

# VARIABLES PSICOLÓGICAS Y EDUCATIVAS PARA LA INTERVENCIÓN EN EL ÁMBITO ESCOLAR. NUEVAS REALIDADES DE ANÁLISIS



## **Comps.**

María del Mar Molero Jurado  
África Martos Martínez  
Ana Belén Barragán Martín  
María del Mar Simón Márquez  
María Sisto  
Rosa María del Pino Salvador  
Begoña María Tortosa Martínez  
José Jesús Gázquez Linares  
María del Carmen Pérez Fuentes

ISBN: 978-84-1377-227-1

*Dykinson, S.L.*



# **Variables Psicológicas y Educativas para la Intervención en el ámbito escolar. Nuevas realidades de análisis**

**Comps.**

**María del Mar Molero Jurado**

**África Martos Martínez**

**Ana Belén Barragán Martín**

**María del Mar Simón Márquez**

**Maria Sisto**

**Rosa María del Pino Salvador**

**Begoña María Tortosa Martínez**

**José Jesús Gázquez Linares**

**María del Carmen Pérez Fuentes**

© Los autores. NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en el libro “Variables Psicológicas y Educativas para la Intervención en el ámbito escolar. Nuevas realidades de análisis”, son responsabilidad exclusiva de los autores; así mismo, éstos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar, así como los referentes a su investigación.

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, u otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: [info@dykinson.com](mailto:info@dykinson.com)

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

*Consejo Editorial véase [www.dykinson.com/quienessomos](http://www.dykinson.com/quienessomos)*

Madrid, 2020

ISBN: 978-84-1377-227-1

*Preimpresión realizada por los autores*

*CAPÍTULO 1*

*EVALUACIÓN DE UN CURSO EN LÍNEA AUTOGESTIVO SOBRE CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS EN PSICOLOGÍA*

CONSUELO RUBI ROSALES PIÑA, RICARDO SÁNCHEZ MEDINA, Y DAVID JAVIER ENRÍQUEZ NEGRETE .....13

*CAPÍTULO 2*

*DISRUPCIÓN PEDAGÓGICA A TRAVÉS DE LAS ARTES EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO: ESTUDIO SOBRE UNA EXPERIENCIA*

BELÉN MASSÓ GUIJARRO Y ESTER MASSÓ GUIJARRO .....27

*CAPÍTULO 3*

*CAPACIDAD PREDICTIVA DE LA AUTOCOMPASIÓN SOBRE EL AFRONTAMIENTO DEL ESTRÉS EN LA ETAPA DE EDUCACIÓN PRIMARIA*

MARÍA DEL MAR FERRADÁS CANEDO, CARLOS FREIRE RODRÍGUEZ, Y LUCÍA PRADA PALMEIRO .....35

*CAPÍTULO 4*

*SYSTEMATIC REVIEW AS A RESEARCH METHODOLOGY IN NEUROSCIENCES*

CAMINO FERREIRA Y AGUSTÍN RODRÍGUEZ ESTEBAN .....47

*CAPÍTULO 5*

*PROYECTO DE PREVENCIÓN EN LA INFANCIA A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS CREATIVAS: NO ESTÁIS SOL@S*

MARTA FERRAGUT ORTIZ-TALLO .....57

*CAPÍTULO 6*

*INTELIGENCIA EMOCIONAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y REVISIÓN SISTEMÁTICA DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN*

ANDREA IZQUIERDO GUILLERMO, RAQUEL GILAR CORBI, Y TERESA POZO RICO.....65

*CAPÍTULO 7*

*INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA SOBRE LOS HERMANOS DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD: REFLEXIONES PARA UNA ACCIÓN TUTORIAL*

DIEGO JESÚS LUQUE PARRA Y MARÍA JESÚS LUQUE ROJAS.....79

*CAPÍTULO 8*

*AJUSTE PSICOSOCIAL EN LA ADOLESCENCIA: ESPECIAL ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS DE GÉNERO*

ESTRELLA FÁTIMA RUEDA AGUILAR ..... 89

*CAPÍTULO 9*

*INFLUENCIA DE VARIABLES INDIVIDUALES Y SOCIALES EN LA SALUD MENTAL DEL ADOLESCENTE*

REMBERTO CASTRO CASTAÑEDA Y ESPERANZA VARGAS JIMÉNEZ ..... 103

*CAPÍTULO 10*

*SENSIBILIDAD MUSICAL Y SU RELACIÓN CON LA INTELIGENCIA EMOCIONAL Y LA ALEXITIMIA EN LA ADOLESCENCIA*

MARÍA GARCÍA RODRÍGUEZ, JOSÉ FERNANDO FERNÁNDEZ COMPANY, VIRGINIA JIMÉNEZ RODRÍGUEZ, Y JESÚS MARÍA ALVARADO IZQUIERDO ..... 115

