



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

La evaluación alternativa en los procesos educativos, un nuevo camino hacia la atención a la diversidad

Coords.

Luisa Vega Caro

Alba Vico Bosch

Dykinson, S.L.

LA EVALUACIÓN ALTERNATIVA EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS,
UN NUEVO CAMINO HACIA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

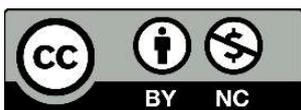
LA EVALUACIÓN ALTERNATIVA EN LOS
PROCESOS EDUCATIVOS, UN NUEVO CAMINO
HACIA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Coords.

LUISA VEGA CARO
ALBA VICO BOSCH

Dykinson, S.L.

2024



Esta obra se distribuye bajo licencia

Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

La Editorial Dykinson autoriza a incluir esta obra en repositorios institucionales de acceso abierto para facilitar su difusión. Al tratarse de una obra colectiva, cada autor únicamente podrá incluir el o los capítulos de su autoría.

LA EVALUACIÓN ALTERNATIVA EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS, UN NUEVO CAMINO HACIA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2024

N.º 177 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2024

ISBN: 978_84_1170_925_5

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra. Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	10
-------------------	----

SECCIÓN I. LA EVALUACIÓN ALTERNATIVA COMO MECANISMO DE CAMBIO EDUCATIVO

CAPÍTULO 1. CRÓNICA DE UNA MUERTE ANUNCIADA: PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO ANTE LOS CAMBIOS LEGISLATIVOS EN EDUCACIÓN Y LOMLOE.....	13
--	----

RODRIGO CUBILLO LEÓN
SILVIA YÁÑEZ LÓPEZ
JUDIT CAMPO CIGÜENZA

CAPÍTULO 2. FOMENTO DEL PLURILINGÜISMO Y REFORMAS EDUCATIVAS EN ASIA MERIDIONAL: EL CASO DE AFGANISTÁN Y BUTÁN	35
--	----

CRISTINA A. HUERTAS-ABRIL

CAPÍTULO 3. DEPORTISTAS UNIVERSITARIOS DE ALTO NIVEL: ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA CONCILIACIÓN ACADÉMICA Y DE PRÁCTICA DEPORTIVA DE ALTO NIVEL	49
---	----

LUCÍA VILOSLADA
RAÚL JIMÉNEZ BORAITA
ESTHER GARGALLO IBORT
JOSEP MARÍA DALMAU TORRES

CAPÍTULO 4. POLÍTICAS EDUCATIVAS Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: UN ANÁLISIS DEL CAMBIO NORMATIVO EN LAS AULAS	75
--	----

ESTHER VELA LLAURADÓ
LAURA SERRANO FERNÁNDEZ
LAURA MARTÍN MARTÍNEZ
GABRIELA PABÓN PAZ

CAPÍTULO 5. LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA (RSU) EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA): UN ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA INSTITUCIONAL.....	97
---	----

LANDÁZURI – ESPINOZA SANDRA N.
MANOSALVAS – SÁNCHEZ SIXTO RAÚL
VINUEZA – TERÁN ANA CRISTINA
SANTILLÁN NARVÁEZ MARÍA DOLORES

CAPÍTULO 6. LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA DESDE LA ÓPTICA DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA Y BACHILLERATO.....	112
ESTHER ESTHER MORUNO LÓPEZ	
LAURA MORGADO NADAL	
CAPÍTULO 7. COLABORACIÓN FAMILIAR EN EDUCACIÓN SECUNDARIA: PERSPECTIVAS DE LOS DOCENTES ANTES Y DESPUÉS DE SU FORMACIÓN.....	129
BEGOÑA GALIÁN NICOLÁS	
CAPÍTULO 8. AVANCES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE COMPETENCIAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPÚA (UNI)	147
PERLA SOSA DE WOOD	

SECCIÓN II.

LOS DESAFÍOS DE UNA ESCUELA DIVERSA Y EQUITATIVA

CAPÍTULO 9. CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS Y REVALIDACIÓN DE TÍTULOS PROFESIONALES PARA LA INTEGRACIÓN LABORAL DE MIGRANTES CALIFICADOS EN CHILE.....	168
VALENTINA LUISA ORTIZ GUAJARDO	
LUIS GUILLERMO PALACIOS SANABRIA	
CAPÍTULO 10. LA EXPERIENCIA DE LA NIÑEZ EN LA APROPIACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL EN EL MUSEO DE LAS CULTURAS DE OAXACA	183
ITZEL VELASCO LÓPEZ	
DANIEL BARRERA FERNÁNDEZ	
MARCO ANTONIO HERNÁNDEZ ESCAMPA ABARCA	
CAPÍTULO 11. UNIVERSIDAD, INCLUSIÓN Y ENSEÑANZA DE LA MÚSICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA.....	198
MACARENA CASTELLARY LÓPEZ	
JAVIER GONZÁLEZ-MARTÍN	
JUAN RAFAEL MUÑOZ-MUÑOZ	
CAPÍTULO 12. BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO: UN ANÁLISIS A LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS DURANTE EL 2018 Y 2023	215
VERÓNICA KATHERINE VARGAS VÉLEZ	
CAPÍTULO 13. DIVERSIDAD Y MANUALES ESCOLARES. UNA PROPUESTA DIDÁCTICA	233
PATRICIA OROZCO GÓMEZ	
MARTA ZARAGOZÁ ZAYAS	

CAPÍTULO 14. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE ACCESO A LA COMUNICACIÓN ALTERNATIVA Y AUMENTATIVA EN ATENCIÓN TEMPRANA Y NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN LA INFANCIA.....	253
FRANCESC BAÑULS-LAPUERTA	
VICENT MARTI-MIRALLES	
GABRIEL MARTINEZ-RICO	
RÓMULO JACOBO GONZALEZ-GARCÍA	
CAPÍTULO 15. APROXIMACIÓN A LAS NECESIDADES DE LOS JÓVENES CON DISCAPACIDAD DE CASTELLÓ Y DE SUS FAMILIAS, YENDO <i>MÁS ALLÁ</i> DE UN PROGRAMA DE APRENDIZAJE-SERVICIO EN EDUCACIÓN FÍSICA.....	270
SHEILA PARRA-GOMEZ	
XAVIER FRANCISCO-GARCES	
CELINA SALVADOR-GARCIA	
OSCAR CHIVA-BARTOLL	
CAPÍTULO 16. INNOVACIÓN DOCENTE ANTE EL RETO DE PROPICIAR UNA ADECUADA FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO PARA ATENDER AL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD EN LAS AULAS.....	290
MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN	
CRISTINA PINEL MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 17. LA INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE-SERVICIO UNIVERSITARIO EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.	305
XAVIER FRANCISCO-GARCÉS	
CELINA SALVADOR-GARCIA	
ÒSCAR CHIVA-BARTOLL	
SHEILA PARRA-GÓMEZ	
CAPÍTULO 18. EVALUCIÓN DEL CURSO FORMATIVO “ATENCIÓN SOCIOSANITARIA A PERSONAS DEPENDIENTES EN INSTITUCIONES SOCIALES” COMO ALTERNATIVA A LA INSERCIÓN SOCIOLABORAL DESDE LA PERCEPCIÓN DEL PARTICIPANTE.....	319
ANA DEL CARMEN TOLINO FERNÁNDEZ-HENAREJOS	
CAPÍTULO 19. DISCURSO DE ODIOS POR RAZÓN DE DISCAPACIDAD CONTRA ALUMNADO NEE-NEAE. ¿ACOSO ESCOLAR, CONDUCTAS CONTRARIAS A LA CONVIVENCIA O DELITOS DE ODIOS? UN CASO PARA REFLEXIONAR DESDE EL PUNTO DE VISTA JURÍDICO	338
ANA MARÍA CASTRO MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 20. IMPRESIÓN 3D COMO HERRAMIENTA PARA LA CREACIÓN DE REJILLAS ADAPTADAS PARA COMUNICADORES DINÁMICOS PERSONALIZADOS EN ATENCIÓN TEMPRANA Y NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES	363
FRANCESC ANTONI BAÑULS-LAPUERTA	
VICENT MARTÍ-MIRALLES	
GABRIEL MARTINEZ-RICO	
RÓMULO JACOBO GONZALEZ-GARCÍA	

