<i>Más allá del “día de”: un proyecto de Acción Tutorial en clave coeducativa con estudiantes de Educación Primaria (Cantabria)</i>	307
<i>Una investigación sobre las relaciones familia-escuela en Cantabria: más intercambio de información que participación plena</i>	315
<i>Pensar históricamente en el aula para formar ciudadanos críticos en la sociedad</i>	321
<i>La gobernanza de los centros de educación secundaria en Canarias: principios y funciones</i>	329
<i>El Quidditch en Educación Física: una propuesta didáctica basada en el Modelo de Educación Deportiva</i>	336
<i>Breakout Educativo. Otra forma de aprender</i>	346
<i>Evaluación del contexto tecnológico y la concreción curricular de un centro educativo andaluz</i>	353
<i>El espacio Educa: estrategias para la creación de ambientes de aprendizaje interculturales en la escuela infantil</i>	360
<i>El diagnóstico en Educación</i>	370
<i>El diagnóstico en la acción educativa participativa</i>	380
<i>La actividad física como vehículo de mejora de la convivencia ante la diversidad sociocultural</i>	386
<i>Motivación para un desayuno saludable en el colegio</i>	389
<i>El sedentarismo en los adolescentes y los High Interval Training como metodología pedagógica en el aula de Educación Física para fomentar la actividad</i>	392
<i>AICLE: mapas conceptuales para la facilitación del aprendizaje y la formación de conceptos en Inglés</i>	401
<i>Aplicación de pictogramas y comunicación en el desarrollo de los procesos cognitivos</i>	411
<i>“Alumnos ayudantes TIC”: evaluación y percepción de competencias clave en Educación Secundaria</i>	421
<i>La realidad del alumnado de nacionalidad extranjera en la Formación Profesional. Reflexiones sobre la gestión de la diversidad</i>	430
<i>Gamificando Harry Potter: análisis de una experiencia interdisciplinar en Educación Primaria</i>	441
<i>Eines per al canvi: un modelo de formación permanente de Educación Infantil en la Comunidad valenciana</i>	452
<i>Coeducación y desarrollo comunitario: un análisis de las percepciones y expectativas de sus protagonistas</i>	462
<i>Cómo medir la inclusión en el sistema educativo. Un enfoque exploratorio</i>	472
<i>Dislexia: revisión desde la neuroimagen</i>	483

<i>Estudio de la memoria visoespacial en trastornos del neurodesarrollo.....</i>	<i>492</i>
<i>Competencias digitales del docente: consideraciones desde la perspectiva de los estudiantes de Educación Secundaria.....</i>	<i>499</i>
<i>Diseño e implementación de instrumento de selección de recursos TIC. Un caso de estudio para el aprendizaje infantil interactivo de la sustracción.....</i>	<i>506</i>
<i>El "carrusel" como método didáctico de mejora de la comprensión lectora.....</i>	<i>517</i>
<i>Introducción a la conciencia fonológica en niños de 3 - 4 años.....</i>	<i>523</i>
<i>La Parálisis Cerebral en la Infancia.....</i>	<i>530</i>
<i>Un proyecto de innovación diferente para fomentar la lectura.....</i>	<i>537</i>
<i>Hacia una educación inclusiva y democrática en el contexto de la educación secundaria en Italia.....</i>	<i>545</i>
<i>Resiliencia e integración de menores tutelados por la administración.....</i>	<i>554</i>
<i>Una propuesta de intervención educativa para trabajar la coeducación en estudiantes y familiares de Educación Secundaria.....</i>	<i>560</i>
<i>Interdisciplinariedad en salud.....</i>	<i>572</i>
<i>Programación para centros educativos de educación primaria en poblaciones envejecidas.....</i>	<i>575</i>
<i>¿Existen diferencias en las preferencias de aprendizaje entre chicos y chicas adolescentes de Castilla y León?.....</i>	<i>585</i>
<i>Respuesta emocional y percepción de la muerte en la escuela.....</i>	<i>589</i>
<i>Claves para la definición de actuaciones docentes eficaces.....</i>	<i>599</i>
<i>El videojuego Portal 2 como herramienta de aprendizaje viso-espacial, lógico-matemático y geométrico. Resultado de un estudio de caso en el Grado de Infantil.....</i>	<i>610</i>
<i>¿Los adolescentes que tienen mejor calificación en Educación física presentan mejores puntuaciones en matemáticas y creatividad?.....</i>	<i>620</i>
<i>La elaboración de videotutoriales científicos como estrategia de enseñanza aprendizaje.....</i>	<i>625</i>
<i>Modelo de coaching de acompañamiento al profesorado como estrategia para aumentar el compromiso y la implicación ante el cambio de cultura organizacional.....</i>	<i>635</i>
<i>Digitalización y organización del Departamento de Prácticas de Formación Profesional.....</i>	<i>646</i>
<i>Currículum oculto.....</i>	<i>655</i>
<i>Camino a Ítaca. Escape room para cultura clásica.....</i>	<i>666</i>
<i>Experiencias de intervención pedagógicas a distancia derivadas del COVID-19.....</i>	<i>669</i>
<i>Análisis del modelo organizativo-pedagógico Colegio Rural Agrupado -CRA- en Aragón a través de su profesorado.....</i>	<i>680</i>
<i>Intervención en el aula para el desarrollo de la empatía en la formación de técnico en cuidados auxiliares de enfermería.....</i>	<i>689</i>
<i>Habitaciones abiertas: la pedagogía del caracol.....</i>	<i>693</i>
<i>Tratamiento de la diversidad cultural en normativas educativas. Estudio de Caso Múltiple.....</i>	<i>701</i>
<i>La transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje ante el desafío de la educación Post-digital.....</i>	<i>710</i>