*CAPÍTULO 11*

*INTERVENCIÓN PSICOEDUCATIVA PARA PROMOVER EL HÁBITO LECTOR EN LA FORMACIÓN DOCENTE*

NURIA ANAYA REIG Y VICENTE CALVO FERNÁNDEZ ..... 127

*CAPÍTULO 12*

*DESCONEXIÓN MORAL Y EMOCIONES COMO PREDICTORES DEL APOYO A LAS VÍCTIMAS*

MARÍA CARMEN CABRERA HERRERA ..... 139

*CAPÍTULO 13*

*EL PAPEL DE LOS OBJETIVOS EN EL ÉXITO LABORAL: UN ESTUDIO EN PSICÓLOGOS RECIÉN GRADUADOS*

MARTÍN SÁNCHEZ-GÓMEZ ..... 149

*CAPÍTULO 14*

*YOUTUBE EN LA INFANCIA: ¿RECURSO DE APRENDIZAJE O NUEVA INSTITUCIÓN CONCHA?*

RAQUEL LOZANO BLASCO ..... 157

*CAPÍTULO 15*

*RELACIÓN ENTRE LA ACEPTACIÓN DE LA VIOLENCIA FAMILIAR Y LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LOS PADRES ANTE LA VICTIMIZACIÓN DE SUS HIJOS*

JUAN MANUEL RODRÍGUEZ ÁLVAREZ.....	169
<i>CAPÍTULO 16</i>	
<i>¿QUÉ OCURRE CUANDO INCLUIAMOS JUEGOS INTEGRADOS ACTIVOS PARA LA ADQUISICIÓN DE CONTENIDOS MATEMÁTICOS? BREVE ACERCAMIENTO TEÓRICO Y PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE (PIMED54_201921)</i>	
ALBERTO RUIZ-ARIZA, KHADER ABU-HELAIEL JADALLAH, SARA SUÁREZ MANZANO, MANUEL DE LA TORRE CRUZ, Y DANIEL MAYORGA-VEGA .....	179
<i>CAPÍTULO 17</i>	
<i>EL MIEDO A TOCAR, EL PLACER DE RECIBIR EL TACTO</i>	
INMA CANALES LACRUZ .....	187
<i>CAPÍTULO 18</i>	
<i>MENTIRAS PIADOSAS Y COMPRENSIÓN DE ESTADOS MENTALES EPISTÉMICOS Y EMOCIONALES EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS</i>	
CARMEN BARAJAS ESTEBAN, MARÍA MAYORAL CLAVER, Y MARÍA JOSÉ LINERO ZAMORANO.....	195
<i>CAPÍTULO 19</i>	
<i>DETECTION OF STUDENTS AT RISK AT UNIVERSITY: PREVENTION AND GUIDANCE THROUGH A MODULE</i>	
SANDRA RODRÍGUEZ ARRIBAS, MARÍA CONSUELO SÁIZ MANZANARES, AND RUT VELASCO SÁIZ .....	207
<i>CAPÍTULO 20</i>	
<i>DESIGN OF A VIRTUAL PLATFORM FOR LEARNING THE HISTORY OF ART</i>	
MARÍA JOSÉ ZAPARAÍN ANDÁÑEZ, MARÍA CONSUELO SÁIZ MANZANARES, RENE JESÚS PAANDO HERNANZ, GONZALO ANDRÉS LÓPEZ, AND SANDRA RODRÍGUEZ ARRIBAS.....	217
<i>CAPÍTULO 21</i>	
<i>LA EDUCACIÓN MEDIÁTICA Y LA CREACIÓN DE HÁBITOS EN MEDIOS DIGITALES</i>	
ALEJANDRO QUINTAS HIJÓS.....	227
<i>CAPÍTULO 22</i>	
<i>EL ROL DE LA FAMILIA EN LA APLICACIÓN DEL MODELO RTI EN ESCRITURA: PAUTAS INSTRUCCIONALES</i>	

MARÍA ARRIMADA GARCÍA .....	235
<i>CAPÍTULO 23</i>	
<i>RECOMENDACIONES SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA, CONDUCTA SEDENTARIA Y SUEÑO EN ESCOLARES DE EDUCACIÓN PRIMARIA</i>	
DANIEL MAYORGA-VEGA.....	247
<i>CAPÍTULO 24</i>	
INDAGACIÓN COLABORATIVA PARA EL TRABAJO Y APRENDIZAJE EN RED .....	259
LUIS AHUMADA FIGUEROA .....	259
<i>CAPÍTULO 25</i>	
<i>LA BICICLETA COMO ELEMENTO INTEGRADOR EN LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA</i>	
CARLOS CASTELLAR OTIN, CARLOS PEÑARRUBIA LOZANO, DAVID FALCÓN MIGUEL, Y FRANCISCO PRADAS DE LA FUENTE .....	269
<i>CAPÍTULO 26</i>	
<i>DISEÑO DE DOS INSTRUMENTOS PARA MEDIR ACTITUDES HACIA INSTRUCTORES DE FITNESS EN USUARIOS DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA</i>	
MARÍA DEL PILAR SALGADO NÚÑEZ, RUBÉN CELIS RIVERA, Y ROSA MARÍA CRUZ CASTRUITA.....	279
<i>CAPÍTULO 27</i>	
<i>LA RECONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS VIRTUALES COMO TÉCNICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PATRIMONIO CULTURAL: EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS EN HISTORIA INDUSTRIAL</i>	
GONZALO ANDRÉS LÓPEZ, DAVID CHECA CRUZ, MARÍA CONSUELO SÁIZ MANZANARES, Y MARÍA JOSÉ ZAPARAÍN YÁÑEZ .....	291
<i>CAPÍTULO 28</i>	
<i>ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE EN TORNO A LA ENSEÑANZA DE LA COMPOSICIÓN TEXTUAL EN LAS AULAS: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CATEGORÍAS DE ANÁLISIS OBSERVACIONAL</i>	
RUT SÁNCHEZ-RIVERO .....	303
<i>CAPÍTULO 29</i>	
<i>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE EL TEA-TL EN EDADES TEMPRANAS: PREDICTORES DE EVOLUCIÓN POSITIVA EN EL DESARROLLO COMUNICATIVO</i>	