CAPÍTULO 21. EXPERIENCIA DE FORMACIÓN Y ACCIÓN SOCIAL EN LOS COLEGIOS JESUITAS DE COLOMBIA	384
ANGEL MAURICIO MOSQUERA	
CAPÍTULO 22. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS Y BARRERAS QUE INHIBEN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DE LAS MUJERES INMIGRANTES EN CONTEXTOS DE VULNERABILIDAD	398
NAÍR RODRÍGUEZ-CAL	
IRIS ESTÉVEZ	
PATRICIA ALONSO-RUIDO	
CAPÍTULO 23. LAS COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES CON NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES INFRACTORES INIMPUTABLES EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.....	420
MARCELO VIERA ABELLEIRA	
CLAUDIA ESTELLÉS CASADO	
CRISTIAN GREGORI FAUS	
MARÍA DEL ÀNGELS MONZÓ MÀÑEZ	
CAPÍTULO 24. TUTORIAS PERSONALIZADAS REMOTAS: APOYANDO LA PERMANECIA ESCOLAR.	442
MARTA QUIROGA LOBOS	
ALEJANDRO RABUCO HIDALGO	

SECCIÓN III.

LA IMPORTANCIA DE CONSEGUIR UNA EDUCACIÓN BASADA EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE

CAPÍTULO 25. LA ASIGNATURA DE COCINA EN LAS ESCUELAS COMO HERRAMIENTA PARA CONTRIBUIR A LOS ODS DE LA AGENDA 2030 DESDE UN ENFOQUE CREATIVO Y COLABORATIVO	461
ESPERANZA PELÁEZ NAVARRETE	
CRISTINA PELÁEZ NAVARRETE	
CAPÍTULO 26. ARTE, EDUCACIÓN, BIENESTAR Y NATURALEZA. CUIDAR Y PROTEGER LA VEGETACIÓN ESPONTÁNEA: SEIS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN UN PROYECTO DE APRENDIZAJE SERVICIO	483
MARTA LAGE DE LA ROSA	
JOSÉ LUIS GALDEANO TOSTADO	
CAPÍTULO 27. DESARROLLANDO LOS ODS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO: MÉTODO JIGSAW PARA PROMOVER LA IGUALDAD DE GÉNERO EN LA ENSEÑANZA DE DEPORTES COLECTIVOS EN CAFYD.....	503
SALVADOR BONED GÓMEZ	
MOISÈS VILA BLANCH	
OLALLA GARCÍA TAIBO	

CAPÍTULO 28. ENTRENAMIENTO EN LA EMPRESA PARA EL CUIDADO DE LA SALUD Y EL RENDIMIENTO LABORAL: UNA EXPERIENCIA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE HACIA LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	519
MOISÈS VILA BLANCH OLALLA GARCÍA TAIBO SALVADOR BONED GÓMEZ	
CAPÍTULO 29. EL BALL DE BOT MALLORQUÍ EN EXPRESIÓN CORPORAL: HACIA UNA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	542
OLALLA GARCÍA-TAIBO SALVADOR BONED-GÓMEZ MOISÈS VILA BLANCH	
CAPÍTULO 30. ANÁLISIS DE PROYECTOS DE CIUDADES INTELIGENTES CON ENFOQUE SOCIAL Y COMUNITARIO EN COLOMBIA: ESTADO DEL ARTE	556
CARLA FRANCINA CORTÉS COY PABLO EMILIO CUENCA RIVERA	
CAPÍTULO 31. EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO E PARA A CIDADANIA GLOBAL NAS ESCOLAS SUPERIORES DE EDUCAÇÃO EM PORTUGAL. REFLEXÕES A PARTIR DE UM ESTUDO REALIZADO.....	579
AMÉLIA MARCHÃO LUÍSA CARVALHO	
CAPÍTULO 32. IMPLEMENTACIÓN DE LOS ODS A TRAVÉS DE UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE Y SERVICIO EN PSICOLOGÍA	600
SARA DE RIVAS HERMOSILLA	
CAPÍTULO 33. PRESENCIA DE LA AGENDA 2030 EN LA EDUCACIÓN MUSICAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA	611
JAVIER GONZÁLEZ-MARTÍN JUAN RAFAEL MUÑOZ MUÑOZ MACARENA CASTELLARY LÓPEZ	
CAPÍTULO 34. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA PARA PROMOVER EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL	625
JESUS CUEVAS SALVADOR	
CAPÍTULO 35. FLORECIMIENTO Y PERCEPCIÓN DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL. SU VINCULACIÓN CON EL NIVEL DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNIVERSITARIOS	640
FLORENCIA DAURA CECILIA ADROGUÉ CECILIA BARNI MARINA CUELLO	
CAPÍTULO 36. INCLUSIÓN EDUCATIVA Y EFECTO EN EL APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA Y EDUCACIÓN PARA LA VIDA.....	661
MYRNA TOVAR VERGARA	

ENTRENAMIENTO EN
LA EMPRESA PARA EL CUIDADO DE LA SALUD
Y EL RENDIMIENTO LABORAL:
UNA EXPERIENCIA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD
FÍSICA Y EL DEPORTE HACIA LA EDUCACIÓN
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

MOISÈS VILA BLANCH

Universidad Pontificia Comillas – CESAG

OLALLA GARCÍA TAIBO

Universidad Pontificia Comillas - CESAG

SALVADOR BONED GÓMEZ

Universidad Pontificia Comillas – CESAG

1. INTRODUCCIÓN

De la creciente preocupación global por cuidar el planeta y asegurar la prosperidad de las personas, en septiembre de 2015, y en el marco de Naciones Unidas, los líderes mundiales adoptaron de manera unánime el documento “Transformando nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Este documento, agrupa 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) como eje vertebrador, los cuales, a su vez, se dividen en 169 metas específicas que detallan y concretan cada uno de los ODS (ONU, 2015). Estos se basan en cinco pilares: personas, prosperidad, paz, asociación y planeta (UNESCO, 2015). Los ODS, pretenden abordar los retos y desafíos más urgentes, incluyendo la erradicación de la pobreza y el hambre; la protección del planeta, asegurar que todas las personas puedan disfrutar vidas prósperas, saludables y satisfactorias; y fomentar sociedades pacíficas, justas e inclusivas, libres de violencia y sin miedo (ONU, 2017).

