



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

# Innovación docente y prácticas educativas para una educación de calidad

Coordinadora  
Carmen Romero García

*Dykinson, S.L.*

INNOVACIÓN DOCENTE Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS  
PARA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

INNOVACIÓN DOCENTE  
Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS PARA UNA  
EDUCACIÓN DE CALIDAD

**Coordinadora**

Carmen Romero García

*Dykinson, S.L.*

2022

INNOVACIÓN DOCENTE Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS  
PARA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2022

N.º 47 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2022

ISBN 978-84-1377-920-1

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de Dykinson S.L ni de los editores o coordinadores de la publicación; asimismo, los autores se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	15
CARMEN ROMERO GARCÍA	

## SECCIÓN I

### INNOVACIONES REALIZADAS DENTRO DEL ÁMBITO DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

CAPÍTULO 1. CLIMA DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA CON EL USO DE ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA TPACK EN MODALIDAD VIRTUAL .....	17
---	----

MONICA MARIA DIAZ-LOPEZ  
SAMUEL PIMIENTA

CAPÍTULO 2. FLIPPED CLASSROOM EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ODONTOLOGÍA.....	34
--	----

CARMEN MARÍA GALVEZ SÁNCHEZ

CAPÍTULO 3. USO DE LA METODOLOGÍA APS COMO MEDIO PARA ACERCAR LA REALIDAD DE LOS PROBLEMAS SOCIALES A LOS ALUMNOS DE PSICOLOGÍA .....	59
---	----

INÉS GARCÍA RODRIGO  
SONIA GARCÍA MERINO  
ÁLVARO FERNÁNDEZ MORENO

CAPÍTULO 4. EL CUIDADO DE LA ESPALDA EN LA ESCUELA DESDE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE EL PESO DE LAS MOCHILAS .....	79
--	----

IRAIDA LIDIA ARTILES ROMERO

CAPÍTULO 5. EL PILATES TERAPÉUTICO COMO MEDIO PARA TRABAJAR LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD DE ESPALDA EN LA ESCUELA: CUIDADO DE LA ESPALDA EN LA ESCUELA .....	84
--	----

IRAIDA LIDIA ARTILES ROMERO

CAPÍTULO 6. FOMENTO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS DEL PSICÓLOGO SOCIAL A TRAVÉS DE UNA EXPERIENCIA ABP.....	92
--	----

ÁLVARO FERNÁNDEZ MORENO  
INÉS GARCÍA RODRIGO  
BELÉN OBISPO DÍAZ  
SONIA GARCÍA MERINO

**CAPÍTULO 7. METODOLOGÍAS DOCENTES QUE ACERCAN AL ESTUDIANTE A LA REALIDAD: UNA INVESTIGACIÓN EN 4º CURSO DEL GRADO DE PSICOLOGÍA..... 112**

SONIA GARCÍA MERINO  
BELÉN OBISPO DÍAZ  
ÁLVARO FERNÁNDEZ MORENO  
INÉS GARCÍA RODRIGO

**CAPÍTULO 8. INNOVACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE: SIMULACIÓN CLÍNICA ..... 132**

SONSOLES HERNÁNDEZ IGLESIAS  
ALMUDENA CRESPO CAÑIZARES  
MARÍA ÁNGELES INFANTE RODRÍGUEZ  
ALICIA DURAN POZO

**CAPÍTULO 9. APROXIMACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA A LA FISIOTERAPIA. AVANCES TÉCNICOS Y CALIDAD DE VIDA ..... 156**

MANUEL RODRÍGUEZ HUGUET  
JORGE MANUEL GÓNGORA RODRÍGUEZ

**CAPÍTULO 10. PROFUNDIZACIÓN Y EXIGENCIA CRECIENTE A TRAVÉS DE RÚBRICAS EN UN TRABAJO EN GRUPO..... 177**

JUAN FRAILE  
PABLO GONZÁLEZ-FRUTOS  
ESTHER MORENCOS

**CAPÍTULO 11. NUEVAS METODOLOGÍAS DOCENTES PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA COLUMNA NORMAL Y PATOLÓGICA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA. DE LA IMAGEN MÉDICA AVANZADA A LA IMPRESIÓN 3D ..... 211**

ANTONIO JESÚS LÁINEZ RAMOS-BOSSINI

**CAPÍTULO 12. IMPRESIÓN 3D E IMAGEN MÉDICA AVANZADA COMO HERRAMIENTAS DOCENTES EN ANATOMÍA HUMANA. RESULTADOS DE UN CURSO PILOTO EN EL GRADO EN MEDICINA..... 234**

ANTONIO JESÚS LÁINEZ RAMOS-BOSSINI

**SECCIÓN II**

**EXPERIENCIAS E INNOVACIONES EN LAS ÁREAS STEAM (CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA, ARTE Y MATEMÁTICAS)**

**CAPÍTULO 13. EXPERIENCIAS DE INNOVACION DOCENTE EN FISIOTERAPIA ..... 257**

ANTONIO SÁNCHEZ GONZÁLEZ

CAPÍTULO 14. IDENTIFICACIÓN DE ERRORES CONCEPTUALES EN IDEAS PREVIAS SOBRE LA MATERIA (ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS) DE ESTUDIANTES DE GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.....	278
ALBERTO MEMBRILLO DEL POZO SEBASTIÁN RUBIO GARCÍA MANUEL MORA MÁRQUEZ JOSÉ JOAQUÍN RAMOS MIRAS	
CAPÍTULO 15. ESTUDIO DE CASO DE UNA APLICACIÓN DE GAMIFICACIÓN EN FÍSICA Y QUÍMICA DE BACHILLERATO .....	296
FELIPE QUINTANAL PÉREZ	
CAPÍTULO 16. APLICACIÓN DE LOS PASATIEMPOS CON PALABRAS EN LA ASIGNATURA DE BIOQUÍMICA .....	315
JOSEP J. CENTELLES ESTEFANIA MORENO	
CAPÍTULO 17. JUEGOS SENCILLOS DESTINADOS A APRENDER LA NOMENCLATURA DE LAS BIOMOLÉCULAS.....	338
ESTEFANÍA MORENO JOSEP J. CENTELLES	
CAPÍTULO 18. HERRAMIENTAS DE CAPACITACIÓN DE LA VISUALIZACIÓN GEOLÓGICA ESPACIAL EN LAS INGENIERÍAS GEOLÓGICA, CIVIL Y MINERA .....	365
EFRÉN GARCÍA ORDIALES PABLO CIENFUEGOS SUÁREZ	
CAPÍTULO 19. EXPERIENCIAS EN ENSEÑANZA VIRTUAL DURANTE LA PANDEMIA COVID-19: DISEÑO DE RECORRIDOS VIRTUALES DE CAMPO EN MATERIAS DE GEOLOGÍA .....	392
EFRÉN GARCÍA ORDIALES PABLO CIENFUEGOS SUÁREZ	
CAPÍTULO 20. METODOLOGÍA ACTIVA PARA MEJORAR LA FORMACIÓN DE LOS UNIVERSITARIOS .....	423
RAQUEL ESTHER REY CHARLO	
CAPÍTULO 21. TICS Y EDUCACIÓN MUSICAL: UNA PROPUESTA DE AULA VIRTUAL UNIVERSITARIA PARA EL CURSO DE LENGUAJE MUSICAL.....	446
JULIO ORLANDO QUIMBAYO BOLAÑOS	
CAPÍTULO 22. LA EVALUACIÓN EN ASIGNATURAS DE MATEMÁTICAS: CONSIDERACIONES TRAS SU REALIZACIÓN EN FORMATO NO PRESENCIAL.....	473
ANA M. MARTÍN-CARABALLO ÁNGEL F. TENORIO	