NURIA SENENT.....	313
<i>CAPÍTULO 30</i>	
<i>DESCONEXIÓN MORAL EN PRIMARIA: UN ESTUDIO EXPLORATORIO DE LOS MECANISMOS UTILIZADOS POR LOS ESCOLARES</i>	
DANIEL FALLA FERNÁNDEZ.....	327
<i>CAPÍTULO 31</i>	
<i>EMOCIÓN Y MOTIVACIÓN FRENTE A PROCESOS ONCOLÓGICOS DURANTE LA ADOLESCENCIA: CÓMO EVITAR EL FRACASO ESCOLAR</i>	
LAURA GARCÍA-DOCAMPO, ANAÍS QUIROGA-CARRILLO, Y DANIEL SÁEZ-GAMBÍN .....	335
<i>CAPÍTULO 32</i>	
<i>LA RECONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS VIRTUALES COMO TÉCNICA PARA EL APRENDIZAJE DEL PATRIMONIO CULTURAL: EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS EN HISTORIA INDUSTRIAL</i>	
DAVID CHECA CRUZ, GONZALO ANDRÉS LÓPEZ, MARÍA CONSUELO SAÍZ MANZANARES, Y MARÍA JOSÉ ZAPARAÍN YÁÑEZ.....	345
<i>CAPÍTULO 33</i>	
<i>HABILIDADES SOCIALES Y SALUD EMOCIONAL: APROXIMACIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO</i>	
ALFREDO REBAQUE GÓMEZ, JANA BLANCO FERNÁNDEZ, ANA MARÍA DE CASO FUERTES, ROCÍO GARCÍA PASCUAL, Y MARÍA ANGELES GARCÍA MATA.....	357
<i>CAPÍTULO 34</i>	
<i>RELACIÓN ENTRE LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA Y LA PERSONALIDAD EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS</i>	
ANA MARÍA DE CASO FUERTES, JANA BLANCO FERNÁNDEZ, ROCÍO GARCÍA PASCUAL, ALFREDO REBAQUE GÓMEZ, Y MARÍA ANGELES GARCÍA MATA.....	367
<i>CAPÍTULO 35</i>	
<i>FACTORES PSICOLÓGICOS QUE INCIDEN EN EL EMPRENDIMIENTO: ANALIZANDO EL PAPEL DE LA FLEXIBILIDAD PSICOLÓGICA</i>	
MARÍA VILLA CARPIO FERNÁNDEZ, MÓNICA HERNÁNDEZ-LÓPEZ, Y MARÍA DEL CARMEN PEGALAJAR PALOMINO.....	381

*CAPÍTULO 36*

*INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE DE GÉNERO EN LAS TITULACIONES STEM: LA VISIÓN DEL PROFESORADO RESPONSABLE DE LAS GUÍAS DOCENTES*

MAYRA URREA-SOLANO, DIEGO GAVILÁN MARTÍN, Y JOSEFA NOFUENTES MONTES..... 393

*CAPÍTULO 37*

*MUSICOTERAPIA, NEUROCIENCIA Y DIVERSIDAD FUNCIONAL: UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN UN CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL*

LORENA CUENCA SÁNCHEZ Y MARÍA TERESA DEL MORAL MARCOS ..... 403

*CAPÍTULO 38*

*EL MODELO RTI EN LA INTERVENCIÓN TEMPRANA EN LOS PROBLEMAS DE ESCRITURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA*

ANA GARCÍA LLAMAZARES ..... 415

*CAPÍTULO 39*

*EMOTIONS IN STUDENTS WITH SPECIAL NEEDS LEARNING ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE: A FOCUS ON LEARNERS WHO STUTTER*

MARÍA DOLORES GARCÍA-PASTOR..... 429

*CAPÍTULO 40*

*LA IMPORTANCIA DE LA MOTIVACIÓN EN EL ALUMNADO UNIVERSITARIO*

HELENA PASCUAL OCHANDO, NOELIA CARBONELL BERNAL, Y MANUEL TIRADO ZAFRA-POLO ..... 443

*CAPÍTULO 41*

*IDENTIDAD Y DISFEMIA EN EL APRENDIZAJE DE INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA*

MARÍA DOLORES GARCÍA-PASTOR Y JORGE PIQUERES CALATAYUD..... 453

*CAPÍTULO 42*

*EFFECTO DE LA INSTRUCCIÓN EN PROCESOS DE REVISIÓN EN LAS ESTRATEGIAS DE ESCRITURA Y AUTOEFICACIA DEL ALUMNADO DE 6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA*