1.1. LAS UNIVERSIDADES: UNA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

Para poder implementar y llevar a cabo los ODS será necesario la colaboración de instituciones, tanto gubernamentales, como no gubernamentales (Theodoridis & Kraemer, 2019). Por ello, una de las instituciones que puede tener un rol relevante en el cumplimiento de estos objetivos pueden ser las universidades. La contribución de estas es necesaria si se quiere lograr el cumplimiento de los ODS, como elemento clave en la sociedad para afrontar los ODS mediante la creación de una educación para la sostenibilidad (ONU, 2017). Estas, tiene un rol fundamental en esta sociedad, no solo en la creación y la difusión del conocimiento, sino también en la innovación, el desarrollo económico y el bienestar social (ONU, 2015). Concretamente, las universidades pueden proveer, el conocimiento, la innovación y soluciones para respaldar diferentes retos que se pueden plantear en los ODS y que requieren de conocimiento y nuevas formas de hacer las cosas. También, pueden evaluar opciones de políticas y vías de implementación, así como monitorizar el progreso. Crear a futuros líderes, emprendedores, ciudadanos que puedan contribuir en alcanzar los ODS, proporcionándoles habilidades y capacidades profesionales y personales (Theodoridis & Kraemer, 2019). Según la guía para las universidades (ONU, 2017), la contribución de las universidades se podría dividir en 4 subsecciones: aprendizaje y enseñanza, investigación, gobernanza institucional, gestión y administración de servicios y liderazgo social. A la vez, las universidades también pueden beneficiarse enormemente al comprometerse con esta agenda 2030. No cabe duda, que la educación debería de ser uno de los ejes vertebrales para consolidar los hábitos de sustentabilidad en las futuras generaciones y responder a los problemas socioambientales del planeta (Cebrián & Junyent, 2015; Kumar et al., 2016). Las contribuciones de las universidades en los ODS son (ONU, 2017):

- Proporcionar el conocimiento y las soluciones que sustentan la implementación de los ODS.
- Crear implementadores (actuales y futuros) de los ODS.

- Incorporación de los principios de los ODS a través de la gobernanza, la gestión y la cultura.
- Proporcionar liderazgo intersectorial en la implementación.

Al mismo tiempo, tal y como se ha mencionado anteriormente, las universidades pueden sacar provecho de los ODS (ONU, 2017):

- Demostrar el impacto de la universidad.
- Atraer la demanda de educación relacionada con los ODS.
- Construir alianzas con nuevos socios externos e internos.
- Acceder a nuevas fuentes de financiación.
- Adoptar una definición integral y aceptada a nivel mundial de una universidad responsable y globalmente comprometida.

En la presente intervención se concreta en el área de educación de aprendizaje y enseñanza. La educación, a través de una extensa variedad de actividades educativas de aprendizaje, juega un papel importante para apoyar y acelerar la implementación de los ODS (Mulà & Tilbury, 2009). Las metas asociadas en el ámbito de la educación física son: en el área de salud y bienestar: ODS 3 (3.3, 3.5, y 3.6). En el área de Educación de calidad: ODS 4 de forma íntegra, en el área de igualdad de género el ODS 5 (excepto el 5.3), en el área de Trabajo docente y crecimiento económico: ODS 8(concretamente el 8.3, y 8.9), en el área producción y consumos responsables: ODS 12 (excepto el 12.6), en el área de acción por el clima: ODS 13 y, finalmente en el área de paz, justicia e instituciones sólidas: ODS 16 (Baena-Morales et al., 2021).

La educación impartida en las universidades, dotaran al alumnado de conocimientos, habilidades y motivaciones para comprender y abordar los ODS. Además, Movilizarán las competencias transversales fomentando el pensamiento sistémico, pensamiento crítico, autoconciencia, resolución integral de problemas, creatividad, etc. Ayudaran a dar el conocimiento y comprensión de los ODS, de su propósito y de sus aplicaciones. Asimismo, asegurar que los estudiantes estén preparados para el cambio y tengan visión de futuro, estableciendo vínculos con

empresas e industria (UNESCO, 2017). Finalmente, poder aprovechar la red de conexión de las universidades, como los programas de intercambio, viajes de estudio, convenios, programas de becas, etc. para mejorar las oportunidades de desarrollo de formación de los estudiantes (ONU, 2017).

1.2. METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE Y SERVICIO Y ODS

Para poder conseguir las diferentes metas asociadas a los ODS, las universidades deben de integrarlos en su docencia. Para ello, es necesario la utilización de determinadas metodologías docentes que apuesten por la sostenibilidad del planeta y la educación en valores de sus estudiantes. La ventaja de tener los ODS como eje transversal en la universidad, es que permite acercar a los estudiantes a la realidad consiguiendo un mayor aprendizaje significativo (Monereo, C., et al., 2000). Además, la literatura especializada, demuestra que se retienen mejor los hechos e ideas complejas cuando el conocimiento está vinculado a la experiencia (Aramburuzabala et al., 2015).

Entre las diferentes propuestas metodológicas de enseñanza – aprendizaje, el aprendizaje servicio (ApS) se destaca como un modelo activo, responsivo, vivencial y educativo. Se define el aprendizaje y servicio como: *«Un servicio solidario destinado a atender necesidades reales y sentidas de una comunidad, protagonizado activamente por los estudiantes desde el planeamiento a la evaluación, y articulado intencionadamente con los contenidos de aprendizaje (contenidos curriculares o formativos, reflexión, desarrollo de competencias para la ciudadanía y el trabajo, investigación)»* (Tapia, 2010). Es una metodología de innovación educativa, entendiendo esta, según Jaume Carbonell como: *«un conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación no es una actividad puntual sino un proceso, un largo viaje o trayecto que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la comunidad educativa y la cultura profesional del profesorado. Su propósito es alterar la realidad vigente, modificando concepciones y actitudes, alterando métodos e intervenciones y mejorando o*

transformando, según los casos, los procesos de enseñanza y aprendizaje. La innovación, por tanto, va asociada al cambio y tiene un componente – explícito u oculto- ideológico, cognitivo, ético y afectivo. Porque la innovación apela a la subjetividad del sujeto y al desarrollo de su individualidad, así como a las relaciones teoría- práctica inherentes al acto educativo».

Dicha metodología se caracteriza por tener un protagonismo activo, en el que los alumnos son el centro y están acompañados por los equipos educativos. Es un servicio solidario, es decir, destinado a atender necesidades reales y sentidas de la comunidad, y sus aprendizajes están intencionadamente planificados en articulación con la actividad solidaria. Se diseñan actividades concretas, adecuadas a la edad y capacidades de los protagonistas; y en el que se trabajan contenidos explícitamente curriculares (Tapia, 2010).