<i>El Análisis musical visto como una herramienta transversal dirigida a lograr un equilibrio entre una enseñanza técnica y humanística.....</i>	<i>718</i>
<i>Análisis de las prácticas docentes de los maestros en España.....</i>	<i>727</i>
<i>Relación entre segmentación fonémica y lenguaje comprensivo en alumnos de segundo ciclo de Educación Infantil.....</i>	<i>734</i>
<i>El profesorado de las aulas de acogida para alumnado inmigrante: ¿qué piensa de todo esto?.....</i>	<i>740</i>
<i>Innovación educativa y robótica: una propuesta en Educación Secundaria.....</i>	<i>751</i>
<i>Trabajarla interculturalidad y convivencia escolar: descripción de una experiencia</i>	<i>759</i>
<i>Patrimonio para todos. Una experiencia educativa y social en Formación Profesional.....</i>	<i>768</i>
<i>Formación docente en prácticas inclusivas para alumnado con altas capacidades intelectuales</i>	<i>775</i>
<i>Enseñanza de la ortografía mediante la innovación pedagógica: el método de la memoria visual</i>	<i>785</i>
<i>Altas capacidades y participación familiar en el proceso educativo: una propuesta didáctica para Educación Secundaria.....</i>	<i>791</i>
<i>Investigación sobre condicionantes de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas y la lectura: cociente intelectual y edad</i>	<i>800</i>
<i>La metodología Flipped Classroom en la adquisición de la competencia clave aprender a aprender... 809</i>	<i>809</i>
<i>Propuesta coeducativa de rincones en Educación Infantil: construyendo una escuela en igualdad.....</i>	<i>820</i>
<i>Dibujando la inclusión del alumnado transexual en Educación Primaria.....</i>	<i>828</i>
<i>La enseñanza de la literatura española de la Ilustración en Educación Secundaria y Bachillerato: una revisión curricular</i>	<i>835</i>
<i>La programación poliédrica: hacia la programación respetuosa e inclusiva en Educación Infantil.....</i>	<i>844</i>
<i>La enseñanza de la lengua inglesa en Educación infantil: la obra de Paul Klee como recurso</i>	<i>856</i>
<i>La metodología Desing Thinking para la innovación y centrada en la persona.....</i>	<i>866</i>
<i>La inclusión en centros escolares: diseño de un instrumento de medición de prácticas educativas inclusivas.....</i>	<i>878</i>
<i>La inteligencia emocional en los adolescentes con altas capacidades. Un análisis de las semejanzas y diferencias con los alumnos no identificados de altas capacidades.</i>	<i>887</i>
<i>La introducción del juego de rol en el aula: una propuesta para consolidar el Renacimiento y el Barroco.....</i>	<i>894</i>
<i>Caligrafía Emoji para su aplicación didáctica en Educación Primaria.....</i>	<i>903</i>
<i>Habitantes de aula: transformando el espacio educativo en el lugar de la educación.....</i>	<i>914</i>
<i>Construir la competencia social a través de la expresión artística como herramienta mediadora.....</i>	<i>921</i>
<i>La acreditación de las competencias profesionales por experiencia laboral o de vías no formales: nuevo referente pedagógico</i>	<i>927</i>
<i>La enseñanza de la ortografía mediante el uso de recursos humorísticos.....</i>	<i>935</i>
<i>Sobreviviendo a la innovación educativa. Una mirada autoetnográfica.</i>	<i>944</i>
<i>Investigación-acción: una nueva perspectiva del huerto en el recreo.....</i>	<i>951</i>
<i>Design for change, análisis pedagógico en base a una experiencia.....</i>	<i>957</i>
<i>El papel del humor en la praxis docente.....</i>	<i>964</i>