RAQUEL FIDALGO REDONDO Y PAULA LÓPEZ GUTIÉRREZ..... 467

*CAPÍTULO 43*

*EMOCIONES Y ALUMNADO DE ETNIA GITANA: ANÁLISIS DE VARIABLES SOCIOEMOCIONALES A PARTIR DE TEST PROYECTIVOS*

SHEYLA RAMOS HERRERO Y MARÍA TERESA DEL MORAL MARCOS ..... 479

*CAPÍTULO 44*

*FUNCTIONAL DIVERSITY IN HIGHER EDUCATION: ONLINE DICTIONARIES FOR STUDENTS WHO ARE BLIND*

MARÍA CARMEN CAMPOY-CUBILLO ..... 493

*CAPÍTULO 45*

*¿LA AUTOESTIMA Y EXPECTATIVAS DE RESULTADO MEDIAN LA RELACIÓN ENTRE APOYO PARENTAL Y DISFRUTE CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADOLESCENTES?*

MANUEL DE LA TORRE CRUZ, SARA SUÁREZ MANZANO, SEBA LÓPEZ SERRANO, Y ALBERTO RUÍZ ARIZA ..... 513

*CAPÍTULO 46*

*DISEÑO DE CONTENIDOS FÍSICAMENTE ACTIVOS EN EDUCACIÓN INFANTIL: SU CONCRECIÓN CURRICULAR Y TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA*

SEBA LÓPEZ SERRANO, MANUEL DE LA TORRE CRUZ, ALBERTO RUÍZ ARIZA, Y SARA SUÁREZ MANZANO ..... 525

*CAPÍTULO 47*

*FACTORES DETERMINANTES EN LA ELECCIÓN DE ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO DURANTE LA ADOLESCENCIA*

MARÍA DEL CARMEN PÉREZ FUENTES, MARÍA DEL MAR MOLERO JURADO, ANA BELÉN BARRAGÁN MARTÍN, ÁFRICA MARTOS MARTÍNEZ, MARÍA DEL MAR SIMÓN MÁRQUEZ, MARIA SISTO, BEGOÑA MARÍA TORTOSA MARTÍNEZ, Y JOSÉ JESÚS GÁZQUEZ LINARES ..... 535



## CAPÍTULO 16

### **¿QUÉ OCURRE CUANDO INCLUIAMOS JUEGOS INTEGRADOS ACTIVOS PARA LA ADQUISICIÓN DE CONTENIDOS MATEMÁTICOS? BREVE ACERCAMIENTO TEÓRICO Y PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE (PIMED54\_201921)**

ALBERTO RUIZ-ARIZA, KHADER ABU-HELAIEL JADALLAH,  
SARA SUÁREZ MANZANO, MANUEL DE LA TORRE CRUZ, Y DANIEL MAYORGA-VEGA  
*Universidad de Jaén*

#### **INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

##### **Situación actual del estado de la cuestión**

Tradicionalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje ha estado ligado a una metodología sedentaria donde el alumnado permanece sentado, de forma individual, por parejas o por grupos, la gran parte del tiempo escolar. Sin embargo, en los últimos años están emergiendo trabajos científicos que evidencian la importancia de usar las nuevas metodologías activas como medio para activar y motivar la clase. Entre estas estrategias neurocientíficas, investigaciones recientes han mostrado cómo el movimiento está relacionado de forma positiva con un mejor aprendizaje y rendimiento en el contexto escolar. Algunos docentes ya incluyen programas específicos en base a este fundamento científico, basados en el juego activo para la enseñanza de contenidos académicos de asignaturas como Matemáticas (Voelcker-Rehage et al., 2016).

El equipo de investigación de Mavilidi, Okely, Chandler y Pass (2017), de la Universidad de Newcastle (Australia), ha propuesto durante los últimos años multitud de estudios relacionando el movimiento en el aula y distintos contenidos académicos. Por ejemplo, se centraron en el aprendizaje de los planetas y su distancia al Sol. Para ello animaron a los participantes a moverse desde el Sol a Mercurio (colocados mediante maquetas por la clase), y repitieron el mismo proceso para todos los planetas mientras aprendían los nombres de estos y su distancia al Sol. Este grupo experimental tuvo los mejores resultados de aprendizaje. Además, otros estudios destacaron mejoras en Matemáticas a través de juegos en movimiento.