El Aps es una corriente innovadora, que proporciona experiencias académicas significativas en las que los estudiantes realizan un servicio basado en las necesidades identificadas en la comunidad, mientras mejoran su comprensión de los contenidos de la materia (Bringle & Hatcher, 1995). Además, es una propuesta educativa que conecta el aprendizaje a través de la experiencia (práctica de campo) con el servicio solidario (García Laso et al., 2019). Al mismo tiempo, enriquece el aprendizaje tradicional con la incorporación de conceptos teóricos dentro de contextos de la vida real (Hart, 2015). Es una metodología que puede contribuir a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) orientando la academia hacia la transformación social y contribuyendo a mejorar su entorno próximo, al mismo tiempo que adquieren sus conocimientos y ejercitan habilidades, fortalecen sus valores. Además, se ha demostrado, que dicha metodología permite aumentar la calidad docente a los alumnos universitarios mediante oportunidades de aprendizaje en un contexto real y útil, en el que se movilizan el desarrollo de competencias y valores asociados a la creación de una ciudadanía participativa y transformadora (Vidal, M. E. S., et al., 2019).

Durante esta experiencia educativa se utilizan todos los recursos disponibles, tanto personales, materiales y tecnológicos para el desempeño de la acción. Al ser una actividad educativa, es también evaluada, tanto

en su contenido, proceso, y en la aportación de esta, al desarrollo integral de la persona y su proyección social. Además, establece conexiones con otras propuestas innovadoras actualmente presentes en los centros educativos como: la educación basada en competencias, aprendizaje por proyectos, aprender a emprender, inteligencias múltiples, convivencia positiva, gamificación, aprendizaje invertido, escuela inclusiva, etc. (Mendina, 2016)

1.3. LA ERGONOMÍA LABORAL COMO POTENCIAL CONTRIBUCIÓN A LOS ODS

Según la definición de la Asociación Internacional de Ergonomía, la Ergonomía es «la disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y de la aplicación de métodos, teorías y datos apropiados para mejorar la calidad y el bienestar humano» (Cheng et al., 2016). Según la definición de (Salvedny, 2012), ergonomía es la ciencia que se centra en la postura y la comodidad en los entornos laborales. En el puesto de trabajo, una ergonomía adecuada es crucial para prevenir lesiones. Esto es especialmente relevante considerando los cambios laborales y de estilo de vida actual, asociados con trastornos físicos como la obesidad y lesiones musculoesqueléticas, debido a malas posturas durante períodos prolongados sentado frente a la computadora, han generado un área de preocupación (Woo et al., 2016).

Las enfermedades médicas del aparato locomotor, y en concreto, la de la región lumbar, es la más frecuente (Rodríguez Cardoso A, et al., 2001). La lumbalgia, está considerada un grave problema socio-sanitario en los países industrializados por su repercusión laboral, así como por los costes que origina. Es uno de los padecimientos más antiguos y frecuentes de la humanidad (Rodríguez Cardoso A, et al., 2001), siendo la segunda causa de requerimiento de atención médica en los países industrializados (Pérez-Guisado, 2006). Se calcula, que entre un 3% y un 4% de las consultas atendidas en atención primaria son debidas a las lumbalgias (Rodríguez Cardoso A, et al., 2001). Prácticamente, todos los individuos sufrirán un episodio de lumbalgia en algún momento de la vida (entre un 65 y un 90 %) (González-Torrecillas et al., 2017).

Además, constituye la primera causa de incapacidad laboral, la segunda de requerimiento de atención médica y es la tercera causa de intervención quirúrgica y de incapacidad funcional crónica (Ürsula Ocaña Jiménez, 2007). Cabe destacar que, la verdadera trascendencia de las lumbalgias, no radica en su prevalencia, sino en la repercusión laboral y los costes de las incapacidades originadas (Pérez-Guisado, 2006; Rodríguez Cardoso A, et al., 2001)

En el estudio realizado por (Blagojević et al., 2012) encontraron que la prevalencia de trastorno musculoesquelético era del 55,8 % en trabajadores de oficina. Por otro lado, varios estudios realizados en Irán informaron que la prevalencia de trastornos musculoesquelético oscilaba entre el 35 y el 50% en tales entornos (Loghmani et al., 2013). Las relaciones entre estos trastornos y mala postura, trabajo sin descanso y un lugar de trabajo mal diseño, han sido reportados por muchos autores (Cheng et al., 2016; Davis & Kotowski, 2014).

Sauné y col, (Sauné Castillo, M; et al., 2003) observaron que la mediana de duración de la incapacidad temporal era de 112 días (con un percentil 25 de 60 días y un percentil 75 de 183.75 días, lo que corresponde entre dos y seis meses aproximadamente). Más de la mitad de los casos, tuvieron un período de incapacidad temporal superior a los 30 días, e inferior a 150 y la curación se produjo en el 77.4% de los afectados. Además, en una revisión sistemática realizada por (Fayad F, et al., 2004) analizaron los factores de riesgo asociados a dicha lesión. Alguno de los factores de riesgo que se indicaron en el estudio fueron la insatisfacción con el trabajo, y una pobre salud general, mostrando altos niveles de evidencia. Los factores socio profesionales y psicológicos, incluido el estatus laboral, insatisfacción con el trabajo, compensaciones laborales, y depresión, mostraron moderados niveles de evidencia. Finalmente, los factores físicos, incluyendo la postura en el trabajo, mostraron evidencias moderadas.

En la literatura científica se ha estudiado que la realización de ejercicio de forma regular se correlaciona con una buena salud de espalda y menor riesgo de padecer lumbalgias (Harreby et al., 1997). Estudios realizados con trabadores que levantan 5000 kg de peso por turno de jornada laboral, han observado que aquellos que practican de forma regular

actividad física, tienen una menor incidencia de lumbalgias, en comparación con personas menos ejercitadas o trabajadores menos activos (Stevenson, W., et al., 2001). Son muchos los estudios que han demostrado un descenso significativo en las recurrencias de lumbalgias en pacientes que habían sido sometidos a ejercicio físico en comparación con el grupo control (James Rainville, et al., 2002; Kaija Karjalainen, et al., 2003; Moffet et al., 1999). En estos, se observa que, a mayor duración del programa de entrenamiento, mayor es la disminución del dolor. En resumen, podríamos decir que todos estos estudios dejan claro que los efectos del ejercicio físico representan más un beneficio que un riesgo con relación a los problemas de espalda baja.

Teniendo en cuenta que en la actual era del Desarrollo Sostenible la educación representa un papel fundamental en la consecución de los ODS, y que la naturaleza de la metodología de ApS tiene un potencial especial para contribuir en esta misión, en el presente trabajo se muestra una propuesta de ApS en el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFYD). Esta se centró en la enseñanza de un programa de ergonomía laboral para el personal de administración y servicio (PAS) del centro, con el objetivo de ofrecerles unas herramientas para la mejora de su salud y bienestar, al mismo tiempo que el alumnado prosperó en sus objetivos académicos.

2. OBJETIVOS:

El objetivo principal de este estudio fue implementar un ApS basado en la enseñanza de la ergonomía laboral con el PAS universitario, para conocer el nivel de conciencia en sostenibilidad y satisfacción con el ApS de los estudiantes del grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFYD).

3. METODOLOGÍA

Para la realización de dicho proyecto, se utilizó una muestra compuesta por 48 estudiantes, 11 mujeres y 37 hombres. Todos los alumnos/as estaban cursando el segundo curso del grado de Ciencias de la Actividad

Física y el Deporte en la asignatura de biomecánica aplicada a la Actividad Física y el Deporte.