<i>Influencia de la autoestima, el autoconcepto y la socialización en el rendimiento académico en adolescentes</i>	970
<i>Programa de lectura intercultural en Educación Primaria</i>	979
<i>Intervención en conductas de riesgo en adolescentes a través de un juego de Realidad Aumentada ...</i>	989
<i>Influencia de la metodología activa en relación con el rendimiento académico en adolescentes</i>	995
<i>La educación STEAM aplicada al aula de Educación Infantil: El Mago de Oz</i>	1003
<i>Investigar para Aprender en la Educación Infantil.....</i>	1012
<i>Promoción de la convivencia escolar a través de la metodología Flipped Classroom</i>	1020
<i>Uso de nuevas tecnologías en formación agraria: su aplicación en Producción Integrada y Gestión Integrada de Plagas.....</i>	1026
<i>La experimentación de la vivencia: historias de vida y sociodrama como herramientas de aprendizaje en la formación profesional</i>	1029
<i>Diseñando un sistema gamificado: el uso de la ingeniería inversa.....</i>	1040
<i>Importancia de la promoción de actuaciones y prácticas inclusiva en Educación Primaria.....</i>	1046
<i>Ansiedad del alumnado inmigrante en Educación Primaria</i>	1055
<i>Evaluación de un proyecto de innovación en Aprendizaje-Servicio (APS) sobre el uso responsable y seguro de los móviles.....</i>	1063
<i>Una mejor fuerza muscular y capacidad cardiorrespiratoria, para un mejor comportamiento en el aula.....</i>	1072
<i>Competencia digital e impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación primaria.....</i>	1080
<i>Evaluación de la escritura argumentativa en Canadá: comparativa de género</i>	1087
<i>Coeducación, inclusión y convivencia en el patio de recreo.....</i>	1095
<i>Satisfacciones y fracasos percibidos sobre la formación docente en comunidades profesionales de aprendizaje.....</i>	1104
<i>Decisiones de un profesor sobre la enseñanza inicial de la lengua escrita</i>	1114
<i>Un enfoque innovador en la organización curricular de la orientación académica y profesional</i>	1122
<i>Diagnóstico del rendimiento educativo en primaria: identificación y caracterización de centros escolares andaluces de muy alta y muy baja eficacia.....</i>	1130
<i>Aprendizaje móvil con itinerarios didácticos en alumnado de secundaria con geolocalización, realidad aumentada e Instagram.....</i>	1140
<i>Aprendizaje de contenidos académicos a través de los exergames: los animales y su hábitat.....</i>	1149
<i>Implementación de la Realidad Aumentada en Secundaria: Caso de la asignatura de Tecnología.....</i>	1156
<i>El uso de las TIC y TIG en Educación Primaria para el aprendizaje de Geografía según el currículo de España y México.....</i>	1165
<i>Flipped classroom y Google forms en Educación Física: una cuestión de tiempo.....</i>	1176
<i>Organización escolar de un conservatorio elemental de música: propuesta de buenas prácticas en la preparación de la prueba de acceso a EEPP.....</i>	1184
<i>La robótica educativa como potenciadora de las competencias STEM en el aula de secundaria: un estudio de caso con perspectiva de género.....</i>	1195

<i>Propuesta didáctica basada en el uso de metodologías cooperativas y Flip Learning para el aprendizaje de cuerpos geométricos en educación secundaria</i>	<i>1207</i>
<i>La educación en el s.XXI: herramientas para desarrollar las 4c's de forma eficaz.....</i>	<i>1217</i>
<i>Implementación de la metodología b-Learning en la enseñanza bilingüe de ciencias en Educación Secundaria obligatoria</i>	<i>1224</i>
<i>Ambientes relajados de libre circulación en el primer ciclo de Educación Primaria</i>	<i>1236</i>
<i>La competencia intercultural en el fomento del bilingüismo</i>	<i>1246</i>
<i>La educación emocional en las aulas de Educación Primaria y su beneficio en el rendimiento académico.....</i>	<i>1256</i>
<i>La industria extractiva y la certificación de la profesionalidad</i>	<i>1264</i>
<i>La gamificación como metodología innovadora en organizaciones sociales. Los componentes del juego en gamificación.</i>	<i>1274</i>
<i>La importancia del buen uso de los recursos didácticos en el aprendizaje cooperativo</i>	<i>1286</i>
<i>La la lengua Kichwa, es el baluarte de la identidad cultural desde la práctica educativa.....</i>	<i>1291</i>
<i>La la literatura local-ancestral como fuente motivadora para fortalecer la práctica lectora en los aprendizajes.....</i>	<i>1295</i>
<i>La Taptana frente a la Yupana como una herramienta eficiente para la resolución de operaciones básicas</i>	<i>1300</i>
<i>Educación viva: una mirada amplia</i>	<i>1304</i>
<i>Ética y prácticas docentes y sus implicaciones en el alumnado.....</i>	<i>1313</i>
<i>Los recursos materiales y espaciales alternativos en el área de Educación Física. Una propuesta para el cambio metodológico.....</i>	<i>1322</i>
<i>Investigación en el aula de Educación Infantil: una experiencia en el ámbito de la didáctica de la literatura de tradición oral.....</i>	<i>1330</i>
<i>Efecto de metodologías activas en la motivación del alumnado de Educación Primaria: proyecto de innovación.....</i>	<i>1339</i>
<i>Los ritmos de aprendizaje diferentes y la cooperación dentro del aula</i>	<i>1349</i>
<i>El principio educativo de la transformación en el aula de primaria.....</i>	<i>1359</i>