Por ejemplo, en niños de Infantil, el anterior grupo mostró también recientemente que la resolución correcta de operaciones simples de sumas y restas fue más elevada en el grupo que realizaba distintos tipos de movimientos durante el proceso de instrucción saltando hacia delante o atrás sobre distintos números escritos en el suelo, en función de si era una suma o una resta, respectivamente (Mavilidi et al.,

2018). Con respecto a niños de Primaria, la inclusión de sesiones físicamente activas de 15 minutos de duración, donde los participantes forman diferentes figuras geométricas con sus cuerpos (por ejemplo, cuadrados o círculos), mientras caminan o saltan al aire libre, mejora las habilidades intelectuales relacionadas con las matemáticas, o la percepción espacial (Donnelly y Lambourne, 2011). En esta misma línea, Voelcker-Rehage et al. (2016) se propusieron analizar si la actividad física integrada con contenidos académicos puede beneficiar el rendimiento matemático de los niños. Para ello usaron un estudio de intervención aleatorizado de enseñanza matemática enriquecida con actividades motoras, dentro de la escuela, durante 6 semanas en niños preadolescentes daneses (edad = 7,5 años). Se incluyeron tres grupos: un grupo de control que recibió enseñanza matemática convencional sin actividades motoras, un grupo de matemáticas enriquecidas con motricidad fina y un grupo de matemáticas enriquecidas con motricidad gruesa. Todos los grupos mejoraron en matemáticas. Sin embargo, la mejora fue significativamente mayor en el grupo enriquecido con motricidad gruesa en comparación con la fina ( $p = 0.02$ ). Como conclusión, estos autores indican que las actividades de aprendizaje enriquecidas con aspectos motrices, pueden mejorar el rendimiento matemático.

Otro estudio llevado a cabo por Reed, Einstein, Hahn, Hooker, Gross y Kravitz (2010), incorporaron 30 minutos de AF durante 3 días a la semana en las clases académicas, por ejemplo, en la de Matemáticas, y encontraron mejoras en la fluidez intelectual. El equipo de Cook (2008) informó que los niños que practican gestos motrices mientras practican la resolución de problemas matemáticos aprenden mejor. De esta manera, el movimiento reduce la carga cognitiva de la tarea matemática, convirtiéndose en un recurso que puede ser utilizado en cualquier otra tarea similar (Mavilidi et al., 2017). Estos hallazgos están en línea con la teoría del aprendizaje corpóreo, basado en expresar información en múltiples modos, que puede provocar una construcción de mejores esquemas cognitivos que explicar la información a través de tareas sedentarias (Mavilidi et al., 2017). En base a los anteriores hallazgos, son necesarias más propuestas específicas para que sirvan de herramienta para el profesorado en ejercicio, así como para que esta información llegue a los estudiantes de los diferentes Grados universitarios de Educación.

## **Objetivos del proyecto**

### **Objetivo general**

Realizar un breve acercamiento bibliográfico sobre la inclusión de juegos activos integrados en el Centro educativo y su efecto para la adquisición de contenidos matemáticos, más allá de la enseñanza tradicional mediante actividades sedentarias en pupitre. Además, proponemos cómo se podría trabajar a nivel didáctico desde el

contexto real, partiendo de la normativa educativa vigente y teniendo de referencia los últimos estudios internacionales.

### Objetivos específicos

Crear sesiones académicas físicamente activas para la impartición de contenidos relacionados con las Matemáticas.

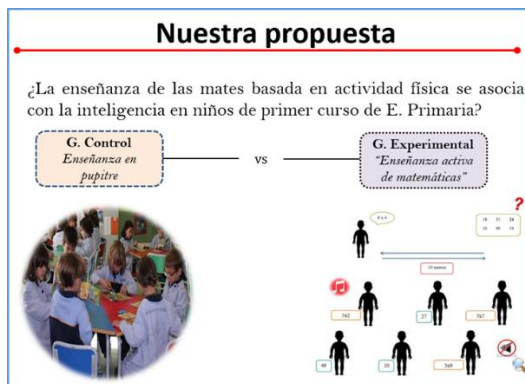
Concienciar a los docentes en ejercicio y futuros docentes de Infantil y Primaria de los beneficios de las sesiones académicas físicamente activas. Además, se pretende también concienciar a los aspirantes a Maestros/as de la potencialidad de esta novedosa metodología de enseñanza para incrementar la realización de AF y el aprendizaje académico.

### METODOLOGÍA

Descripción del material y la metodología que guiará el aprendizaje. Actividades programadas.

La figura 1 muestra las bases de nuestra idea principal. En ella se puede observar un grupo control que permanecerá en su enseñanza tradicional, y un grupo experimental, que realizará enseñanza activa de las Matemáticas.

Figura 1. Ejemplo de una de nuestras propuestas basada en enseñanza activa de las Matemáticas



Para el diseño de la propuesta es muy importante partir del tratamiento de la normativa educativa vigente. Por ejemplo, para Educación Infantil y Primaria se debe partir de los contenidos plasmados en el Real Decreto 126/2014 que establece el currículum en Educación Primaria; el Decreto 97/2015 que establece la ordenación del currículum en Andalucía; y sobre todo, los que están especificados en la Orden 5 de agosto de 2008 para el desarrollo del currículum en Educación Infantil en Andalucía; y en la Orden 17 de marzo de 2015 de desarrollo del currículum en

¿Qué ocurre cuando incluimos juegos integrados activos para la...

Educación Primaria en Andalucía. Particularmente, Si nos centramos en el mapa de “Desarrollo curricular del área de Matemáticas”, en la página 248 de la Orden, se puede observar los contenidos que hay que trabajar para el área de Matemáticas en Educación Primaria en Andalucía (Figura 2).