CAPÍTULO 23. PROBLEM-BASED AND COLLABORATIVE LEARNING IN STEM SUBJECTS. APPLICATION TO THE CALCULATION OF PILES.....	490
MARIA-VICTORIA REQUENA-GARCIA-CRUZ	
EMILIO ROMERO-SANCHEZ	
ANTONIO MORALES-ESTEBAN	
CAPÍTULO 24. ENSEÑAR A APRENDER GEOGRAFÍA E HISTORIA CON CLIL. INVESTIGACIÓN Y NUEVAS PROPUESTAS DOCENTES...	508
MARÍA ISABEL GEJO SANTOS	
CAPÍTULO 25. INNOVACIÓN DOCENTE CON METODOLOGÍAS ACTIVAS: EL CASO PRÁCTICO DE LA REALIZACIÓN Y GRABACIÓN DE CÁPSULAS INFORMATIVAS EN LOS PROYECTOS DE MÚSICA EN LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA ..	539
MATILDE MARÍA OLARTE MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 26. INTENCIONES EMPRENDEDORAS EN UNIVERSITARIOS DE INGENIERÍA: UN ESTUDIO SOBRE SU PERFIL EMPRENDEDOR TRAS UNA EXPERIENCIA DE GAMIFICACIÓN .....	558
JUAN JOSÉ MORILLAS GUERRERO	
ALEJANDRO SEGURA DE LA CAL	
CAPÍTULO 27. APRENDIENDO A VALORAR EL EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA VIVIENDA SOCIAL EN EL SUR DE ESPAÑA.....	587
CARLOS DOMÍNGUEZ TORRES	
CAPÍTULO 28. UNA PRÁCTICA DE MODELIZACIÓN ENERGÉTICA COMBINANDO SIMULACIÓN NUMÉRICA Y MONITORIZACIÓN POR HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS BASADAS EN IOT .....	606
CARLOS ANTONIO DOMÍNGUEZ TORRES	
CAPÍTULO 29. ANALIZANDO EN CLASE LA MITIGACIÓN DE LA POBREZA ENERGÉTICA MEDIANTE TÉCNICAS DE REHABILITACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN.....	623
CARLOS ANTONIO DOMÍNGUEZ TORRES	
CAPÍTULO 30. CONOCIENDO A LAS MUJERES CIENTÍFICAS DEL MAR MEDITERRÁNEO .....	641
LARA FERRANDO ESTEVE	
ISMAEL CABERO FAYOS	
CAPÍTULO 31. UN PASO A LA ACCIÓN: EL ALUMNO COMO ARTISTA PERFORMER .....	667
BARTOLOMÉ PALAZÓN CASCALES	

CAPÍTULO 32. ESTUDIO PILOTO SOBRE PROCESOS COGNITIVOS MATEMÁTICOS Y PROGRAMA FORMATIVO SOBRE METODOLOGÍA ABIERTA BASADA EN NÚMEROS .....	687
MARÍA DEL CARMEN CANTO LÓPEZ	
MALENA MANCHADO PORRAS	
JOSÉ CARLOS PIÑERO CHARLO	
CAPÍTULO 33. APROPIACIÓN DE COMPETENCIAS: RESULTADOS DEL DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS CON UN MARCO DE TRABAJO .....	711
ALBA NÚÑEZ	
SERGIO ZEPEDA	
CAPÍTULO 34. UTILIZACIÓN DE LAS IMÁGENES SATELITALES EN LA ENSEÑANZA EN ESTUDIOS UNIVERSITARIOS .....	733
PABLO CIENFUEGOS SUÁREZ	
EFRÉN GARCÍA ORDIALES	
CAPÍTULO 35. PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE “CREACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO VIRTUAL DE UN PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DE UN PACIENTE Y TRABAJO EN EQUIPO” .....	760
MANUEL RODRÍGUEZ HUGUET	
JORGE MANUEL GÓNGORA RODRÍGUEZ	
CAPÍTULO 36. ARTE CONTEMPORÁNEO Y PROYECTOS STEAM. DESARROLLO DE COMPETENCIAS AUDIOVISUALES Y TECNOLÓGICAS EN LA FORMACIÓN DE PROFESORADO .....	777
PILAR MANUELA SOTO SOLIER	
VERÓNICA VILLENA SOTO	
CAPÍTULO 37. ANÁLISIS DEL USO DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA COMO HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CONTENIDOS CURRICULARES RELACIONADOS CON OBJETOS Y MÁQUINAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA .....	799
MANUEL MORA MÁRQUEZ	
ALBERTO MEMBRILLO DEL POZO	
JOSÉ JOAQUÍN RAMOS MIRAS	
SEBASTIÁN RUBIO GARCÍA	
CAPÍTULO 38. VII PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO EXTRACURRICULAR PARA ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES “MENTORANDO EN CÁDIZ” .....	819
MANUEL RODRÍGUEZ HUGUET	
JORGE MANUEL GÓNGORA RODRÍGUEZ	

CAPÍTULO 39. UN ENFOQUE INTEGRAL SOBRE LA DIVERSIDAD DE APRENDIZAJE Y SUS PREDICTORES PSICOSOCIALES EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO. ESTUDIO PRELIMINAR..... 837

MIGUEL ÁNGEL GANDARILLAS

CAPÍTULO 40. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL LIDERAZGO DISTRIBUIDO DE LOS EQUIPOS DIRECTIVOS DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS MADRILEÑAS LAS DIMENSIONES: PRÁCTICAS, DECISIONES COMPARTIDAS, MISIÓN, VISIÓN Y METAS COMPARTIDAS Y EL DESARROLLO PROFESIONAL..... 864

INGRID DEL VALLE GARCÍA-CARREÑO

CAPÍTULO 41. EL MERCADO FORMATIVO ESPAÑOL DEL MARKETING DIGITAL Y LA COMUNICACIÓN: ANÁLISIS DE SUS FORTALEZAS Y DEBILIDADES DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES Y PROFESIONALES DEL SECTOR..... 898

MARICHÉ NAVÍO-NAVARRO

### SECCIÓN III

#### EXPERIENCIAS DENTRO DEL ÁREA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

CAPÍTULO 42. BIOTECNOLOGÍA POR COLORES: IMPACTO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA ..... 921

AINHOA ARANA-CUENCA

ELISABET RANSANZ REYES

MARTA CURTO PRIETO

CARMEN ROMERO-GARCÍA

CAPÍTULO 43. EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN Y LA INDUSTRIA 4.0 ..... 942

ALEXANDRA MARÍA SILVA MONSALVE

KATHERINE ROA BANQUEZ

CARLA CORTÉS COY

CAPÍTULO 44. IT GROWS PROGRAMA DEPORTE Y MUJER ..... 961

EULISIS SMITH PALACIO

CAPÍTULO 45. LA FORMACIÓN EXTRACURRICULAR: DESARROLLO DE COMPETENCIAS, HABILIDADES Y FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN..... 977