Efecto de las matemáticas activas en la capacidad aeróbica en escolares de primer ciclo de primaria

Khader Faiez Abu-Helaiel Jadallah. Universidad de Jaén (España)

Vânia Brandao Loureiro. Instituto Politécnico de Beja (Portugal)

Alba Cámara Martínez. Universidad de Jaén (España)

Sara Suárez Manzano. Universidad de Jaén (España)

1. Introducción.

En la actualidad existe una importante preocupación sobre el alto nivel de sedentarismo de los escolares, a lo que se le suma el incremento de la inactividad. Es en estos días de confinamiento, debido a la pandemia COVID-19, que las familias comprenden la importancia de salir de casa y mantener un ritmo de vida activo, en el que el movimiento tenga un importante rol. Si hablamos de cifras previas a esta situación excepcional, un nuevo estudio dirigido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que el 80% de los jóvenes en edad escolar de todo el mundo —en concreto, el 85% de las niñas y el 78% de los niños— no alcanzan el mínimo recomendado de actividad física al día (Guthold et al., 2020). Siendo esta recomendación para niños y jóvenes de 5 a 17 años, el realizar actividad física de carácter moderado-vigoroso durante un mínimo de 60 minutos al día. Indicando además que esta actividad, en su mayor parte debe de ser de carácter aeróbico, intercalando actividades de carácter vigoroso, para el fortalecimiento muscular y óseo, al menos tres veces a la semana (WHO, 2019).

Ya desde 1986, la inactividad física fue firmemente señalada como una importante causa de mortalidad y la no-longevidad (Paffenbarger et al., 1986). En edad infantil y adolescente, el sedentarismo y la inactividad igualmente se asocian a altos niveles de sobrepeso y obesidad. A nivel mundial, el número de niños y adolescentes de edades comprendidas entre los 5 y 19 años que presentan obesidad se ha multiplicado por 10 en los últimos 40 años (Jaacks et al., 2019). En España, según la Encuesta Nacional de Salud de 217, los jóvenes (2-17 años) presentan el 39 % sobrepeso u obesidad, además de presentar elevados porcentajes de sedentarismo en el tiempo de ocio (los niños 48,7% y las niñas 76,2%).

El sobrepeso y la obesidad infanto-juvenil se asocian a problemas físicos y psicológicos (ansiedad, depresión, baja autoestima) como reflejan diferentes estudios (Rodríguez-Ayllon et al., 2018; Sanders et al., 2015). Sin embargo, durante las últimas investigaciones, de entre las capacidades físicas más estudiadas, la fuerza y la cardiorrespiratoria han sido las que más se han asociado con el desarrollo cognitivo en jóvenes escolares (Kao et al., 2017; Scudder et al., 2014). Por este motivo, las últimas tendencias en Educación versan en el aumento de la actividad física no solo como herramienta para mejorar el estado de salud de los jóvenes, sino que además para beneficiar su rendimiento cognitivo y académico.

Sin embargo, somos conscientes de que en día a día los escolares no tienen mucho tiempo libre. Durante la mañana pasan cerca de 6 horas sentados en clase, durante la tarde tienen deberes que hacer, horas de estudio y multitud de actividades (en su minoría deporte o ejercicio físico). Motivo por el que los científicos tratamos de evidencias de los múltiples beneficios al aumentar el tiempo de actividades extraescolares activas, desplazamientos activos, descansos y recreos activos en la escuela e incluso la incorporación del movimiento en el aula, en clases de matemáticas, lengua e idiomas, entre otras. Es por ello, que el objetivo de este estudio consistió en ver el efecto de un programa de matemáticas activas en la capacidad aeróbica de escolares de primer ciclo de educación primaria.

2. Metodología.

2.1. Diseño.

Se trata de un estudio longitudinal con intervención. Participaron un total de 33 escolares que fueron divididos al azar en un grupo control (n= 16) y un grupo experimental (n= 17). El primer grupo asistió a sus sesiones de matemáticas tradicionales (sentados en una silla). El grupo experimental recibió las clases con el mismo docente y consignas, pero en este caso, el maestro incluía movimiento en el aula durante la clase. Hubo dos tomas de datos, una primera previa al comienzo de la intervención y una segunda, tras la finalización del programa de 6 semanas de intervención (2 días/semana, 45 minutos/sesión). El proceso de participación en el estudio se puede ver en la figura 1.