Figura 2. Ejemplo del mapa de “Desarrollo curricular del área de Matemáticas”, en la página 248 de la Orden 17 de marzo de 2015 de desarrollo del currículum en Educación Primaria en Andalucía

<b>Criterio de evaluación:</b> CE 1.11. Identificar, diferenciar y comparar, en los contextos familiar y escolar, las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) y las formas espaciales (esfera y cubo) y enumerar algunos de sus elementos básicos.	
<b>Orientaciones y ejemplificaciones:</b> Este criterio pretende valorar la capacidad de reconocer en el entorno las formas geométricas planas o espaciales más elementales. Es importante valorar la capacidad de recibir y emitir informaciones de modo oral o escrito sobre los espacios familiares, utilizando con propiedad los términos geométricos propios del ciclo evitando planteamientos memorísticos. No siendo necesarios muchos requisitos previos, el reconocimiento de formas se iniciará de forma temprana y podrá ser punto para la introducción de otros conceptos matemáticos. Ase abordará desde la observación, la manipulación, a través de juegos y acciones firmemente integradas con los juegos, el hogar, el colegio, para iniciar la construcción progresiva del razonamiento geométrico en cuya tarea podría servirnos de referencia el modelo de Van Hiele. Reconocer las formas más elementales en representaciones sencillas del espacio (croquis) para diferenciarlas de otras e identificarlas o situarlas y utilizarlas como referencia, son actividades perfectamente integrables en tareas que formen parte de proyectos de investigación del entorno o en situaciones relacionadas con la vida del aula. Son igualmente aprovechables en la elaboración y explotación de juegos de mesa o de suelo.	
<b>Objetivos del área para la etapa:</b> O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.	<b>Contenidos: Bloque 4: “Geometría”:</b> 4.1. Formas planas y espaciales: círculo, cuadrado, rectángulo, cubo y esfera. Sus elementos. 4.2. Identificación de formas planas y espaciales en objetos y espacios cotidianos. 4.3. Descripción de formas planas y espaciales utilizando el vocabulario geométrico básico. 4.4. Comparación y clasificación de figuras y cuerpos geométricos con criterios elementales. 4.5. Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras por composición y descomposición. 4.6. Búsqueda de elementos de regularidad en figuras y cuerpos a partir de la manipulación de objetos. 4.7. Interés y curiosidad por la identificación de las formas y sus elementos característicos.
<b>Competencias:</b> CMCT, CCL,CEC	<b>Indicadores:</b> MAT.1.11.1. Compara y diferencia en los contextos familiar y escolar, las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) y las formas espaciales (esfera y cubo). (CMCT). MAT.1.11.2. Identifica en los contextos familiar y escolar, las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) y las formas espaciales (esfera y cubo). (CMCT, CEC). MAT.1.11.3. Enumera algunos elementos básicos de las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) y las formas espaciales. (esfera y cubo) (CMCT, CCL).

Nuestra propuesta parte de dicho mapa, se deben seleccionar los contenidos y a partir de ahí cumplimentar lo establecido en la ficha de la figura 3, que es una plantilla específica de sesión, donde se debe describir adecuadamente lo que se pretende realizar mediante contenidos trabajados con actividad física integrada (Figura 3).


Figura 3. Plantilla para desarrollo de sesiones curriculares físicamente activas

DISEÑO DE CONTENIDOS CURRICULARES FÍSICAMENTE ACTIVOS			
ETAPA	EDUCACIÓN INFANTIL	EDUCACIÓN PRIMARIA	CICLO
ASIGNATURA	BLOQUE DE CONTENIDOS	CONTENIDO	
SUBCONTENIDO A TRABAJAR:			
OBJETIVOS DIDÁCTICOS			
<b>TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA</b>			
ACTIVIDAD FÍSICA INTEGRADA			
	ACTIVIDAD	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	
ORGANIZACIÓN			
DURACIÓN			
RECURSOS ESPACIALES			
RECURSOS MATERIALES			
VARIANTE			
OBSERVACIONES			
<b>EVALUACIÓN</b>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			



Por ejemplo, para trabajar el contenido “4.1. Formas planas y espaciales: círculo, cuadrado, rectángulo, cubo y esfera. Sus elementos”. Habría que desarrollar actividad de clase, donde los niños usaran su propio cuerpo para experimentar dichas formas geométricas. Por ejemplo, pueden tumbarse en el suelo entre varios compañeros para representar la figura correspondiente. En la figura 4 se puede observar el ejemplo nombrado.