JULIO ALFONSO CENIZA VILLACASTÍN

LUIS A. BERLANGA DE LA PASCUA

MICHELLE MATOS DUARTE

CAPÍTULO 46. FORMAR PARA TRANSFORMAR EN CAFYD: MODELO PEDAGÓGICO Y MODELO DIDÁCTICO ..... 993

EULISIS SMITH PALACIO

JORGE ACEBES SÁNCHEZ

CAPÍTULO 47. ¿CÓMO PERCIBEN LOS ALUMNOS LA UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA “SKETCHNOTING” EN EL AULA? ...	1019
BÁRBARA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ	
MICHELLE MATOS DUARTE	
MARÍA MERINO FERNÁNDEZ	
BERTA MORENO HEREDERO	
CAPÍTULO 48. MARCA UN IPPON A TU EVALUACIÓN.....	1042
MARÍA MERINO FERNÁNDEZ	
BÁRBARA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ	
RAFAEL ALARCÓN GUERRERO	
BERTA MORENO HEREDERO	
CAPÍTULO 49. ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO TEÓRICO-PRÁCTICO DE REGLAMENTOS DEPORTIVOS: UNA PROPUESTA....	1072
GONZALO MONFORT TORRES	
ADRIÀ MARCO AHULLÓ	
ISRAEL VILLARRASA-SAPIÑA	
CAPÍTULO 50. APRENDIZAJE COOPERATIVO Y HABILIDADES SOCIALES EN UN COLECTIVO DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD PSÍQUICA. ....	1090
ESTHER GARGALLO IBORT	
DANIEL ARRISCADO ALSINA	
RAÚL JIMÉNEZ BORAITA	
JOSEP M.ª DALMAU TORRES	
CAPÍTULO 51. DEPORTE Y CULTURA JUNTOS: CONVIRTIENDO A GUÍAS TURÍSTICOS Y ENTRENADORES PERSONALES EN “TRAINERS DEPORTIVO-CULTURAL”.....	1114
ANTONIO AZNAR-BALLESTA	
EVA Mª PELÁEZ BARRIOS	
ALICIA SALAS MORILLAS	
MERCEDES VERNETTA	
CAPÍTULO 52. BENEFICIOS DE UNA METODOLOGÍA ACTIVA CON TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC) FRENTE A METODOLOGÍAS TRADICIONALES EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO .....	1123
ISRAEL VILLARRASA-SAPIÑA	
ADRIÀ MARCO-AHULLÓ	
JOSE LUIS BERMEJO RUIZ	
GONZALO MONFORT TORRES	
CAPÍTULO 53. ALUMNADO DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICAY DEL DEPORTE, ¿ES EMOCIONALMENTE INTELIGENTE?..	1143
JORGE ACEBES-SÁNCHEZ	
EULISIS SMITH-PALACIO	
ALEJANDRO MUÑOZ-MORENO	

CAPÍTULO 54. ¿INFLUYE LA PRESENCIALIDAD EN LA PERCEPCIÓN Y SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE? ..... 1165

ALEJANDRO MUÑOZ  
JORGE ACEBES-SÁNCHEZ

CAPÍTULO 55. TRABAJO INTERDISCIPLINAR EN EL ÁREA DE LA SALUD: CAMINANDO HACIA EL FUTURO ..... 1183

GERMÁN DÍAZ UREÑA  
SONIA GARCÍA MERINO  
SONSOLES HERNÁNDEZ IGLESIAS  
LAURA FERNÁNDEZ LEBRUSAN

CAPÍTULO 56. DALE LIBERTAD AL ALUMNO PARA QUE MEJORE SU APRENDIZAJE ..... 1207

GERMÁN DÍAZ UREÑA  
PATRICIA RUIZ BRAVO  
SONIA GARCÍA MERINO

#### SECCIÓN IV ANÁLISIS TEÓRICOS EN EDUCACIÓN GENERAL

CAPÍTULO 57. METODOLOGÍAS ACTIVAS ¿QUÉ PUEDEN APORTAR? UN CASO EN CAFYD ..... 1225

PATRICIA RUIZ BRAVO  
RAFAEL ALARCÓN GUERRERO  
GERMÁN DÍAZ UREÑA

CAPÍTULO 58. INNOVACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN FÍSICA: ENSEÑANZA DE LOS DEPORTES MEDIANTE UNIDADES DIDÁCTICAS ALTERNADAS BASADAS EN LA TRANSFERENCIA DE APRENDIZAJE ..... 1246

SANTIAGO GUIJARRO-ROMERO  
DANIEL MAYORGA-VEGA

CAPÍTULO 59. EXPERIENCIA DE CLASE PARA MAESTROS EN FORMACIÓN: TALLER DE GEOMETRÍA Y MAGNITUD ..... 1268

MARÍA TERESA COSTADO DIOS

CAPÍTULO 60. GAMIFICATION IN THE ESL ADULT CLASSROOM: A PROPOSAL FOR UPPER INTERMEDIATE LEARNERS ..... 1288

PETER BANNISTER

CAPÍTULO 61. LA MENTORÍA COMO HERRAMIENTA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN DEL ÁREA DE ETNOMUSICOLOGÍA.....	1305
MARÍA JESÚS PENA CASTRO	
MARINA GONZÁLEZ VARGA	
AARÓN PÉREZ-BORRAJO	
CAPÍTULO 62. EL USO DE UN CORPUS ORAL PARA LA ENSEÑANZA DE ESPAÑOL EN EL CONTEXTO ARQUITECTÓNICO .	1323
RUTH RODRÍGUEZ CUADRADO	
PALOMA ÚBEDA MANSILLA	
CAPÍTULO 63. TALLER DE POESÍA <i>BLACKOUT</i> EN LA DOCENCIA DE LA LENGUA INGLESA .....	1350
ISABEL LÓPEZ HERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 64. LA INDUSTRIA DEL ENTRETENIMIENTO Y LAS ASIGNATURAS DE HISTORIA MEDIEVAL: EL EMPLEO DE CÓMICS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA. UN VIAJE HACIA LA DIMENSIÓN LÚDICA DE LA HISTORIA .....	1367
PLÁCIDO FERNÁNDEZ-VIAGAS ESCUDERO	
CAPÍTULO 65. LOS MUSEOS PEDAGÓGICOS: UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE .....	1388
VIRGINIA DOMINGO CEBRIÁN	
ESTEFANÍA MONFORTE GARCÍA	
ESTHER EDO AGUSTÍN	
CAPÍTULO 66. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA, ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGIBUG.....	1404
MARTA GARCÍA-JIMÉNEZ	
MARÍA FERNÁNDEZ CABEZAS	
MARÍA ASUNCIÓN RÍOS JIMÉNEZ	
CRISTINA BORJA TOMÁS	
CAPÍTULO 67. ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE UTILIZADAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR: MÁSTER EN PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS .....	1426
MARTA GARCÍA-JIMÉNEZ	
MARÍA FERNÁNDEZ CABEZAS	
MARÍA ASUNCIÓN RÍOS JIMÉNEZ	
CRISTINA BORJA TOMÁS	

CAPÍTULO 68. AUTOCONCEPTO MULTIDIMENSIONAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA Y BACHILLERATO.....	1446
<p>EVA MARÍA PELAEZ BARRIOS  ALICIA SALAS MORILLAS  ANTONIO AZNAR-BALLESTA  MERCEDES VERNETTA SANTANA</p>	
CAPÍTULO 69. PROCESOS DE ENMARCADO PARA UNA ALFABETIZACIÓN CRÍTICA EN REDES SOCIALES .....	1466
<p>JOSÉ LUIS CAPÓN GARCÍA</p>	
CAPÍTULO 70. ESTUDIO DE LAS IDEAS PREVIAS SOBRE EL SISTEMA SOLAR Y EL ESPACIO EN ALUMNADO DEL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA .....	1483
<p>JOSE JOAQUÍN RAMOS MIRAS  MANUEL MORA MÁRQUEZ  SEBASTIÁN RUBIO GARCÍA  ALBERTO MEMBRILLO DEL POZO</p>	
CAPÍTULO 71. INVESTIGACIÓN FORMATIVA: ESTRATEGIAS Y PERSPECTIVAS EN EL CONTEXTO DE UNA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA HÍBRIDA .....	1505
<p>ROMY KELLY MAS SANDOVAL  MAGNA RUTH MEREGILDO GÓMEZ  MARY JUANA ALARCÓN NEIRA</p>	
CAPÍTULO 72. LA CREATIVIDAD EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA: ALGUNAS EVIDENCIAS A PARTIR DE UNA EXPERIENCIA DE AULA.....	1522
<p>NAYRA PÉREZ HERNÁNDEZ  MARÍA HERNÁNDEZ-HERRERA</p>	

## ¿CÓMO PERCIBEN LOS ALUMNOS LA UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA “SKETCHNOTING” EN EL AULA?

---

BÁRBARA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
*Universidad Francisco de Vitoria*