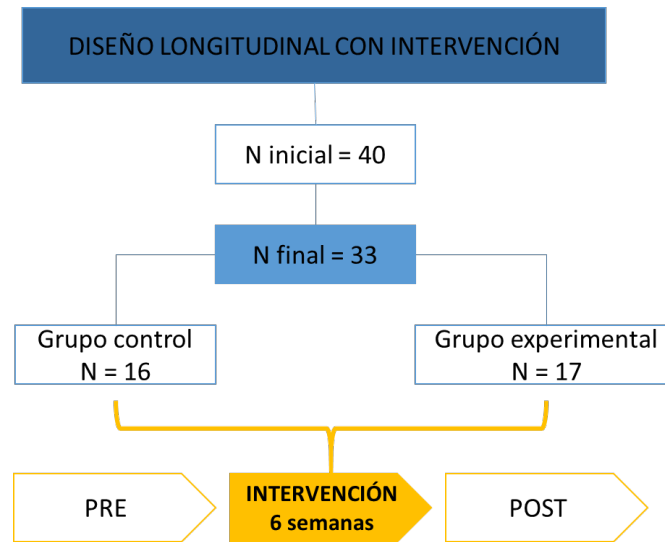


Figura 1. Esquema de participación en el estudio

2.2. Participantes.

Un total de 40 escolares de primer ciclo de Educación Primaria formaron parte de este estudio. Del conjunto inicial se obtuvieron datos completos de un total de 33 niños (82,5%), procedentes de un centro educativo público de Jaén (57,6% chicas). La edad promedio de los participantes fue de 7,33 años (desviación típica = 0,67), dentro de un rango comprendido entre los 6 y 8 años. La estatura y peso corporal promedio alcanzaron los valores de 1,24 metros (desviación típica = 0,07) y 25,4 kilogramos (desviación típica = 6,39), respectivamente. El valor medio del índice de masa corporal de los participantes empleando la fórmula propuesta por Quetelet, $[IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m}^2)]$ fue de 16,32kg/m² (desviación típica = 2,61).

		Todos (n=33)	Grupo Control (n= 16)	Grupo Experimental (n= 17)	P
Sexo	Chico	14 (42,4)	8 (50)	6 (35,3)	0,242
%	Chica	19 (57,6)	8 (50)	11 (64,7)	
Edad (años)		7,33 ± 0,67	7,7 ± 0,3	6,9 ± 0,7	0,002
Nivel estudios madre		3,64 ± 0,49	3,63 ± 0,5	3,65 ± 0,49	0,801
Peso (kg)		25,4 ± 6,39	27,79 ± 7,02	23,15 ± 4,95	0,153
Talla (m)		1,24 ± 0,07	1,28 ± 0,07	1,2 ± 0,06	0,605
IMC		16,32 ± 2,61	16,8 ± 2,9	15,86 ± 2,3	0,253
Course Navette-pre		72,39 ± 8,59	69,09 ± 4,84	75,5 ± 10,23	0,031

Tabla 1. Variables descriptivas de la población

2.3. Medidas.

Medidas antropométricas.

La estatura y peso se registraron con un tallímetro portátil SECA 214 Ltd Germany® y una báscula ASIMED tipo B. Los datos se obtuvieron con los participantes descalzos y vestidos con ropa ligera.

Capacidad aeróbica.

Se empleó la prueba 10 x 20 metros de la Batería "Assessing Levels of Physical Activity and Fitness"; Batería PREFIT, utilizando los baremos para población española (Ortega et al., 2015). Esta prueba consiste en recorrer la distancia de 20 metros en 10 ocasiones. El control de tiempo necesario para completar el test fue controlado con el cronómetro Polar M430. El participante se coloca en la línea de salida. En esa línea hay 5 esponjas de diferentes colores, en cada vuelta debe de coger una esponja y depositarla en la otra línea (20 metros). La puntuación registrada es la referente a los segundos necesarios para completar la prueba.

Variable Independiente (Intervención)

La intervención de matemáticas activas se desarrolló durante 6 semanas. En el transcurso de cada semana se adaptaron en el grupo experimental 2 sesiones de matemáticas a matemáticas activas, sesiones que tenían una duración efectiva de 45 minutos. Durante estas intervenciones dentro del aula se incluyó ejercicios físicos mientras se explicaban contenidos del área de matemáticas como las figuras geométricas, la realización de cálculos matemáticos (sumas, retas). Los contenidos del área de educación física que más se trabajaron fueron la lateralidad, percepción espaciotemporal, el conocimiento del propio cuerpo y sus habilidades y la expresión corporal. Cabe destacar el protocolo establecido profesor-equipo de investigación, para evitar variables confusoras como la repetición de explicaciones o variación de contenidos y tareas a acometer.

2.4. Procedimiento.

Una vez presentado y aceptado el proyecto de investigación por el director y equipo directivo del centro educativo, pasamos a pedir la autorización de padres/madre/tutores legales de los escolares del primer curso de Educación Primaria, siendo informados de todos los detalles del estudio. El protocolo cuenta con la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad de Jaén. Los datos personales de los niños y niñas participantes se reemplazaron por códigos alfanuméricos para garantizar el anonimato. Las medidas de antropometría, capacidad aeróbica se realizaron en una clase de Educación Física, bajo la supervisión del docente. El estudio se adecua a la normativa española de investigación en humanos (Real Decreto 1090/2015 sobre ensayos clínicos), la legislación relativa a la protección de datos (Ley Orgánica 15/1999) y las directrices consensuadas en la Declaración de Helsinki (2013).

