

Vol.3

AÑO 2025

revista



CONOCIMIENTO
DOCENTE

ensadero



ISSN: 2952-6299

La **Revista Pensadero: Conocimiento Docente** recoge prácticas educativas de docentes, equipos docentes y centros educativos de todos los niveles, de Infantil a Universidad, que han pasado por un proceso de sistematización, observación, discusión y valoración de su impacto educativo. Asimismo, admite artículos de investigación vinculados a la aclaración de la práctica educativa, casos educativos con evidencias prácticas y científicas que fomenten la reflexión docente y revisiones que resuman evidencias disponibles para la educación escolar.

DIRECTOR:

Ignacio Sánchez

SECRETARIA:

Karen Pérez Rubio

CONSEJO DE REDACCIÓN:

Isabel Alonso Salvatella

Miguel Costa

Ana Hernández Revuelta

Jesús Manso Ayuso

Javier Rodríguez Miravalles

Marta Sandoval Nieto

CONSEJO ASESOR:

Rebeca Anijovich

Josefa Sônia P. da Fonseca

Steven E. Higgins

Denise Vaillant

Daniel Albertos Gómez

Josefina Cambra

Jorge Larrosa Bondía

Francisco López Rupérez

Elena Martín Ortega

Carmen Poblador Blázquez

Arantxa Ribot Horas

Sonia Rodríguez Cano

Ismael Sanz Labrador

Lucía Sierra

Fernando Trujillo Sáez

ÍNDICE

Presentación

<i>Aquello en lo que creemos</i>	4
Ignacio Sánchez Hernández	

Prácticas sistematizadas

<i>Estudiantes universitarios y Objetivos de Desarrollo Sostenible ante los problemas emergentes</i>	8
Ana G. Díaz Castillo y César E. González Coronado	

<i>Los conflictos bioéticos para trabajar la argumentación a través del uso de controversias sociocientíficas</i>	29
Sergio Calavia-Lombardo, Beatriz Mazas-Gil y Beatriz Bravo-Torija	

<i>Art Thinking: Transformando la educación a través del arte</i>	49
Martha Leticia Lozano Cañada	

<i>Enseñanza basada en la Indagación</i>	65
Beatriz Bravo-Torija	

<i>El pensamiento crítico como estrategia de mejora en el área de matemáticas</i>	84
Francisco de Jesús Soto Huizar	

Investigación y evidencias educativas

<i>Factores personales y contextuales en la intención de abandono universitario</i>	109
Isabel Muñoz-San Roque, Gonzalo Aza-Blanc y Marta Hernández-Arriaza	

<i>Narrativas en torno al acoso escolar</i>	127
Marina Aguilar Salas	

Reseñas

<i>Cardús i Ros, Salvador (2007). El desconcierto de la educación. Ed. Paidós</i>	145
Daniel Leralta García	

revista •



ensadero



PRESENTACIÓN

Presentación

Aquello en lo que creemos

Ignacio Sánchez
Director Revista Pensadero

Quiero que disfrutes de este nuevo volumen de la **Revista Pensadero**. Quienes firman los artículos ya han puesto lo mejor de su parte para ello y han dejado en mis manos las cuestiones menores: una breve presentación, unos apuntes más o menos meditados y alguna recomendación, más o menos ingeniosa, que haga la lectura más grata todavía. Y por eso desde hace unos días una idea peregrina, en forma de pregunta, me ronda por la cabeza: ¿cuál sería el acompañamiento musical ideal para los textos aquí reunidos?

Help Me Make It Through the Night, me contesto a mí mismo. Pero dudo si recomendarte esta balada porque temo que la encuentres demasiado triste y melancólica, incluso –tal vez, *sobre todo*– en la versión que hizo de ella en sus últimos años el rey del rock, Elvis Presley. Y aunque adoro a Kris Kristofferson, el artista que la compuso, también temo que algún experto en marketing se me aparezca y me regañe por utilizar referentes culturales que tú –docente joven, tenaz, idealista y *trendy*, como bien sabemos– seguramente no compartas.