Figura 4. Ejemplo para trabajar las figuras geométricas mediante actividad física integrada en Primer ciclo de Educación Primaria

DISEÑO DE CONTENIDOS CURRICULARES FÍSICAMENTE ACTIVOS		
ETAPA	EDUCACIÓN PRIMARIA	
ASIGNATURA	BLOQUE DE CONTENIDOS	CICLO   1º
Matemáticas	Bloque 4. Geometría	4.1. Formas planas y espaciales: círculo, cuadrado, rectángulo, cubo y esfera. Sus elementos
SUBCONTENIDO A TRABAJAR	Formas planas: círculo, cuadrado y rectángulo.	
OBJETIVO DIDÁCTICO	Identificar, diferenciar y representar distintas figuras geométricas como el círculo, cuadrado, rectángulo.	
TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA		
ACTIVIDAD FÍSICA INTEGRADA		
ACTIVIDAD	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	
Se coloca una lona en el suelo de la clase con diferentes figuras geométricas representadas, para que se vea fácilmente por todos los niños. Además, se sitúan distintas figuras de madera. Los participantes deben recordar los nombres de las figuras y su forma asociada. El maestro debe dar una pequeña introducción de los conceptos de las figuras del círculo, cuadrado y rectángulo. Los nombres de las figuras se repiten por parte del maestro hasta en tres ocasiones, mientras los alumnos permanecen sentados en silencio junto a la lona/superficie. Una de las actividades consistirá en ir haciendo la figura asignada con el cuerpo (por ejemplo, brazos en círculo), y colocarse en la zona de la lona donde esté dibujada la figura. Posteriormente, el alumnado deberá representar las figuras en el suelo, que el maestro vaya indicando tras repartir distintas fichas plastificadas, junto a la colaboración de los compañeros. Por último, tendrán que buscar las figuras de madera escondidas por la clase, y resolver un tangram donde corresponda con cada nombre.		
ORGANIZACIÓN	Individual	
DURACION	10 minutos	
RECURSOS ESPACIALES	Aula	
RECURSOS MATERIALES	Lona/superficie de 5x5 metros con representaciones de diferentes figuras geométricas y otros elementos de confusión. Piezas de figuras geométricas en madera. Fichas en papel, plastificadas, sobre figuras geométricas.	
VARIANTE	Una vez seleccionen la figura, deben de decir el nombre en voz alta y decir un objeto doméstico o que le sea familiar que tenga la misma forma. Otra alternativa podría ser trabajar por parejas o grupos.	
OBSERVACIONES	Controlar el ruido de la clase y el mobiliario escolar. Respetar a los compañeros y las normas establecidas. Realizar las adaptaciones curriculares necesarias para atender a la diversidad.	
EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Identificar, diferenciar y representar, las figuras del círculo, cuadrado y rectángulo.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACION	Se concede a los niños 1 minuto de tiempo para que identifiquen el nombre de todas las figuras geométricas trabajadas. Se les ofrecen figuras de madera y se les concede 1 minuto de tiempo para que las agrupen según el tipo. Se les muestran distintas figuras y tienen que identificar aquél que corresponda a un nombre previamente indicado.	
INSTRUMENTO DE EVALUACION	Rúbrica de evaluación graduada en 4 opciones de respuesta, donde se observe si compara, diferencia y representa correctamente las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo).	

### Justificación de la metodología desde el punto de vista de la adecuación a los objetivos a conseguir

Una revisión sistemática muy reciente llevada a cabo por Martínez-López, Ruiz-Ariza, de la Torre-Cruz y Suárez-Manzano (2020), muestra que de los 14 estudios analizados que proponían intervenciones de sesiones académicas físicamente activas, solo 7 completaron toda la sesión de forma activa (> 40 min), el resto incorporó

solamente cuñas de 10-30 min. Sin embargo, un estudio dirigido por Keung y Fung (2020), ha investigado hace escasos meses el conocimiento pedagógico de los maestros de infantil para el desarrollo adecuado del aprendizaje basado en el juego. Los datos se recopilaron a partir de entrevistas de grupos focales con 29 maestros y directores en Hong Kong. Los hallazgos sugirieron que el desarrollo del aprendizaje basado en el juego tiene un matiz inminentemente contextual. Los docentes creían que las complejidades y los dilemas continuos que regulaban su práctica les obligaban a modificar su metodología. Este estudio destacó cómo los maestros desarrollaban estrategias pedagógicas para complementar su práctica mediante la construcción de un aprendizaje basado en el juego, con resultados muy satisfactorios.

Mavilidi et al. (2018) indicaron que aprender mediante movimientos corporales puede transformar la información recibida en conceptos útiles, haciendo referencia a que los procesos de información son compartidos a nivel físico y cognitivo, y que trabajarlos paralelamente podría potenciar el rendimiento. En base a nuestro ejemplo del punto anterior, correr hacia un punto con varias figuras geométricas representadas en folios desordenados, y al llegar deben imitar la figura usando los propios cuerpos, de forma individual o en parejas/grupos. De este modo, se estaría aprovechando una actividad integrada para activar física e intelectualmente al participante, con los beneficios que conlleva sobre el aprendizaje específico de este contenido matemático. Diversos autores justifican metodológicamente estos beneficios en base a las teorías de la carga cognitiva y la del aprendizaje corpóreo (Martínez-López et al., 2020). El aprendizaje corpóreo se puede definir como el procesamiento de la información a través de movimientos y posturas corporales que surgen de las interacciones del cuerpo con el entorno. Por otro lado, la teoría de la carga cognitiva, muestra que la información se adquiere de forma primaria y secundaria. La primaria se basa en la adquisición de conocimientos de forma natural sin instrucción, y la secundaria se adquiere mediante instrucción, por ejemplo, la enseñanza de las figuras geométricas en Matemáticas a través de una propuesta didáctica concreta. Esta última teoría ha expuesto que algunos aspectos cognitivos se activan durante la actividad motriz, mostrando de este modo la asociación entre el movimiento y los procesos cognitivos (Martínez-López et al., 2020).