2.5. Análisis estadístico.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 23 para Windows (SPSS Inc., Chicago). Inicialmente se realizó una prueba t de medidas independientes con el objetivo de comprobar si existía diferencias estadísticamente significativas entre grupos en la dependiente en la medida PRE. Efectivamente, observamos previa intervención el grupo experimental tenía mejor capacidad aeróbica. Por lo que seguidamente se realizó el análisis de la variable dependiente, capacidad aeróbica, análisis mediante Modelo Lineal General univariado. Para comprobar si hubo diferencias PRE-POST en ambos grupos se realizó una prueba T para muestras relacionadas.

3. Resultados.

Se realizó el análisis de modelo lineal general univariante, empleando como variable independiente la capacidad aeróbica POST. Estableciendo como factor fijo el grupo (grupo control vs grupo experimental) y empleando como covariables sexos, edad, nivel de estudios de la madre, IMC y la medida POST de la capacidad aeróbica. De este modo pudimos controlar la diferencia significativa inicial entre ambos grupos. Los resultados mostraron un efecto principal estadísticamente significativo tras 6 semanas de intervención con el programa de matemáticas activas [$F(1,26) = 12,24$ (MSE = 29,799) $p = 0,002$] al comparar grupo

control con el grupo experimental. Sin embargo, el resto de covariables no mostraron efecto en la medida POST ($p < 0,05$).

La prueba para T para muestras relacionadas mostró que tanto en grupo control como en grupo experimental los cambios en la medida POST no fueron significativos en comparación con la medida PRE ($p > 0,05$).

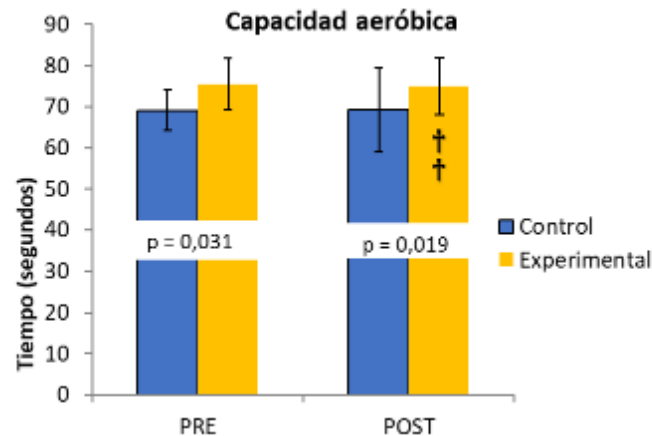


Figura 2. Media y desviación típica (\pm) obtenidas en capacidad aeróbica. †† diferencias $p < 0,01$ entre pre y post medición en el mismo grupo

4. Discusión.

Este estudio comprobó que un programa de matemáticas activas, que combina ejercicio físico y demanda cognitiva dentro de la propia sesión de clase. Realizando 2 sesiones de 45 minutos cada semana, después de 6 semanas, el grupo experimental presentó mejoras significativas frente al grupo control (sesiones tradicionales) en la variable capacidad aeróbica. Por otra parte, comprobamos que el efecto del resto de variables analizadas (sexo, edad, nivel educativo de la madre e IMC) no condicionaron cambios significativos en la medida POST. Estos resultados sugieren que una intervención que combina ejercicio físico con demanda cognitiva y donde el movimiento tiene un importante papel dentro del aula, afecta positivamente sobre la capacidad aeróbica de los escolares de primer ciclo de Educación Primaria.

Desde nuestro conocimiento, no hay estudios que presenten un diseño igual a este, pero sí es cierto que, durante los últimos años han proliferado los estudios que incluyen ejercicio físico dentro del aula, como el trabajo desarrollado por Donnelly et al. (2009) pioneros en el método PAAC, del inglés, *Physical Activity Across the Curriculum*, que observaron tras 3 años de intervención en los escolares, grandes cambios, no solo en el rendimiento cognitivo y académico, sino también a nivel de composición corporal. Otros estudios, afirman que aumentar el número de horas dedicadas al área de Educación Física, tiene como resultado mejoras notables en la composición corporal, la capacidad aeróbica, hábitos de práctica de actividad física y calidad de vida (menor riesgo cardiovascular, presión arterial media, glucosa sanguínea, colesterol lipoproteico invertido y triglicéridos) (Kriemler et al. 2010). El aumento de horas lectivas del área de educación física es una tendencia que desde finales de curso académico 2018-19 comienza a estar presente en España. Ante la clara evidencia de la importancia de aumentar el tiempo activo de los jóvenes para evitar los problemas asociados al sedentarismo, sobrepeso y obesidad, calidad de vida, entre otros (Guthold et al., 2020; Jaacks et al., 2019; WHO, 2019). Otra corriente activa consiste precisamente en lo que hemos realizado en este trabajo, incluir la actividad física en el aula. Pese a no ser considerada una opción idónea por "perder tiempo de clase" o "no alcanzar los objetivos de área", existe una fuerte evidencia científica de que el rendimiento cognitivo y académico no se ven perjudicados por la inclusión del ejercicio físico en el aula, sino todo lo contrario, mejora exponencialmente el rendimiento cognitivo y académico de los escolares (Donnelly et al., 2009).