MICHELLE MATOS DUARTE  
*Universidad Francisco de Vitoria*

MARÍA MERINO FERNÁNDEZ  
*Universidad Francisco de Vitoria*

BERTA MORENO HEREDERO  
*Universidad Francisco de Vitoria*

### 1. INTRODUCCIÓN

La omnipresencia de internet en cualquier dispositivo genera un acceso casi ilimitado de información. Esto puede tener sus beneficios en muchos casos, consiguiendo información de manera rápida sobre cualquier tema. Sin embargo, en muchas otras ocasiones, puede llevar a la desinformación, ya que no todas las fuentes son fiables. La juventud en edad universitaria se encuentra hiperconectada a internet, como señala González (2014) “los dispositivos móviles son una realidad en la vida de los estudiantes universitarios”. Todo ello condiciona la visión de la vida y del mundo en los alumnos (Barahona, 2019). Los estudiantes recurren a las redes asiduamente para el desarrollo de trabajos o, incluso, a la hora de estudiar. Lo que, en muchas ocasiones, puede dificultar la labor del docente, por lo que éste se encuentra en una búsqueda constante de nuevas propuestas didácticas, con las que se pueda conseguir una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Hace unos años a todo esto se sumaba la desconexión entre alumno y profesor, debido a que las metodologías de enseñanza tradicionales se han basado en un procedimiento en el que se sobreentendía que el receptor era estándar. Como consecuencia en las últimas décadas en España se encontraron

estadísticas de abando escolar elevadas (Benito, 2007). Actualmente, esta situación ha ido cambiando, y por parte del profesorado se están desarrollando investigaciones enfocadas en la búsqueda de nuevas metodologías destinadas al aprendizaje del estudiante. Apostando por el constructivismo, siendo el alumno el que vaya edificando su propio conocimiento (Ulate, 2012).

En este estudio se presenta una propuesta que aboga por la investigación y la construcción de significados por parte del alumno. Para ello se expone la utilización del método Sketchnoting, basado en el pensamiento visual o visual thinking. El Sketchnoting, se trata de la toma de apuntes a partir de bocetos, diagramas, gráficos, dibujos, figuras, cajas y flechas. Con esta técnica, se pretende plasmar la información en el papel a través de la interpretación de lo escuchado. Se ha considerado un método innovador, que ayuda a estructurar y organizar problemas complejos (Martín García et al., 2017). Además, a partir de esta técnica de toma de notas se refuerza el pensamiento visual, que como señala González (2014) está muy relacionado con la innovación y la mejora de las ideas. A su vez, las metodologías de innovación y creatividad favorecen la implicación y motivación de los estudiantes.

### 1.1. USO DE LA TÉCNICA “VISUAL THINKING” EN EL AULA

El pensamiento visual se comienza a trabajar en los primeros años de vida. En estos momentos es precisamente cuando prima la creatividad, siendo el arte una de las primeras materias que se dan a los niños en los jardines de infancia (Púñez, 2017). En un primer momento aprenden teniendo como base la imaginación. Sin embargo, a medida que los niños van creciendo, todo ello comienza a cobrar menos importancia, quedando las materias relacionadas con el arte, la creatividad y la imaginación, en un segundo plano. Sin embargo, los hallazgos encontrados en la investigación en el área de la neurociencia señalan que la efectividad de la instrucción se incrementa cuando el contenido no sólo se presenta de forma verbal, sino también en la modalidad no verbal o figural (Gómez, 2004, p.156). En este sentido, el desarrollo de estas capacidades de imaginación y creatividad, relacionadas con el arte, parece interesante que se les diese una mayor relevancia en edades avanzadas,

ya que podría ayudar a un mayor entendimiento de los contenidos que se presentan en las clases.

La técnica expuesta en el presente estudio de toma de apuntes a partir de gráficos, esquemas y/o dibujos, denominada Sketchnoting, basada en el visual thinking o pensamiento visual, está relacionada específicamente con la creatividad, ya que se trata de representar de forma gráfica lo que se escucha. La creatividad es una capacidad que toda persona posee, en mayor o menor medida, de forma innata (González y Cortés, 2020). Se ha estudiado el uso de visual thinking en personas con síndrome de Asperger, concluyendo que les puede ayudar a progresar en su capacidad creativa, además de conseguir mejorar su comprensión, asimilación y memorización de contenidos, y a entender frases hechas y conceptos abstractos (González y Cortés, 2020).

La técnica visual thinking se puede relacionar con el estilo de enseñanza de descubrimiento guiado, basado en la teoría constructivista. El método de pensamiento visual, en un primer momento, fue desarrollada por Housen y Yenawine, teniendo su base en el constructivismo piagetiano, en donde se presta atención a los procesos del funcionamiento cognitivo (López y Kivatinetz, 2006), quedando en un segundo plano el contenido y dando prioridad al proceso de aprendizaje. En esta línea, Muros et al. (2010) llevaron a cabo una investigación donde compararon un estilo de enseñanza tradicional basado en la “asignación de tareas” y el estilo cognoscitivo relacionado con el “descubrimiento guiado”. Esta investigación fue desarrollada con alumnos de primer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, en la asignatura de Educación Física. Obtuvieron unos mejores resultados aquellos estudiantes del grupo en el que se realizó la práctica a partir del estilo “descubrimiento guiado” en comparación con el grupo que la desarrolló a partir del estilo de “asignación de tareas”. En el primero, estilo de “descubrimiento guiado”, el profesor acompaña al alumno durante las clases, siendo el propio estudiante el que tiene que resolver las problemáticas planteadas. Sin embargo, en el segundo, estilo de “asignación de tareas”, el profesor expone cómo se deben de resolver esas problemáticas y el alumno tiene que asimilar y comprender esa información. Los autores tres meses más tarde, quisieron evaluar el mantenimiento de los

conceptos aprendidos, en donde se obtuvieron mejores resultados en el grupo en el que se utilizó el “descubrimiento guiado”. Asimismo, Magro y Carrascal (2018) apuestan por metodologías en las que el profesor se convierta en un guía del estudiante, para que éstos investiguen, descubran, inventen y acaben resolviendo por sí mismos problemáticas de situación reales. Apoyando que metodologías relacionadas con el diseño y la creatividad fomentan en el alumnado el ser capaces de, como señalan Magro y Carrascal (2018), “realizar propuestas disruptivas con metas de emprendimiento”.

González (2014) desarrolló un estudio con 116 estudiantes del Grado en ingeniería informática, aplicando estrategias de aprendizaje basadas en la innovación y la creatividad, utilizando entre ella el pensamiento visual. Indican que con el uso de esta técnica se realiza un gran trabajo en la toma de decisiones, por lo que, puede ser utilizada para mejorar la resolución de problemas por parte del alumnado.

Por otro lado, López (2020) llevó a cabo una experiencia educativa en una escuela oficial de idiomas utilizando metodologías basadas en el visual thinking. Observa múltiples ventajas en su uso, destacando “la atención a la diversidad”, señalando que, al fomentar la inteligencia visual, se consigue que todos los alumnos manejen de forma más clara y dinámica los conceptos. También indica que se encuentra una “corresponsabilidad del alumnado en su propio proceso de aprendizaje”, debido a que son ellos mismo los que crean los materiales visuales para la comprensión del contenido. Además, destaca la motivación que este tipo de metodología genera en el alumnado.

Con la revisión realizada en este estudio se observa cómo el método de pensamiento visual es utilizado en la formación de adultos, en universitarios o en jóvenes en edad adolescente. Ahora bien, ¿en esta formación, los alumnos llegan preparados para llevar a cabo técnicas relacionadas con el visual thinking? Además, como se comenta anteriormente, materias relacionada con el arte, la creatividad y la imaginación, quedan en un segundo plano, a medida que los niños van creciendo; por lo que, éstas quedan como un recurso a utilizar en otras materias, sin dar importancia, en muchos casos, a la esencia de ello, es decir, se utilizan técnicas de visual thinking en materias troncales, de mayor relevancia

en la educación actual, pero, por lo general, no se trabaja en mejorar la creatividad y la imaginación, para poder hacer un mejor uso de este tipo de métodos. Bel et al. (2019) desarrollaron un estudio en el que analizaron en qué medida los libros de texto en la Educación Primaria, en las asignaturas de Conocimiento del Medio y Ciencias Sociales, ayudan a la alfabetización visual del alumnado. Señalan que se usan un gran número de dibujos infantilizados, transmitiendo, posiblemente, códigos y significados anacrónicos, cuando en los libros de texto se tratan temas históricos, no pareciendo corresponder con la época a la que se hace referencia. Asimismo, observaron que las imágenes utilizadas suelen ser de una complejidad cognitiva baja, impidiendo una alfabetización visual profunda.