Así que me acerco a **Karen Pérez Rubio**, la secretaria de la Revista Pensadero, pensando en preguntarle cuál cree ella que sería el acompañamiento musical ideal para los textos aquí reunidos. A mis ojos y a los ojos de cualquier experto en marketing, hay varios motivos que convierten a Karen en la persona idónea para contestar: es quien se comunica directamente con autores y revisores y, por tanto, quien mejor conoce los entresijos de la publicación; y es una docente joven, tenaz e idealista que hace bien poco –no le molestará que lo cuente– perdió un día entero en una cola virtual tratando de comprar entradas para uno de los conciertos que Bad Bunny dará en España el año que viene. No tuvo suerte y no consiguió ninguna, pero el punto importante es que sus gustos musicales son más populares y actuales que los míos. Así que me acerco, y le pregunto.

Y responde rápido, muy rápido, que ***Jailhouse Rock***... de Elvis Presley.

Una evidencia, etimológicamente hablando, es algo tan claro y manifiesto que se impone por sí mismo. Los artículos que vas a leer están llenos de evidencias educativas –algunas proceden de la investigación, la mayoría del aula– pero la primera evidencia la tienes aquí, en esta presentación: el tercer volumen de la Revista Pensadero suena a Elvis, a música para mover tus caderas (cuando todo vaya mal), a rock lúdico y a country descastado, al grito salvaje del rebelde que se ha propuesto cambiar el mundo y al susurro desgarrado del veterano que pide ayuda para conseguirlo. Suena a docentes convencidos del poder transformador de su acción educativa y del poder sanador de una mano amiga. Suena también, te darás cuenta enseguida, a jóvenes en la encrucijada.

Porque esta vez hemos reunido textos que interesarán especialmente al profesorado de Secundaria, Bachillerato y Universidad, así como a estudiantes de Magisterio y de los Másteres de Formación del Profesorado (no obstante, en la Revista Pensadero *caben* todas las etapas). Y, sin duda, te llamará la atención el linaje mexicano del volumen: tres de los cinco artículos de prácticas sistematizadas han cruzado el Atlántico para llegar hasta aquí. Los tres, además, son frutos de alianzas muy queridas para nosotros: uno proviene del programa formativo *Miradas que mejoran*, realizado con la Fundación SM, y

los otros dos responden a la llamada que el Grupo LOGA hizo a docentes de su país, a petición nuestra. Cuando en la Fundación Promaestro ideamos la Revista Pensadero, soñábamos con “salir” de España y hacer de ella un espacio de intercambio y colaboración internacional; hoy, gracias a organizaciones como estas, empezamos a sentirnos obligados a soñar más lejos, a soñar más fuerte, a ser más ambiciosos, si cabe.

Desde el Centro Universitario de Tonalá, en Jalisco, **Ana Gabriela Díaz Castillo y César Ernesto González Coronado** han sistematizado una práctica educativa que gira en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a la formación de una ciudadanía global, apoyándose en la metodología del aula invertida y en la Taxonomía de Bloom. Me permito destacar el desglose que han realizado de su instrumento de observación para comprobar la eficacia de su práctica, así como la generosidad de la que han hecho gala en los anexos, al compartir escalas de valoración, listas de cotejo y otros recursos empleados.

Sergio Calavia Lombardo, Beatriz Mazas Gil y Beatriz Bravo Torija, por su parte, postulan el uso de controversias sociocientíficas para trabajar la argumentación. Han desarrollado su práctica con estudiantes de 1º de Bachillerato del área de salud en un centro concertado de Aragón, pero seguro que los materiales que aportan serán de utilidad para muchos otros docentes dispuestos a desarrollar la argumentación como práctica científica en su aula. Es un trabajo cuidadoso y pormenorizado, que incluye un análisis de la calidad de los argumentos elaborados por el alumnado frente a un problema bioético y un diseño de una secuencia de Enseñanza-Aprendizaje.