La inclusión del movimiento e interacción física dentro de las aulas forma parte de las Metodologías Activas, que toma cada vez más fuerza. Estudios como el de Mavilidi et al. (2017), que analiza el efecto de las clases de Ciencias Naturales activas, obteniendo mejoras en la adquisición de conocimientos, en este caso en alumnos y alumnas de preescolar. Pero existen otros recientes trabajos que demuestran que estas mejoras también se producen en las edades de Educación primaria. Mullender-Wijnsma et al. (2015) con un total de 228 participantes ($8,2 \pm 0,63$ años) tras una intervención en el área de matemáticas y lengua, tras 21 semanas (20-30 minutos/sesión de actividad física de carácter de moderado a vigoroso, 3 sesiones/semana) observaron incremento en el rendimiento académico en matemáticas y lengua. Beneficios similares a los hallados por Beck et al. (2016), transcurridas 6 semanas de intervención en las lecciones de matemáticas (60 minutos/sesión, 3 sesiones/semana), más concretamente, en este estudio no solo se tuvo como objetivo determinar si la actividad física tenía efecto o no frente al grupo control, sino que se crearon dos grupos experimentales, en el primero se realizaron actividades de motricidad fina (manipulativa principalmente) y en el segundo de motricidad gruesa (desplazamientos y actividad aeróbica como skipping). Los resultados mostraron que ambos grupos mejoraron frente al grupo control, incluso el grupo experimental que realizó el programa de ejercicios de motricidad gruesa mejoró en mayor medida que el otro grupo que realizó ejercicios de motricidad fina.

Las justificaciones sobre las mejoras obtenidas debido al aumento del nivel de actividad física de los escolares son evidentes. Ortega et al. (2008), en una contundente revisión sistemática demuestran no solo el papel fundamental de la actividad física en la vida de los niños y adolescentes, además demuestran la importante asociación existente entre marcadores de salud y las capacidades físicas, especialmente la fuerza y la capacidad cardiovascular.

4.1. Fortalezas y limitaciones del estudio.

El presente estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, la muestra estudiada es pequeña y no es representativa de la población de esta edad. El incluir los datos de otras variables como fuerza, velocidad, flexibilidad, pliegues corporales, perímetro cintura-cadera podría aportar información sobre las mejoras en la condición física general de los escolares. Al inicio del estudio ya existía diferencia significativa entre ambos grupos (control – experimental) algo que limita los análisis estadísticos. Sin embargo, consideramos que este trabajo tiene fortalezas a destacar, como la duración de 6 semanas, tiempo suficiente para poder analizar un efecto a medio plazo de la intervención aplicada en el aula. Así como el buen acogimiento por los escolares de las lecciones activas, al presentar un carácter lúdico e interactivo, lo que consideramos además un aspecto a destacar en este tipo de intervenciones, dejando a un lado las metodologías tradicionales.

4.2. Conclusiones y futuras líneas de investigación.

Por tanto, podemos concluir que una intervención de matemáticas activas en el primer ciclo de Educación Primaria puede tener beneficios sobre la capacidad aeróbica. No obstante, estos datos deben de tomarse con cautela dado que nuestra muestra no es representativa, al tratarse de un estudio piloto. De igual modo, sería interesante incluir en futuros estudios otros factores que podrían verse afectados por este tipo de intervención y que no fueron tenidos en cuenta. Analizar el efecto de esta intervención sobre el rendimiento en el área de Matemáticas, así como en las demás capacidades físicas o incluso de carácter cognitivo y social.

5. Agradecimientos.

Los autores desean agradecer la participación desinteresada de los estudiantes, madres y padres, así como docentes, que ha permitido materializar este estudio. Agradecer así mismo, el apoyo y soporte por parte del grupo AFAES (HUM-943) y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España.

6. Conflicto de intereses.

No existe conflicto de intereses.

7. Financiación.

Este trabajo ha sido parcialmente apoyado por el proyecto de I+D+i [código: RTI2018-095878-B100] y también se ha recibido apoyo del Programa de Formación de Profesorado Universitario [código: AP-2016/07226], ambos pertenecientes al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España.