Tras lo presentado anteriormente, se concluye que el uso del método de pensamiento visual parece muy enriquecedor para cualquier etapa educativa, pero se considera que, tanto en edades más tempranas como más adultas, se debería de dar una mayor importancia a materias relacionada con la creatividad y la imaginación, para poder hacer un mejor uso de técnicas relacionadas con visual thinking y conseguir un mayor aprovechamiento de éstas.

## 2. OBJETIVOS

Tras la revisión realizada sobre el pensamiento visual se considera la importancia del trabajo en la línea de la creatividad y la imaginación en edades adultas y, en relación con la formación, como medio de mejorar la comprensión de los contenidos tratados en las aulas. Como un primer acercamiento y conocimiento sobre el uso de técnicas visuales para el tratamiento de la información en las clases, se ha planteado este estudio en el que se pretende conocer la opinión de estudiantes universitarios sobre la técnica relacionada con el pensamiento visual, denominada Sketchnoting. Por lo que, se plantean los objetivos presentados a continuación.

## 2.1. OBJETIVO PRINCIPAL

- Conocer la percepción de los alumnos sobre el método “visual thinking” en la asignatura de expresión corporal, con respecto a la adquisición de competencias profesionales, el clima generado, la resolución de dudas y la mejora de situaciones de aprendizaje.

## 2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Conocer el grado de satisfacción global sobre el uso del método visual thinking.
- Conocer el grado de dificultad que han percibido con su utilización.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. PARTICIPANTES

En el estudio participaron 25 estudiantes que se encuentran en el primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, en la Universidad Francisco de Vitoria, ubicada en la Comunidad de Madrid, en la Localidad de Pozuelo de Alarcón.

### 3.2. INSTRUMENTOS

Para valorar la percepción de los estudiantes sobre el proceso y, con ello, poder dar respuesta a los objetivos planteados, se aplicaron cinco preguntas del cuestionario validado sobre metodología participativa y evaluación formativa de Castejón, Santos y Palacios (2015) para aquellos ítems referidos a la dimensión metodológica.

Este cuestionario fue aplicado a partir de la plataforma Google Forms.

Para el desarrollo de los gráficos presentados en el apartado de resultados, se utilizó el programa Excel del paquete de Microsoft Office versión 16

### 3.3. PROCEDIMIENTO

La asignatura en la que se ha realizado la investigación es expresión corporal, ubicada en el primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Impartida por una profesora de dicho Grado. El contenido a desarrollar fue sobre la “expresión corporal en educación física en la Educación Secundaria Obligatoria”.

En la clase se llevó a cabo una presentación oral por parte del profesor sobre el contenido indicado anteriormente. Durante dicha presentación, los alumnos, de manera individual, debían de realizar la toma de apuntes a través de bocetos, gráficos o dibujos.

Posteriormente, al finalizar la presentación por parte del docente, los estudiantes se dividieron en grupos, para exponer entre todos de forma hablada lo que habían entendido de la explicación. El profesor indicó previamente a los alumnos que en la exposición se debía de enfatizar el uso adecuado del lenguaje no verbal y paraverbal

Por último, se pidió al alumnado que rellenases un cuestionario que iba a ser enviado a la plataforma de aula virtual llamada CANVAS, utilizada en la Universidad Francisco de Vitoria, en el cual debían de contestar en base a su percepción con respecto a este método sobre visual thinking.

### 3.4. ANÁLISIS DE DATOS

Tras aplicar el cuestionario a través de la plataforma de Google Forms, ésta muestra unos resultados, basados en un análisis descriptivo de la frecuencia.

Dichos resultados fueron volcado al programa Excel del paquete de Microsoft Office versión 16, para su posterior análisis.

Por último, para la presentación de los resultados, se han realizado unos gráficos de barras sobre las respuestas obtenidas en cada una de las preguntas a partir del programa Excel mencionado en el párrafo anterior.

## 4. RESULTADOS

A partir del cuestionario sobre metodología participativa de Castejón, Santos y Palacios (2015), se valoró la percepción que el alumnado tuvo de los siguientes ítems:

- Satisfacción global de la metodología utilizada.
- Adquisición de competencias profesionales a partir de la metodología utilizada.
- Resolución de dudas.
- Clima generado con el uso de este método.
- Adquisición de las siguientes competencias profesionales específicas:
  - o Organizar y animar a situaciones de aprendizaje.
  - o Gestionar la progresión de los aprendizajes.
- Grado de dificultad de la metodología utilizada.

A continuación, se presentan los gráficos sobre los resultados obtenidos:

**GRÁFICO 1.** *Satisfacción global de la metodología utilizada.*



*Nota:* Gráfico de barras realizado en Excel sobre los datos con respecto a la satisfacción global de la metodología obtenidos de la plataforma Google Forms.

En el Gráfico 1, a la pregunta sobre la satisfacción global en relación con la metodología utilizada, un 56% indican que están bastante satisfechos y un 32% señalan que están muy satisfechos. Sin embargo, un 4% señala que está medianamente satisfecho y un 8% poco satisfecho. No hay ninguna respuesta en la casilla de nada satisfecho.

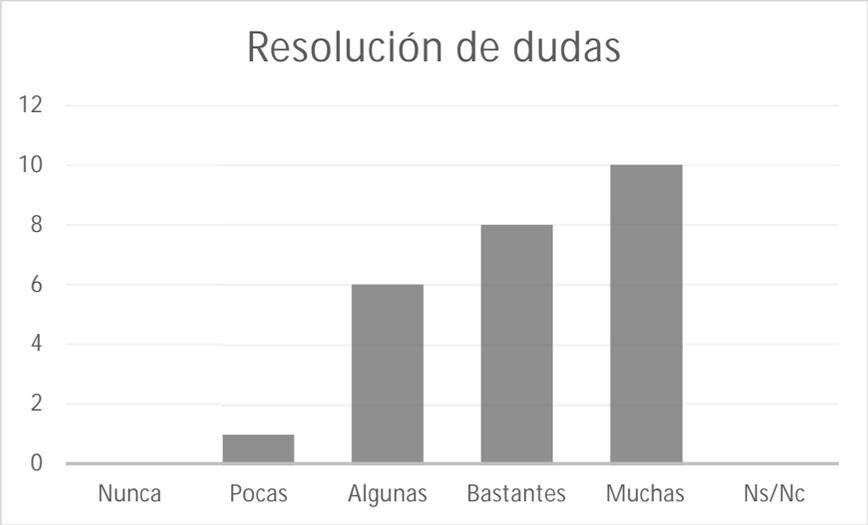
**GRÁFICO 2.** Adquisición de competencias profesionales a partir de la metodología utilizada.



*Nota:* Gráfico de barras realizado en Excel sobre los datos con respecto a la adquisición de competencias profesionales obtenidos de la plataforma Google Forms.

En el Gráfico 2, a la pregunta sobre la adquisición de competencias profesionales a partir de la metodología utilizada, un 50% consideran que les puede ayudar bastante en la adquisición de competencias profesionales. También un 32% opinan que les puede ayudar mucho. Por otro lado, un 12% señala que le puede ayudar algo y un 8% poco. No hay respuestas en la casilla no/nada.