Para la evolución del impacto de dicha iniciativa se utilizaron los siguientes tres instrumentos. El *Impact of Service Learning During Initial Training of Physical Activity and Sports (IMAPS-AFD-FI)* (evaluados tras la intervención). Dicho cuestionario IMAPS-AFD-FI se utiliza para observar el nivel de satisfacción de los estudiantes al participar en proyectos de ApS. Este cuestionario fue validado para analizar experiencias de ApS en el contexto de la Educación Física mediante juicio de expertos, mostrando una validez factorial adecuada, un alfa de Cronbach excelente ($\alpha = 0,95$) y buenos valores para cada una de las dimensiones de la escala ($\alpha > 0,70$) (García Laso et al., 2019). El instrumento consta de 41 ítems distribuidos en 7 categorías: contexto de identificación (9 preguntas abiertas); aprendizaje (5 ítems); pedagógico valor (7 ítems); impacto (6 ítems); desarrollo profesional (4 ítems); profesional competencias (7 ítems); y opinión (3 ítems y 1 pregunta abierta). Excepto por la primera dimensión y la pregunta abierta final, se responden el resto de ítems, utilizando una escala Likert de 5 puntos, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Se utilizó el *Sustainability Consciousness Questionnaire (SCQ-S)* para evaluar las respuestas de los estudiantes en las políticas de desarrollo sostenible. El Cuestionario de Conciencia de Sostenibilidad (SCQ-S) tiene como objetivo abarcar las tres dimensiones del desarrollo sostenible de manera que abarque los 15 subtemas de la (UNESCO, 2006). Además, basándose en el enfoque holístico inclusividad de la conciencia ambiental, incluimos los constructos de conocimiento, actitudes y comportamiento en el SCQ. El cambio en el conocimiento, las actitudes y el comportamiento de las personas también son señalado en el marco de la (UNESCO, 2006; 2009; 2014) como esencial para lograr las dimensiones del desarrollo sostenible. Las respuestas evaluativas, tal como se utilizan en los cuestionarios de la escala Likert, se pueden dividir en tres categorías: cognitiva, afectiva y conductual. Las respuestas cognitivas pueden describirse como pensamientos, opiniones o ideas sobre un objeto. Las respuestas afectivas se componen de emociones, estados de ánimo o sentimientos, y se reflejan principalmente en los

ítems de actitud. Finalmente, los ítems de comportamiento evalúan la tendencia de un encuestado a realizar un comportamiento a favor de, o opuesto a, el objeto de actitud (Rudramurthy et al., 2021). El cuestionario presenta dos versiones. La versión larga (SCQ-L) se puede utilizar para medir el conocimiento, las actitudes y el comportamiento ambiental, social y económico de los individuos (nueve subescalas válidas y confiables), además de las actitudes, comportamiento y conciencia de sostenibilidad. Para la versión corta (SCQ-S) se identificaron 27 ítems que pueden usarse para medir la conciencia de sostenibilidad. Ambas versiones de la escala presentan excelente calidad psicométrica (Rudramurthy et al., 2021).

Physical Education Scale for Sustainable Development in Future Teachers (PESD-FT) es un cuestionario validado que consta de 25 ítems que evalúa si las intervenciones realizadas por profesores de educación física están alineadas con los ODS. Los encuestados completan el cuestionario en una escala Likert de 8 puntos, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 8 totalmente de acuerdo (Baena-morales et al., 2024).

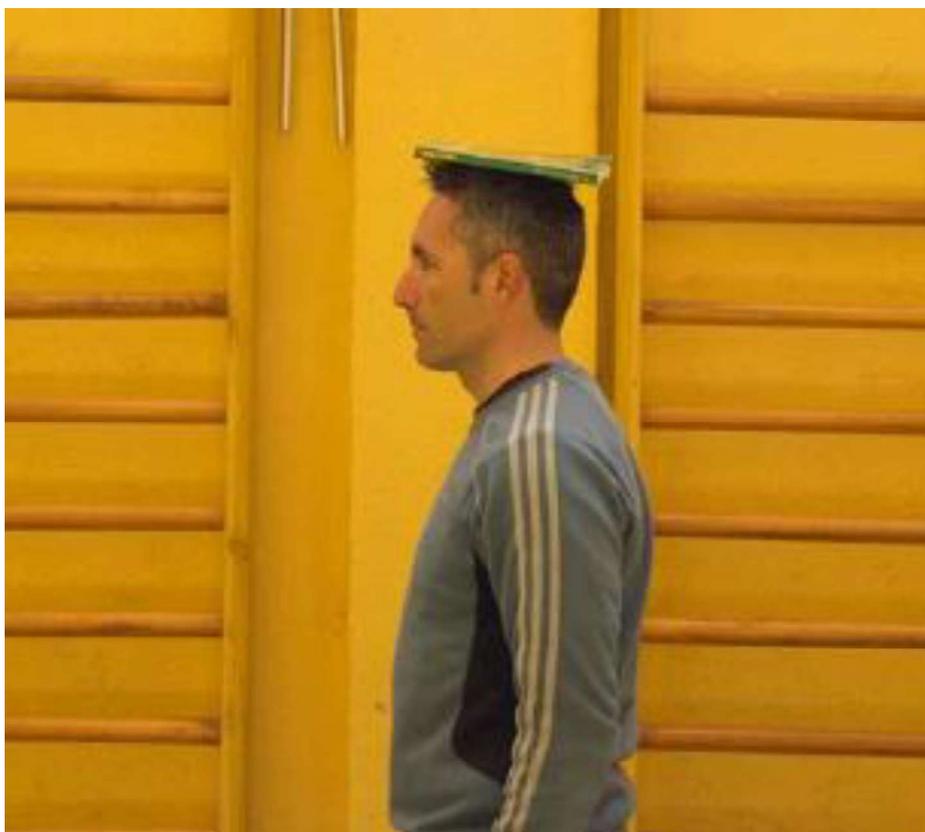
El proyecto tuvo una duración de 4 semanas, durante las cuales se llevaron a cabo 15 horas. En una primera fase, el alumnado recibió una formación de 9 horas (2 semanas), se les presentó los ODS y su aplicabilidad dentro del ámbito de la actividad física y el deporte relacionado con la asignatura de biomecánica, concretamente el potencial educativo de la ergonomía laboral. En esta fase, el alumnado analizó las lesiones que se producían en un ámbito laboral a libre elección. Con apoyo de la literatura científica, debían determinar las lesiones más comunes en dicho ámbito laboral y su impacto económico. Además, debían realizar una búsqueda bibliográfica de propuestas de ejercicios específicos para la prevención y la recuperación de una de las lesiones (Indicar ejercicios, componentes de carga, duración, población, resultados, etc.).

En una segunda fase, de una duración de 4,5 horas (1 semana), se les presento una propuesta para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. Dicha propuesta consta de 5 fases (Identificación de las problemáticas en el lugar de trabajo, propuestas de intervención, evaluación ergonómica, evaluación de la propuesta y, finalmente, implementación y seguimiento). Se les presentó un ejemplo de propuesta

específica para la prevención de la lumbalgia en puestos de oficina. La tercera y última fase, consistió en una intervención basada en la metodología de ApS y tuvo una duración de 1,5 horas. En esta, el alumnado, por parejas, aplicó la propuesta de ejercicios en el PAS de la universidad. Se seleccionaron 8 ejercicios de la propuesta presentada de la guía práctica de higiene postural (Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A, 2007):

- 1) Desplazamiento portando un objeto encima de la cabeza: los sujetos se desplazan por todo el espacio intentando mantener en equilibrio sobre la cabeza un objeto. Un ejercicio adecuado para la correcta alineación automática del raquis. Disminuirá automáticamente la lordosis cervical y simultáneamente la lordosis lumbar. La tarea es sencilla, para un óptimo y progresivo relevo entre movimiento controlado conscientemente a una regulación de este automática (Calliet, 1982)

FIGURA 1. Ejercicio de desplazamiento portando un objeto.