Referencias bibliográficas

Beck, M. M., Lind, R. R., Geertsen, S. S., Ritz, C., Lundbye-Jensen, J., y Wienecke, J. (2016). Motor-enriched learning activities can improve mathematical performance in preadolescent children. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 645. <http://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00645>

Donnelly, J. E., Greene, J. L., Gibson, C. A., Smith, B. K., Washburn, R. A., Sullivan, D. K., DuBosee, K., Mayo, M. S., Schmelzle, K. H., Ryang, J. J., Jacobsen, D. J. y Williams S. L. (2009). Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): a randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Preventive medicine*, 49(4), 336-341. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.021>

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., y Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1· 6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)

Jaacks, L. M., Vandevijvere, S., Pan, A., McGowan, C. J., Wallace, C., Imamura, F., Mozaffarian M. D., Swinburn, M. D. y Ezzati, M. (2019). The obesity transition: stages of the global epidemic. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 7(3), 231–240. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(19\)30026-9](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(19)30026-9)

Kao, S. C., Drollette, E. S., Scudder, M. R., Raine, L. B., Westfall, D. R., Pontifex, M. B., y Hillman, C. H. (2017). Aerobic fitness is associated with cognitive control strategy in preadolescent children. *Journal of motor behavior*, 49(2), 150-162. <https://doi.org/10.1080/00222895.2016.1161594>

Kriemler, S., Zahner, L., Schindler, C., Meyer, U., Hartmann, T., Hebestreit, H., Peter, H. y Puder, J. J. (2010). Effect of school based physical activity programme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomised controlled trial. *Bmj*, 340, c785. <https://doi.org/10.1136/bmj.c785>

Mavilidi, M. F., Okely, A. D., Chandler, P., y Paas, F. (2017). Effects of integrating physical activities into a science lesson on preschool children's learning and enjoyment. *Applied Cognitive Psychology*, 31(3), 281-290. <https://doi.org/10.1002/acp.3325>

Mullender-Wijnsma, M.J., Hartman, E., de Greeff, J.W., Bosker, R. J., Doolaar, S., y Visscher, C. (2015a). Moderate-to-vigorous physically active academic lessons and academic engagement in children with and without a social disadvantage: a within subject experimental design. *BMC Public Health*, 15, 404. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1745-y>

Ortega, F. B., Cadenas-Sánchez, C., Sánchez-Delgado, G., Mora-González, J., Martínez-Téllez, B., Artero, E. G., ... & Ruiz, J. R. (2015). Systematic review and proposal of a field-based physical fitness-test battery in preschool children: the PREFIT battery. *Sports medicine*, 45(4), 533-555. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0281-8>

Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., y Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*, 32(1), 1-11.

Paffenbarger Jr, R. S., Hyde, R., Wing, A. L., y Hsieh, C. C. (1986). Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *New England journal of medicine*, 314(10), 605-613.

Rodríguez-Ayllon, M., Cadenas-Sanchez, C., Esteban-Cornejo, I., Migueles, J. H. Mora-Gonzalez, J., Henriksson, P., Martín-Matillas, Mena-Molina, A., Molina-García, P., Estévez-López, F., Enriqueza, G. M.,

Perales, J. C., Ruiz, J- R. y Ortega, F. B. (2018). Physical fitness and psychological health in overweight/obese children: A cross-sectional study from the ActiveBrains projects. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21, 179-184. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.019>

Sanders, R. H., Han, A., Baker, J. S., y Cobley, S (2015). Childhood obesity and its physical and psychological co-morbidities: a systematic review of Australian children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 174(6), 715-746. <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2551-3>

Scudder, M. R., Lambourne, K., Drollette, E. S., Herrmann, S., Washburn, R., Donnelly, J. E., y Hillman, C. H. (2014). Aerobic capacity and cognitive control in elementary school-age children. *Medicine and science in sports and exercise*, 46(5), 1025. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000199>

World Health Organization. (2019). *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world*. World Health Organization.

Claves para la innovación pedagógica ante los nuevos retos

Respuestas en la vanguardia de la práctica educativa

En esta obra podemos encontrar las principales aportaciones al «V Congreso Internacional Virtual sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa-Innovagogía 2020», organizado por el Colectivo Docente Internacional Innovagogía y AFOE Formación. Los trabajos incluidos recogen reflexiones y experiencias de más de ochocientos congresistas procedentes de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Francia, Gran Bretaña, Italia, México, Países Bajos, Paraguay, Perú, Portugal, Rumanía, Suecia, Estados Unidos y España, pertenecientes a 150 instituciones diferentes. Huelga decir que esta edición del Congreso se tornó «especial» por la concurrencia de unas circunstancias sociales y sanitarias muy adversas, provocadas por la pandemia de la COVID-19. A pesar de ello, el Congreso no solo salió adelante, sino que podemos decir que lo hizo con gran solvencia, por la cantidad y calidad de trabajos defendidos y por la altísima participación e involucración de todos los agentes concernidos. Más bien nos parece, en cambio, que sus logros han de ser un motivo de satisfacción para todas las personas participantes y una muestra de que hay un enorme número de educadores/as, profesores/as, maestros/as, pedagogos/as, trabajadores/as sociales, animadores/as socio-culturales y monitores/as escolares que, no solo han demostrado estar a la altura de las circunstancias, sino que además han sido capaces de adaptarse con efectividad a los distintos territorios y situaciones, resituando la praxis y ofreciendo caminos alternativos para trabajar en el corto y medio plazo en el ámbito socio-educativo. Sirva esta publicación como utilísimo catálogo práctico de reflexiones pedagógicas y experiencias innovadoras, pero también como emotivo homenaje a todas las personas que las han hecho posible.