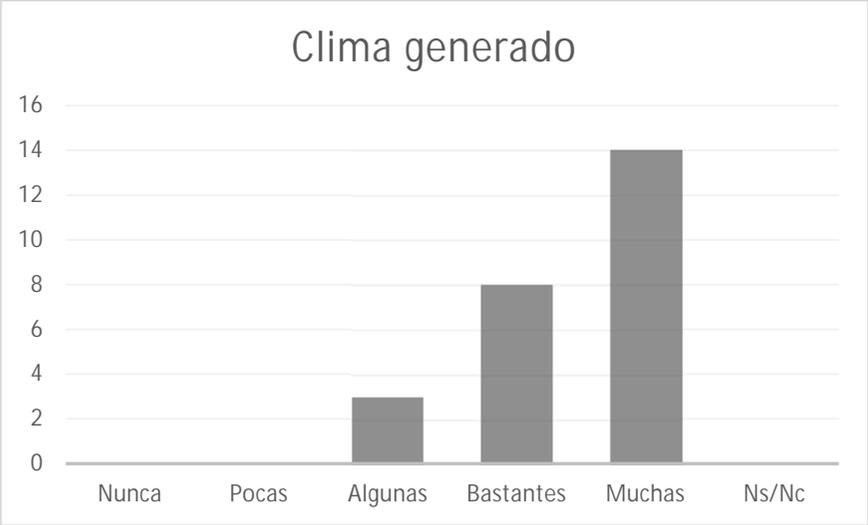
**GRÁFICO 3.** Resolución de dudas.



*Nota:* Gráfico de barras realizado en Excel sobre los datos con respecto a la resolución de dudas obtenidos de la plataforma Google Forms.

En el Gráfico 3, a la pregunta sobre si se ha permitido preguntar dudas un 40% cree que en muchas ocasiones se ha permitido la resolución de dudas y un 32% que en bastantes ocasiones. Un 24% indican que algunas veces se ha permitido y un 4% pocas. En la casilla de nunca no hay respuestas.

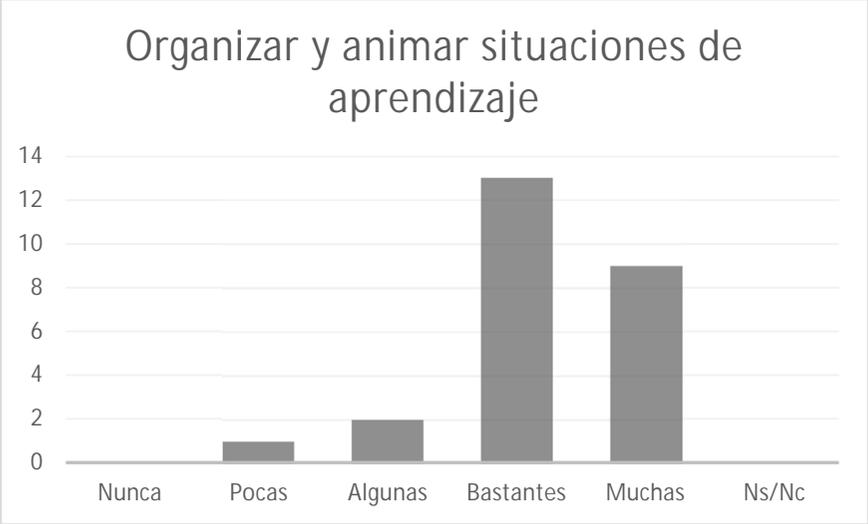
**GRÁFICO 4.** *Clima generado.*



*Nota:* Gráfico de barras realizado en Excel sobre los datos sobre el clima generado obtenidos de la plataforma Google Forms.

En el Gráfico 4, a la pregunta sobre si se ha favorecido un clima de clase positivo, el 56% cree que se ha generado muchas veces un clima positivo y un 32% que bastantes veces. Por otro lado, un 12% opina que algunas veces se ha favorecido ese clima positivo. En este caso, no hay respuestas ni en la casilla de pocas veces ni en la de nunca.

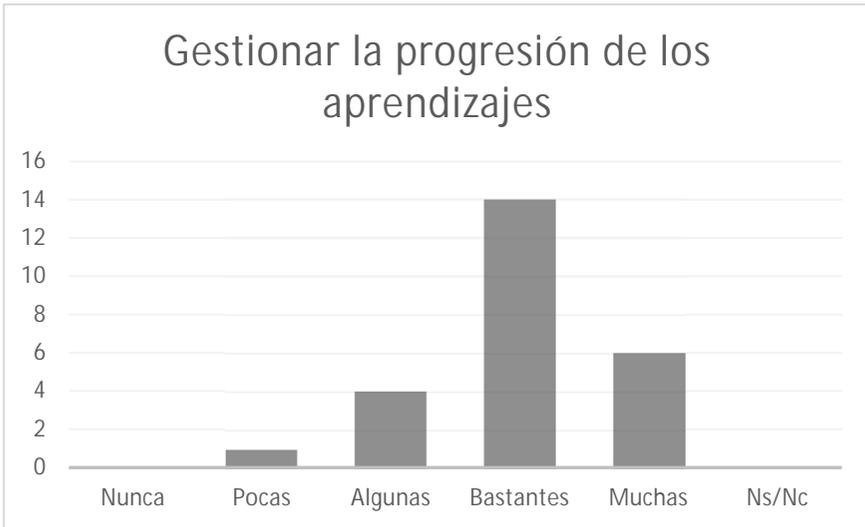
**GRÁFICO 5.** Adquisición de la competencia profesional específica sobre organizar y animar situaciones de aprendizaje



*Nota:* Gráfico de barras realizado en Excel sobre los datos de la competencia específica de organizar y animar situaciones de aprendizaje obtenidos de la plataforma Google Forms.

En el Gráfico 5, a la pregunta sobre la competencia específica de organizar y animar situaciones de aprendizaje, el 52% ha considerado que se fomentan bastante situaciones de aprendizaje con el uso de esta técnica, un 36% cree que en muchas ocasiones. Sin embargo, un 8% indica que algunas veces se han fomentado y un 4% señala que pocas veces. En la casilla de nunca no hay respuestas.

**GRÁFICO 6.** Adquisición de la competencia profesional específica sobre gestionar la progresión de los aprendizajes



*Nota:* Gráfico de barras realizado en Excel sobre los datos de la competencia específica de gestionar la progresión de los aprendizajes obtenidos de la plataforma Google Forms.

En el Gráfico 6, a la pregunta sobre la competencia específica gestionar la progresión de los aprendizajes, un 56% indica que se propicia bastante la gestión en la progresión del aprendizaje, un 24% cree que en muchas ocasiones. Por otro lado, un 16% indica que algunas veces se han fomentado y un 4% señala que pocas veces. En la casilla de nunca no hay respuestas.

**GRÁFICO 7.** Grado de dificultad de la metodología utilizada.



*Nota:* Gráfico de barras realizado en Excel sobre los datos sobre el grado de dificultad obtenidos de la plataforma Google Forms.

En el Gráfico 7, a la pregunta sobre el grado de dificultad percibido por los alumnos sobre este método, el 68% considera esta técnica como poco difícil, el 28% la considera medianamente difícil y el 4% opina que es bastante difícil. Ningún participante indica que es muy difícil ni nada difícil.

## 5. DISCUSIÓN

A partir de este estudio se pretende conocer la percepción del alumnado sobre la utilización del método de pensamiento visual.

Con relación a la satisfacción global de la metodología utilizada, se encuentra un porcentaje de respuestas elevado en las casillas de bastante y muy satisfecho/a, no teniendo ninguna respuesta en la casilla de nada satisfecho/a. Esto muestra cómo los estudiantes están conformes con el uso de esta técnica. Por lo que, sobre la primera pregunta, encontramos un resultado bastante positivo, ya que parecen sentirse cómodos con este método, lo cual podría ayudar a la motivación de los estudiantes durante la clase, variable importante a la hora de lograr un aprendizaje significativo (Zarco et al., 2019). Cuando el alumnado se encuentra satisfecho con una materia suele estar ligado a una buena comprensión de los contenidos (Cladellas y Castelló, 2017). Respecto a estos datos sobre la satisfacción de los estudiantes en el aula, López et al. (2006), realizaron un estudio con 496 estudiantes en el cual valoraban aspectos relacionados con esta variable, en el que una de sus conclusiones fue que los alumnos prefieren la clase participativa a la clase expositiva. El método de visual thinking utilizado en esta investigación tenía como base el desarrollo de una clase en la que el alumnado participase, dejando a un lado la clase magistral, por lo que, el carácter participativo podría haber influido en los resultados positivos obtenidos en esta pregunta.