Fuente: (Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A, 2007)

- 2) Ejercicio de movilidad escapulohumeral. Rotación antero-posterior de hombros: desde la bipedestación se realizará una rotación interna de hombros a la vez que se adelantan y se separan las escápulas. A continuación, se realizará una rotación externa de hombros, llevándolos atrás y aproximando las escápulas. Finalmente se buscará la posición intermedia o neutra en la que habrá que cuidar que los trapecios estén relajados. Observar la repercusión de este movimiento sobre el raquis dorsal. El sujeto percibirá la posición neutra de la cintura escapular y podrá tomar conciencia, además, de la influencia que una incorrecta disposición de ésta puede tener sobre el raquis dorsal. Percibirá y tomará conciencia de aquellos músculos que deben contraerse y extenderse para fijar las escápulas en cada posición, para entender la importancia de un adecuado equilibrio entre ellos. Se fortalecerá la musculatura estabilizadora de la cintura escapular: aductores o aproximadores escapulares (Lapierre, 2000).

FIGURA 2. Ejercicio de movilidad escapulohumeral.



Fuente: (Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A, 2007)

- 3) Ejercicio de movilidad pélvica. Anteversión y retroversión: desde decúbito supino con rodillas flexionadas y manos debajo de la zona lumbar, realizar movimiento de anteversión y

retroversión pélvica. El ejecutante constatará la separación y acercamiento de la zona lumbar al suelo respectivamente. Posteriormente adquirirá una posición intermedia neutra manteniéndola unos segundos para tomar conciencia de esta. Mediante estos movimientos de basculaciones pélvica el sujeto descubrirá, además de las posibilidades de movimiento en el plano sagital de la cintura pélvica, aquellos músculos que deberá contraer para la movilización de esta, tomando además conciencia de la influencia de la basculación pélvica sobre el raquis lumbar. Tiene además una aplicación directa en el aprendizaje correcto de gran cantidad de ejercicios que requerirán un correcto control sobre la cintura pélvica (Calliet, 1982; Lapierre, 2000).

FIGURA 3. Ejercicio de movilidad pélvica



Fuente:(Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A, 2007)

- 4) Ejercicio de movilidad escapular y pélvica sentado sobre balón gigante: desde la posición de sentado sobre el balón se realizarán distintos movimientos de balanceo: adelante, atrás, laterales (hacer rodar el balón). Basculaciones: anteversiones y retroversiones de la cintura pélvica. Elevaciones de pelvis: elevar unilateralmente la pelvis hacia las costillas. Hundir abdomen: encoger el abdomen sin retroversión pélvica. Elevaciones pélvicas y hundir abdomen. Movilidad de las escápulas. Estos ejercicios de movilidad y toma de conciencia propioceptiva de

la cintura pélvica serán una continuación de los ejercicios anteriores, con el añadido de una mayor demanda sensorial y de la musculatura estabilizadora. Estos son de gran importancia por lo habitual de la posición de sentado, en la que se pasan gran cantidad de horas, hecho que unido a la inversión de la lordosis lumbar, propia de una posición de sentado sobre una superficie horizontal y, a una incorrecta y usual actitud cifótica dorsal, hacen que esta posición demande una gran atención. Mediante estos movimientos pélvicos, sentado sin respaldo y sobre una base inestable, el sujeto seguirá descubriendo además de las posibilidades de movimiento en el plano sagital de la cintura pélvica, aquellos músculos que debe contraer para la movilización de esta, tomando además conciencia de la influencia de la basculación pélvica sobre el raquis lumbar. Gracias a la inestabilidad del balón se requerirá además una constante respuesta neuromuscular de los estabilizadores del raquis. Tiene una aplicación directa en el aprendizaje de la correcta posición de sentado, así como para el aprendizaje de gran cantidad de ejercicios que requerirán un adecuado control sobre la cintura pélvica. Mediante el hundimiento del abdomen se estabiliza la cintura pélvica sin modificar la lordosis lumbar fisiológica, tomando así conciencia de la posición neutra o estabilizada de esta región raquídea (Weinek, 204 C.E.).

FIGURA 4. Ejercicio de movilidad escapular y pélvica sobre la pelota gigante



Fuente: (Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A, 2007)

- 5) Ejercicio hundir abdomen: desde decúbito supino con rodillas flexionadas y posteriormente desde otras posiciones con una mano en la zona lumbar para constatar que no se realice una retroversión pélvica y otra mano sobre el abdomen para constatar el descenso de esta. Se realizará una contracción del transverso para descender el abdomen con una ayuda inicial de una ligera flexión cervical. Posteriormente se realizará sin la flexión cervical. Se mantendrá la posición durante 10-12 segundos para desarrollar esta musculatura. Diversos estudios corroboran la importancia del músculo transverso del abdomen como estabilizador del raquis lumbar formando parte de la faja o corsé lumbar junto con la musculatura posterior a través de la unión aponeurosis-fascia toracolumbar, (transverso y oblicuos del abdomen, cuadrado lumbar, iliocostales, dorsal largo y transversos espinosos). Este ejercicio activa específicamente a este músculo predominantemente tónico para su función estabilizadora por lo que requerirá estímulos de bajo umbral y sostenidos (Lapierre, 2000; Norris, 1995).

FIGURA 5. Ejercicio de hundir el abdomen



Fuente:(Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A, 2007)

- 6) Ejercicio tabla lateral: mantener la posición en decúbito lateral horizontal con estabilización del raquis: hundir abdomen.

Se pueden ejecutar cuatro variantes según su intensidad muscular y requerimiento en cuanto al control postural y equilibrio. Desde decúbito lateral y con apoyos. Ejercicio indicado para el desarrollo específico de la musculatura estabilizadora del raquis lumbar (cuadrado lumbar y los oblicuos del abdomen), por su bajo umbral de activación con contracciones sostenidas y de bajo impacto estructural siempre y cuando se respeten los parámetros de acción tal y como corroboran diversos estudios. Al incluir la acción de hundir el abdomen se desarrollará el transverso del abdomen con una activación de toda la faja o corsé lumbar (Boeckh-Behrens. W, Buskies, 2005).