En base a todo lo anterior, nuestra propuesta es que al menos haya 30 minutos por sesión de Matemáticas enfocada a nuestros objetivos de activación de la clase. Y que estos juegos activos promuevan paralelamente el movimiento y los contenidos matemáticos programados. Lo ideal sería ampliar esta metodología al resto de contenidos de Matemáticas y también a los diferentes bloques de contenidos de las demás asignaturas.

## **Indicadores y modo de evaluación**

Partiendo de lo mostrado en la figura 2, los cuatro indicadores de logro establecidos, serían el punto de partida para a través de una rúbrica, poder evaluar el grado de adquisición de los mismos. La observación directa será una de las técnicas usadas, así como la coevaluación entre alumnos y la autoevaluación con preguntas como “En base a las distintas figuras geométricas dadas, ¿crees que lo que habéis representado representa realmente un círculo?”.

### Criterio de evaluación

(C.E 1.11). Identificar, diferenciar y comparar, en los contextos familiar y escolar, las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) y las formas espaciales (esfera y cubo) y enumerar algunos de sus elementos básicos.

Ejemplo de competencias que se desarrollan:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Conciencia y expresión cultural (CEC)

Indicadores de logro:

MAT.1.11.1. Compara y diferencia en los contextos familiar y escolar, las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) y las formas espaciales (esfera y cubo). (CMCT).

MAT.1.11.2. Identifica en los contextos familiar y escolar, las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) y las formas espaciales (esfera y cubo). (CMCT, CEC).

MAT.1.11.3. Enumera algunos elementos básicos de las figuras planas (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo) y las formas espaciales. (esfera y cubo) (CMCT, CCL).

## **CONCLUSIONES**

El objetivo del presente trabajo fue llevar a cabo un breve acercamiento bibliográfico sobre la inclusión de juegos activos integrados en el Centro educativo y su efecto para la adquisición de contenidos matemáticos, más allá de la enseñanza tradicional mediante actividades sedentarias en pupitre. Así como proponer un ejemplo de cómo se podrían trabajar las figuras geométricas planas en la clase de Matemáticas, partiendo de la normativa educativa vigente y teniendo de referencia los últimos estudios internacionales. Los estudios futuros deberían dilucidar aún más los mecanismos neurofisiológicos que subyacen a los efectos observados de las sesiones académicas físicamente activas.

## Financiación

Este trabajo forma parte del proyecto de Innovación Docente “PIMED54\_201921”, financiado por el Plan de Innovación y Mejora Docente de la Universidad de Jaén. Además, también ha sido parcialmente apoyado por el grupo HUM-943: Actividad Física Aplicada a la Educación y Salud de la Universidad de Jaén (AFAES).

## REFERENCIAS

- Cook, D.A., Levinson, A.J., Garside, S., Dupras, D.M., Erwin, P.J., & Montori, V.M. (2008). Internet-based learning in the health professions: A metaanalysis. *Journal of the American Medical Association*, *300*(10), 1181-1196. doi:10.1001/jama.300.10.1181
- Donnelly, J.E., & Lambourne, K. (2011). Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Preventive Medicine*, *52*, S36-S42. doi:10.1016/j.ypmed.2011.01.021
- Keung, C.P., & Fung, C.K. (2020). Exploring kindergarten teachers' pedagogical content knowledge in the development of play-based learning. *Journal of Education for Teaching*, *46*(2), 244-247. doi:10.1080/02607476.2020.1724656
- Mavilidi, M.F., Okely, A.D., Chandler, P., & Pass, F. (2017). Effects of integrating physical activities into a science lesson on preschool children's learning and enjoyment. *Applied Cognitive Psychology*, *3*(31), 281 - 290.
- Mavilidi, M.F., Ruiters, M., Schmidt, M., Okely, A.D., Loyens, S., Chandler, P., y Paas, F. (2018). A narrative review of school-based physical activity for enhancing cognition and learning: The importance of relevancy and integration. *Frontiers in Psychology*, *9*, 2079.
- Martínez-López, E.J., Ruiz-Ariza, A., de la Torre-Cruz, M., y Suárez-Manzano, S. (2020). Alternatives of physical activity within school times and effects on cognition. A systematic review and educational practical guide. *Psicología Educativa*. (en prensa). Doi:10.5093/psed2020a16
- Voelcker-Rehage, C., Ruesseler, J., Pesce, C., Wienecke, J., Beck, M.M., Lind, R. R.,... Lundbye-Jensen, J. (2016). Motor-Enriched Learning Activities Can Improve Mathematical Performance in Preadolescent Children. *Frontiers in Human Neuroscience*, *10*(10). doi:10.3389/fnhum.2016.00645



*Dykinson, S.L.*