Por otro lado, con respecto a la adquisición de competencias profesionales a partir del método de pensamiento visual, también se han obtenido resultados positivos, opinando los alumnos que les puede ayudar bastante en este sentido. Estos resultados están en línea con el estudio realizado por Hortigüela et al. (2015) sobre la utilización de metodologías abiertas y participativas, como sería este método de pensamiento visual con la técnica de Sketchnoting, en el que los alumnos son los protagonistas en su proceso de aprendizaje. Los autores en su investigación concluyen que los estudiantes tienen una percepción positiva sobre la adquisición de competencias profesionales a partir del uso de dichas metodologías en el aula.

Igualmente, en el caso de la adquisición de las competencias específicas, organizar y animar situaciones de aprendizaje y gestionar la progresión de los aprendizajes, los estudiantes tienen una percepción positiva sobre el desarrollo de estas competencias a partir del método presentado. En este caso, cabe destacar la asignatura sobre la que se ha desarrollado el estudio, expresión corporal, en la que se da mucha importancia a la creatividad. Por lo que, una práctica relacionada con esta variable podría ayudar a ser percibida como muy productiva para el desarrollo de competencias profesionales vinculadas con dicha asignatura.

Por otra parte, el alumnado en su mayoría consideró que en muchas y bastantes ocasiones se permitió la resolución de dudas. Aun así hay un pequeño porcentaje de estudiantes que percibió que fueron escasos los momentos en los que podían preguntar. Durante el desarrollo de la clase se intentó que todos los estudiantes se sintieran cómodos para cuestionar cualquier aspecto, pero aun así debido posiblemente a que no están acostumbrados a realizar este tipo de dinámicas en las que tienen que tomar apuntes a partir de dibujos, es probable que no encontrasen la oportunidad de realizar preguntar, ya que estaban más centrados en desarrollar correctamente el sketchnote.

Sobre la percepción de los estudiantes con respecto al clima generado con el uso de este método, un gran porcentaje coincide en que en muchas y en bastantes ocasiones se generó un buen clima de trabajo. En este aspecto también encontramos un pequeño porcentaje que indica que en algunas o en pocas ocasiones se consiguió un clima positivo. Aunque el número de personas que señalan estas dos casillas no llega a la mitad de la muestra, al ser pocos participantes, se cree conveniente tenerlo en cuenta. Además, el clima generado en las clases influye en el rendimiento académico de los estudiantes (Gaxiola y Armenta, 2016). También cabe destacar que este estudio se ha realizado en una clase, impartida por un único profesor, por lo que, la relación entre éste y el alumnado podría influir en sus respuestas, sin poder ser comparadas con otra clase impartida por otro profesor. En este sentido, se ha observado que sobre los factores que inciden en el clima del aula universitaria se encuentra dicha relación (Ríos et al., 2010).

Con respecto al grado de dificultad percibido sobre el método de pensamiento visual utilizado, los alumnos han respondido en su mayoría que les parece poco o medianamente difícil, obteniendo una única respuesta en la casilla de bastante difícil. Por lo que, en términos generales no les ha parecido difícil la clase desarrollada. A la hora de llevar a cabo la dinámica se encontraron alumnos que tenían mucha facilidad para desarrollar sketchnotes, porque posiblemente hubiesen realizado previamente tareas similares o tuviesen mayor capacidad creativa, otro número más reducido de ellos les costaba más. Esto se ha podido ver reflejado en las respuestas a esta pregunta, en donde en los casos en los que se viesen más limitados a la hora de desarrollar el sketchnote percibiesen la clase en general como medianamente difícil o, incluso, para la persona que señaló que le había parecido bastante difícil y, por el contrario, aquellos que hubiesen tenido más facilidad al realizar el sketchnote opinaron que esta dinámica fue poco difícil. Tras observar estos resultados se valora la posibilidad de, en un futuro, llevar a cabo una formación sobre esta técnica, que les pueda ayudar a aprovecharse más de esta dinámica, ya que si lo han practicado previamente les puede resultar más sencilla su realización.

Por otro lado, el método utilizado en este estudio de pensamiento visual podría ayudar a la retención de los contenidos tratados en las clases, ya que como indica López (2020) la imagen es un código de fácil interpretación, por lo que, ayuda en la retención de lo que se está presentando. En este sentido, si los alumnos son los que desarrollan estas imágenes, están generando su propio código sobre lo que están entendiendo de la explicación, posiblemente mejorando así la retención de la información. No obstante, se considera importante que el profesor acompañe en este proceso, para determinar si la interpretación es correcta y guiarle en la comprensión de los contenidos tratados en la clase. Por ello, parece relevante que la dinámica no se quede en la primera parte en la que los alumnos representan a partir de dibujos y gráficos la información, sino que se lleve a cabo esa segunda parte en la cual ellos tengan que presentar, de alguna manera, lo que han entendido de la exposición, para que el profesor pueda corregir algún fallo de concepto que pudiesen haber tenido. Además, de esta forma es posible que se consiga una

mayor retención, ya que están teniendo un feedback inmediato. Por ello, el resultado de la tarea podría ser bastante constructivo para el alumnado, alcanzando el objetivo específico de esta clase: comprender la forma de tratar el contenido sobre la expresión corporal en educación física en la Educación Secundaria Obligatoria. Como indica Santana-Bonilla et al. (2017) el feedback recibido por el profesor durante la elaboración de las tareas conlleva una mejoría en el resultado de los trabajos realizados por el alumnado. En este caso consiguiendo, como resultado, un adecuado aprendizaje del contenido tratado en la clase.

Por último, a continuación, se exponen limitaciones y futuras líneas de investigación que se consideran importantes destacar.

La primera limitación encontrada es el número de participantes. Con una mayor cifra, los resultados obtenidos habrían tenido una mayor fiabilidad.

También se considera que al no haberse hecho una comparativa con otro método más tradicional, como una clase magistral en la que los alumnos únicamente escuchen y apunten, si lo desean, de forma escrita lo expuesto por el profesor, los resultados podrían estar condicionados por factores como la propia asignatura o el profesor.

Por lo que, en un futuro, se podría valorar el realizar una comparativa de la metodología presentada en este trabajo sobre el pensamiento visual, con un modelo tradicional, basado en el estilo de enseñanza de “asignación de tareas”.

Otra futura línea de investigación que podría ser interesante abordar, como medio de evaluar si hay una correcta retención de los contenidos con este método, sería llevar a cabo una evaluación con este alumnado, en un medio-largo plazo, de conocimientos sobre los contenidos dados en esta clase de expresión corporal, para poder observar si ha habido una buena retención de la información por parte de los estudiantes.

Por último, podría realizarse en diferentes asignaturas, con el fin de comprobar con cuáles parece tener una mejor acogida. Además de observar si el carácter creativo de la asignatura sobre la que se ha

desarrollado este estudio puede haber influido en los resultados, sobre todo, los relacionados con la adquisición de competencias profesionales.

## 6. CONCLUSIONES

En este estudio se ha presentado una propuesta sobre el método visual thinking, utilizando la técnica de Sketchnoting, en donde el alumno debe plasmar la información en el papel a través de la interpretación de lo escuchado, estando relacionado específicamente con la capacidad creativa. Se ha querido conocer la percepción que los estudiantes han tenido sobre el uso de este método en la asignatura de expresión corporal, en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, en la Universidad Francisco de Vitoria.

Respondiendo al primer objetivo, sobre conocer la percepción de los alumnos sobre el método “visual thinking” en la asignatura de expresión corporal, con respecto a la adquisición de competencias profesionales, el clima generado, la resolución de dudas y la mejora de situaciones de aprendizaje, en primer lugar, se constata que los alumnos perciben como positivo el uso de este método para la adquisición de competencias profesionales y de las competencias profesionales específicas de organizar y animar situaciones de aprendizaje y gestionar la progresión de los aprendizajes. En donde, posiblemente pueda influir el carácter creativo de la asignatura en la que se ha llevado a cabo esta investigación.