FIGURA 6. *Ejercicio de la tabla lateral*



Fuente:(Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A, 2007)

- 7) Ejercicio extensión de tronco en decúbito supino: colocados en tendido supino con piernas flexionadas a 90° y brazos apoyados a ambos lados del tronco se realiza una elevación de la pelvis hasta conseguir alinearla con los muslos. El movimiento de extensión se realiza lentamente alcanzando la mayor elevación en 3 segundos. Tras la fase de elevación, se desciende lentamente de nuevo en 3 segundos. El ejercicio se desarrolla con una duración de 1 minuto. Mediante la realización de este ejercicio unido a la acción de hundir el abdomen se activará y desarrollará la musculatura estabilizadora que

constituyen la faja lumbar a través de la fascia toracolumbar (transverso y oblicuos del abdomen, cuadrado lumbar, iliocostales, dorsal largo y transversos) (Boeckh-Behrens. W, Buskies, 2005)

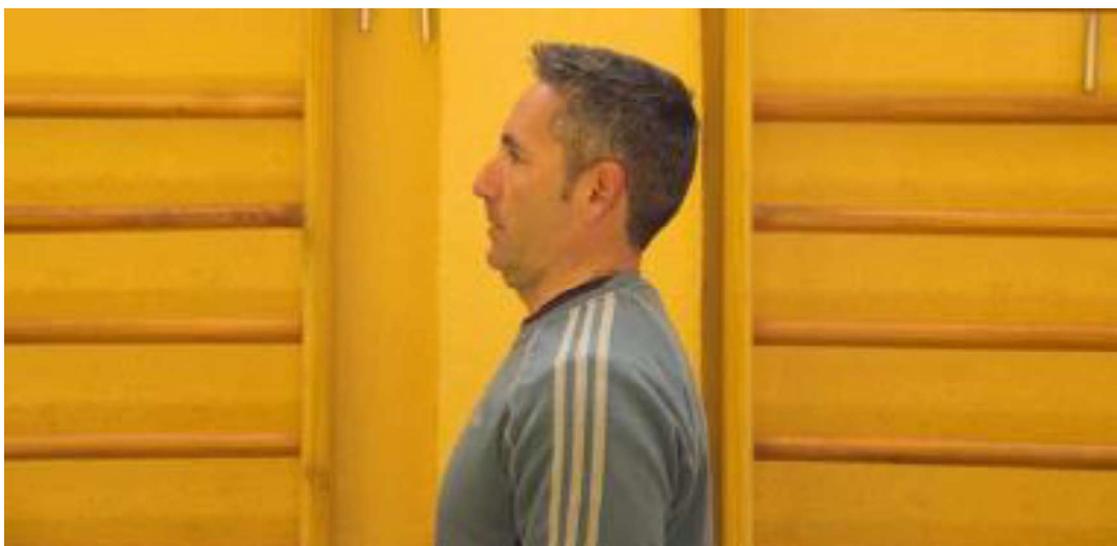
FIGURA 7. Ejercicio de extensión de tronco en decúbito supino.



Fuente:(Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A, 2007)

- 8) Ejercicio de extensibilidad de la musculatura extensora cervical: desde posición de ligera flexión de cuello realizar retracción cervical (llevar mentón atrás). Ejercicio para el trabajo y desarrollo de la extensibilidad de la musculatura extensora cervical (rectos posteriores mayor y menor, oblicuos mayor y menor, transversos, complejos mayor y menor del cuello y transversos espinales, interespinales, intertransversos e iliocostales de la región cervical). Además, se potencia la musculatura flexora (largo del cuello y recto anterior mayor). Se compensa así la tendencia a la hipertonía de la musculatura extensora y debilidad de la musculatura flexora.

FIGURA 8. Ejercicio de extensión de la musculatura extensora cervical.



Fuente:(Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A, 2007)

4. RESULTADOS ESPERADOS.

Este estudio se encuentra en la fase análisis y procesamiento de los datos. Por lo tanto, ya se ha diseñado e implementado, encontrándose actualmente en evaluación. Con relación a la primera y segunda fase, se espera que la aplicación del ApS aumente la conciencia en sostenibilidad de las metas asociadas. Es decir, que el alumnado sea más consciente de la importancia de los ODS en la sociedad actual y futura, que aumente su compromiso en la necesidad social de dicho ámbito de intervención. Esto se espera especialmente, de aquellos ODS y metas vinculados con la intervención: concretamente del meta 4.4, el 4.7, 8.1, 8.8, 3.1 y 3D. También, se espera que los alumnos/a mejoren sus habilidades y competencias profesionales. Que sepan integrar los conocimientos aprendidos en la asignatura de biomecánica en un contexto específico y de transferencia competencial.

Debido a su transferencia práctica, se espera que el *feedback* de los alumnos/as al finalizar la intervención de ApS sea positivo, con una implicación alta y buena acogida. Se espera que aumente su motivación, alta satisfacción y buena adquisición de los conocimientos y de las competencias generales y específicas del grado CAFYD.

5. CONCLUSIONES

La integración de los ODS en la educación universitaria es imprescindible en la actualidad, y la naturaleza del grado de CAFYD y de la metodología del ApS representan un escenario ideal para responder a esta demanda. La enseñanza de la ergonomía laboral en biomecánica representa una oportunidad fantástica para, por un lado, cuidar la salud de los trabajadores, al mismo tiempo que se trabajan las competencias específicas del grado y se desarrollan las habilidades de empleabilidad en el alumnado. La intervención del ApS de la presente propuesta ha sido demasiado breve (1,5 horas), por lo que sería interesante en propuestas de futuro que esta fase se prolongue más en el tiempo. Por otro lado, las fortalezas de esta propuesta radican en las posibles contribuciones que podría ofrecer en términos de integrar los ODS en la enseñanza universitaria al mismo tiempo que se involucran a los docentes del grado en la aplicación de la metodología de ApS en sus respectivas asignaturas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aramburuzabala, P., Cerrillo, R., & Tello, I. (2015). Aprendizaje-servicio : una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la universidad. *Revista de Currículum y Formación Del Profesorado.*, 19, 78–95.
- Baena-Morales, S., Jerez-Mayorga, D., Delgado-Floody, P., & Martínez-Martínez, J. (2021). Sustainable development goals and physical education. A proposal for practice-based models. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042129>
- Baena-morales, S., Prieto-ayuso, A., & Gonz, S. (2024). *education sciences Development and Validation of an Assessment Tool for Physical Education for Sustainable Development.*
- Blagojević, L., Petrović, B., & Blagojević, J. (2012). Risk factors for health disorders in computer operators in telecom Serbia. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 18(3), 321–327. <https://doi.org/10.1080/10803548.2012.11076935>