Por otro lado, posiblemente debido a la novedad del uso de la técnica, en algunos casos, el alumnado sintió que fueron escasos los momentos en los que podían realizar preguntas. Aspecto que debería ser estudiado, ya que es importante que todos se sientan cómodos, con tiempo y espacio para cuestionar todo en lo que tengan dudas. Es importante que los estudiantes sientan que el profesor les acompaña de forma adecuada durante todo el proceso.

Sobre el clima de la clase, los estudiantes percibieron, a nivel general, que el clima generado con el uso de este método fue positivo. No obstante, es necesario tener en cuenta aquellas personas que lo percibieron

de forma más negativa, ya que, aunque no fue una cifra que superase la mitad de la muestra, el estudio tiene un número pequeño de participantes, por lo que se cree necesario tener en cuenta este dato, ya que el clima generado en las clases puede influir en el rendimiento académico de los estudiantes. Se ha valorado la posibilidad de que, al ser un estudio llevado a cabo en una clase, impartida por un único profesor, la relación que tuviese éste con el alumnado haya podido influir en sus respuestas, debido a que entre los factores que inciden en el clima del aula universitaria uno de ellos se trata de la relación profesor-estudiante. Por lo que, se valora, en un futuro, poder hacer la comparativa entre varias clases con diferentes profesores.

Respecto al primer objetivo secundario, conocer el grado de satisfacción global sobre el uso del método visual thinking, la percepción sobre la técnica de toma de notas visuales en términos generales ha sido positiva. Los estudiantes están bastante conformes con el uso de esta técnica. Se concluye que parecen sentirse cómodos con este método, lo cual podría ayudar a la motivación de los estudiantes durante la clase. Se ha observado que la motivación es una variable importante a la hora de lograr un aprendizaje significativo, ya que suele estar ligada a una buena comprensión de los contenidos. Además, parece que el carácter participativo de la clase desarrollada podría haber influido en los resultados positivos sobre la satisfacción en la utilización del método de pensamiento visual.

Sobre el segundo objetivo secundario, conocer el grado de dificultad que han percibido con su utilización, en este estudio se ha observado que, el método utilizado sobre pensamiento visual, no les ha parecido muy difícil a un gran número de estudiantes. Esta percepción por parte de los alumnos puede estar influida por la facilidad que tenga cada uno a la hora de desarrollar sketchnote, por su capacidad creativa o por la utilización previa de esta técnica. Tras estos resultados se valora la posibilidad de, en un futuro, desarrollar una formación basada en el método visual thinking con la utilización de la técnica Sketchnoting, que les pueda ayudar a aprovecharse más de esta dinámica, ya que si lo han practicado de forma previa les puede resultar más sencilla su realización.

Por último, se concluye que el uso de “Visual Thinking” podría facilitar a los alumnos la interpretación de la información expuesta por el profesor y, con ello, que se genere una mayor retención de los contenidos tratados en las clases. No obstante, parece relevante que la dinámica se realice de forma completa, es decir, desarrollándose la primera parte en la que los alumnos representan a partir de dibujos y gráficos el contenido explicado por el profesor, y la segunda parte en la cual ellos tengan que presentar, de alguna manera, lo que han entendido de la exposición, para que así el profesor pueda acompañarles en todo el proceso, guiándoles y, en el caso de que el alumno haya tenido algún fallo de concepto en el momento en el que se llevaba a cabo la primera parte de la clase, el profesor pueda corregirle y cerciorarse de que ha habido una buena comprensión del contenido tratado.

## 8. REFERENCIAS

- Barahona, J. (2019). Retos y oportunidades de la tecnología móvil en la educación física. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 37, 763-773.
- Bel, J. C, Colomer, J. C. y Valls, R. (2019). Alfabetización visual y desarrollo del pensamiento histórico: actividades con imágenes en manuales escolares. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 22 (1), 353-374.
- Benito, A. (2007). La LOE ante el fracaso, la repetición y el abandono escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 7 (43), 1-2.
- Castejón, F. J., Santos, M. L. y Palacios, A. (2015). Cuestionario sobre metodología y evaluación en formación inicial en educación física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 15 (58), 245-267.
- Cladellas, R. y Castelló, A. (2017). Percepción del aprendizaje, procedimientos de evaluación y uso de la tecnología PowerPoint en la formación universitaria de Medicina. *Intangible Capital*, 13 (2), 302-318.
- Gaxiola, M. I. B., y Armenta, M. F. (2016). Factores que influyen en el desarrollo y rendimiento escolar de los jóvenes de bachillerato. *Revista Colombiana de Psicología*, 25 (1), 63–82.
- Gómez, J. (2004). *Neurociencia Cognitiva y Educación*. Lambayeque.
- González, A. y Cortés, P. (2020). Visual thinking en personas con Síndrome de Asperger. Un caso de estudio. *DEDiCA Revista de Educação e Humanidades (dreh)*, (17), 295-312

- González, C. S. (2014). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia*, (40).
- Hortigüela, D., Pérez, A., y Fernández, J. (2015). Influencia de las experiencias vivenciadas por el alumnado en el desempeño de futuras competencias docentes. *Contextos Educativos*, 19, 25-41.
- López, D. (2020). Pensamiento visual: experiencia pedagógica en la Escuela Oficial de Idiomas Sierra Morena de La Carolina (Jaén). *eco. Revista Digital de Educación y Formación del profesorado*, (17), 1-13.
- López, I. M., Vivanco, Z. y Mandiola, E. (2006). Percepción de los alumnos sobre su primer año de universidad. Facultad de medicina Universidad de Chile. *Educación Médica*, 9 (3), 127-133.
- López, E. y Kivatinetz, M. (2006). Estrategias de pensamiento visual: ¿Método educativo innovador o efecto placebo para nuestros museos? *Arte, Individuo y Sociedad*, 18, 209-240.
- Magro, M. y Carrascal, S. (2019). El design thinking como recurso y metodología para la alfabetización visual y el aprendizaje en preescolares de escuelas multigrado de México. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, (146), 71-95.
- Martín García, R., Arguedas Sanz, R., González Arias, J., González Fidalgo, J. M., y Vicente Vírseda, J. A. (28-30 de junio de 2017). Innovación y creatividad mediante Visual Thinking frente al pensamiento lineal tradicional. IX Jornadas de redes de investigación en innovación docente, UNED, Madrid.
- Muros, J. J., Som, A., Leyva, A. I. y Zabala, M. (2010). Efecto de dos estilos de enseñanza (cognoscitivo versus tradicional) sobre el aprendizaje de conceptos de anatomía muscular en alumnos de Educación Física de 1º de ESO. *Apunts. Educación Física y Deporte*, (100), 23-31.
- Púñez, N. (2017). El pensamiento visual: una propuesta didáctica para pensar y crear. *Horizonte de la Ciencia*, 7 (12), 161-177.
- Ríos, D., Bozzo, N., Marchant, J., y Fernández, P. (2010). Factores que inciden en el clima de aula universitario. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 40 (3), 105-126.

- Santana-Bonilla, P. J., Jiménez, F., Pintor, P. y Hernández, V. M. (2017). Cómo implicar al alumnado en la evaluación formativa. El valor del Feedback. Imaginar y Comprender la Innovación en la Universidad: VII Jornadas de Innovación Educativa de la Universidad de La Laguna, Servicio de Publicaciones, Universidad de La Laguna.
- Ulate, R. (2012). Conductismo vs. Constructivismo: sus principales aportes en la pedagogía, el diseño curricular e instruccional en el Área de las Ciencias Naturales. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 7 (2), 67-83.
- Zarco, N., Machancoses, M. y Fernández, R. (2019). La eficacia de la Escape Room como estrategia de motivación, cohesión y aprendizaje de matemáticas en sexto de educación primaria. *Edetania. Estudios y propuestas socioeducativos*, 56, 23-42.