- Boeckh-Behrens, W., Buskies, W. (2005). Entrenamiento de fuerza (Paidotribo (ed.)).
- Bringle, R. G., & Hatcher, J. a. (1995). A service-learning curriculum for faculty. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 2(1), 112–122.
- Calliet, R. (1982). Ejercicios psara la escoliosis. En Basmaján J.V. *Terapéutica por el ejercicio*. (E. Panamericana (ed.)).
- Cebrián, G., & Junyent, M. (2015). Competencies in education for sustainable development: Exploring the student teachers' views. *Sustainability (Switzerland)*, 7(3), 2768–2786. <https://doi.org/10.3390/su7032768>
- Cheng, H. Y. K., Wong, M. T., Yu, Y. C., & Ju, Y. Y. (2016). Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in special education teachers and teacher's aides. *BMC Public Health*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2777-7>
- Davis, K. G., & Kotowski, S. E. (2014). Postural variability: An effective way to reduce musculoskeletal discomfort in office work. *Human Factors*, 56(7), 1249–1261. <https://doi.org/10.1177/0018720814528003>
- Fayad F, et al. Chronicite. (2004). Chronicité, rcidive et reprise du travail dans la la lombalgie facteurs communs de pronostic. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 47(4), 179–189.
- García Laso, A., Martín Sánchez, D. A., Costafreda Mustelier, J. L., Nuñez Varela, E., & Rodríguez Rama, J. A. (2019). Aprendizaje-Servicio (ApS) como metodología para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). *Cinaic*, 441–446. <https://doi.org/10.26754/cinaic.2019.0091>
- González-Torrecillas, J. L., Romero-Puertas, B., Ballestín-Lopez, J. L., LaCarcel-Tejero, B., & Sarasa-Olivan, F. J. (2017). Perfil psicossocial y sobrevaloracion en lumbalgias crónicas. Importancia de las pruebas de biomecanica y valoración psiquiatrica. *Revista de La Asociacion Espanola de Especialistas En Medicina Del Trabajo*, 26(3), 186–195.
- Harreby, M., Hesselsøe, G., Kjer, J., & Neergaard, K. (1997). Low back pain and physical exercise in leisure time in 38-year-old men and women: A 25-year prospective cohort study of 640 school children. *European Spine Journal*, 6(3), 181–186. <https://doi.org/10.1007/BF01301433>
- Hart, S. (2015). Engaging the learner: The ABC's of service-learning. In *Teach. Learn. Nurs* (Vol. 10, pp. 76–79).
- James Rainville, Cristin A Jouve, Carol Hartigan, Eugenio Martinez, M. H. (2002). Comparison of short- and long-term outcomes for aggressive spine rehabilitation delivered two versus three times per week. *Spine*, 2(6), 402–407.

- Kaija Karjalainen I, Antti Malmivaara, Timo Pohjolainen, Heikki Hurri, Pertti Mutanen, Pekka Rissanen, Helena Pahkajärvi, Heikki Levon, Hanna Karpoff, R. R. (2003). Mini-intervention for subacute low back pain: a randomized controlled trial. *Spine*, 28(6), 533–540.
- Kumar, S., Kumar, N., & Vivekadhish, S. (2016). Millennium development goals (MDGS) to sustainable development goals (SDGS): Addressing unfinished agenda and strengthening sustainable development and partnership. *Indian Journal of Community Medicine*, 41(1), 1–4.
<https://doi.org/10.4103/0970-0218.170955>
- Lapierre, A. (2000). *La reeducación física. Tomo I: Cinesiología, Reeducación postural y Reeducación psicomotriz. (3o Edició).*
- Loghmani, A., Golshiri, P., Zamani, A., Kheirmand, M., & Jafari, N. (2013). Musculoskeletal symptoms and job satisfaction among office-workers: a cross-sectional study from Iran. *Acta Medica Academica*, 42(1), 46–54.
<https://doi.org/10.5644/ama2006-124.70>
- McGill, S. (2010). *Low Back Disorders. Evidence-Based Prevention and Rehabilitation* Stuart. *J Can Chiropr Assoc*, 130(5), 76–76.
- Mendina, R. (2016). El aprendizaje- servicio: una metodología para la innovación educativa. *Revista CONVIVES*, 16.
- Moffet, J. K., Torgerson, D., Bell-Syer, S., Jackson, D., Llewlyn-Phillips, H., Farrin, A., & Barber, J. (1999). Randomised controlled trial of exercise for low back pain: Clinical outcomes, costs, and preferences. *British Medical Journal*, 319(7205), 279–283.
<https://doi.org/10.1136/bmj.319.7205.279>
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., y P., & Aprendizaje., M. L. (2000). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Graó.*
- Mulà, I., & Tilbury, D. (2009). A United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005–14). *Journal of Education for Sustainable Development*, 3(1), 87–97.
<https://doi.org/10.1177/097340820900300116>
- Norris, C.. (1995). Spinal stabilization: 5. An exercise program to Enhance lumbar stabilisation. *Physioterapy*, 81(3), 138–146.
- ONU. (2015). *Organizaciones de las Naciones Unidas. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.*
<https://www.un.org/%0Asustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- ONU. (2017). *Cómo empezar con los ODS en las Universidades: Una guía para las Universidades, los centros de Educación Superior y el Sector Académico. OSustainable Development Solutions Network*, 56.
www.acts.asn.au

- Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A. (2007). Guía práctica de higiene postural para docentes. Informes, Estudios y Documentos, 57–61.
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=REPIDISCA&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=174347&indexSearch=ID>
- Pérez-Guisado, J. (2006). Lumbalgia Y Ejercicio Físico. *Rev.Int.Med.Cienc.Act.Fis.Deporte*, 6, 230–247.
- Rodríguez Cardoso A, Herrero Pardo de Donlebún M, B., & C., M. (2001). Epidemiología y repercusión laboral. *Jamo*, 61(1408), 68–70.
- Rudramurthy, S. M., Hoenigl, M., Diego, S., Meis, J., Ziekenhuis, C., & Cornely, O. (2021). The Sustainability Consciousness Questionnaire: The theoretical development and empirical validation of an evaluation instrument for stakeholders working with sustainable development. *Freedom of Speech Requires Actions.’ Exploring the Discourse of Politicians Convicted of Anti-Muslim Hate- Speech*, 44(June), 485–496.
- Sauné Castillo, M; Arias Anglada, R; Lleget Maymó, I; Ruiz Bassols; Escribà Jordana, J. M; Gil, M. (2003). Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad / Epidemiological study of lumbar disease. Analysis of predictive factors of incapacity. *Rehabilitación (Madr., Ed. Impr.)*, 37(1), 3–10.
- Stevenson, Joan M. Weber, Caroline L. Smith, J. Terry; Dumas, Geneviève A. and; Albert, W. J. P. (2001). A Longitudinal Study of the Development of Low Back Pain in an Industrial Population. *Spine*, 26(12), 1370–1377.
- Tapia, M. N. (2010). La propuesta pedagógica del «Aprendizaje-Servicio»: una perspectiva latinoamericana. (Tzhoeoen).
- Theodoridis, T., & Kraemer, J. (2019). The role of universities in achieving development goals... CSD-ULAB and ICCCAD Policy Brief. ULAB, Dhaka.
- UNESCO. (2006). UNESCO. ‘Education for people and planet: Creating sustainable futures for all’, New Global Education Monitoring Report Series, en.unesco.org/gem-report/report/2016/education-people-and-planet-creating-sustainable-futures-all.
- UNESCO. (2015). General Assembly of United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution Adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Available online:
http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E (.)

- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives, UNESCO, Paris
[Unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf](https://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf).
- Ürsula Ocaña Jiménez. (2007). Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral Occupational low back pain and disability at work. *Revista de Fisioterapia*, 6(2), 17–26.
- Vidal, M. E. S., García, Y. H., & Aguado, S. H. (2019). Innovación Docente En Recursos Humanos a Través Del Aprendizaje-Servicio. Una Experiencia Piloto. *Ridas*, 7, 1–16. <https://doi.org/10.1344/ridas2019.7.1>
- Weinek, R. y. (204 C.E.). Entrenamiento y práctica deportiva escolar. (Paidrotribo (ed.)).
- Woo, E. H. C., White, P., & Lai, C. W. K. (2016). Ergonomics standards and guidelines for computer workstation design and the impact on users' health – a review. *Ergonomics*, 59(3), 464–475.
<https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1076528>