De **Martha Leticia Lozano Cañada**, profesora de Telesecundaria, publicamos una práctica que ha realizado con niños y niñas de 12 y 13 años del estado de Guanajuato. La práctica desarrolla y sistematiza un conjunto de actividades de *Art Thinking*, enfoque propuesto por María Acaso y Clara Megías. Es importante mencionar, para quien lo lea desde España, que la Telesecundaria es un modelo educativo mexicano semipresencial que se implementa en zonas rurales, marginadas y de difícil acceso en las que no es posible mantener una escuela tradicional. Atraviesa todo el texto este compromiso y la actitud abierta de la autora para incorporar mejoras a su práctica y para adaptar todo tipo de recursos y materiales que puedan ayudar a sus estudiantes.

Beatriz Bravo Torija también ha sistematizado una práctica dirigida a estudiantes universitarios, específicamente –y esto es de gran interés– a estudiantes del Máster de Formación del Profesorado. Como profesora de la asignatura de Aprendizaje y Enseñanza de Biología y Geología en ese Máster, en la Universidad Autónoma de Madrid, guía a futuros docentes de Secundaria en el diseño de actividades de indagación, y de su experiencia nace la completa secuencia de enseñanza basada en la indagación que aquí presenta. La autora confía, y nosotros con ella, en que esta secuencia pueda replicarse y adaptarse con éxito en la carrera de Magisterio, de cara a la formación de docentes de Educación Primaria y de Educación Infantil.

La última de las prácticas sistematizadas es la del profesor **Francisco de Jesús Soto Huizar**. Francisco es profesor en la Escuela Secundaria Técnica #28, en San Francisco del Mezquital, Durango, y ha documentado con gran celo el proceso realizado en su centro para implementar el pensamiento crítico como estrategia de mejora en el área de matemáticas. Es una práctica aún en marcha, que sigue creciendo y desarrollándose, también en otras áreas, y que nació de la necesidad: la de una escuela identificada como de bajo desempeño, la de un alumnado perteneciente a una comunidad indígena y vulnerable, la de un claustro convencido de que podían revertir la situación.

Además de estas cinco prácticas sistematizadas, publicamos dos artículos de investigación y evidencias educativas. El primero de ellos lo firman **Isabel Muñoz San Roque, Gonzalo Aza Blanc y Marta Hernández Arriaza**, y en él desmenuzan, haciendo uso de una metodología cuantitativa, el caso de una universidad madrileña para identificar las características de los estudiantes universitarios que se han planteado abandonar sus estudios. Sus resultados, entre los que aflora una miscelánea de factores personales, académicos y económicos, acaban por confirmar la complejidad de un fenómeno que constituye uno de los principales retos de la educación superior. Ojalá su estudio trascienda estas páginas y pueda concretarse en nuevas medidas y políticas para combatir el abandono universitario.

Por su parte, **Marina Aguilar Salinas** se centra en el que es, a su vez, uno de los retos sempiternos de todo el sistema educativo. La investigadora de la UNED realiza un recorrido por las narrativas construidas en torno al acoso escolar, y lo hace desde un enfoque multidisciplinar y partiendo de las ideas del pionero del concepto de *bullying*, Dan A. Olweus. Creemos que su artículo, que se pregunta por las implicaciones socioeconómicas que rodean la situación de acoso, aportará mucha información de interés al lego en la materia y estimulará nuevas y necesarias reflexiones sobre el acoso escolar desde otros ángulos.

En las páginas finales encontrarás la reseña que **Daniel Leralta García** ha hecho sobre el libro de Salvador Cardús, *El desconcierto de la educación*. Es un libro publicado hace ya dos décadas que, sin embargo, se sigue sintiendo actual y que puede ayudarnos a entender cómo y por qué los cambios sociales vienen cargados de éxitos... y de fracasos.

Vuelven a sonar los acordes de *Help Me Make It Through the Night*. La asociación entre estos textos y la canción también tiene que ver con las dificultades. Esas dificultades a las que nos enfrentamos cuando queremos poner en negro sobre blanco las cosas que ocurren en el aula. Es complicado escribir, con el grado de rigor exigido, sobre ellas. En ese sentido, agradezco a los autores y a las autoras su esfuerzo generoso, su actitud reflexiva, abierta y receptiva. Y reconozco y agradezco el trabajo imprescindible que han realizado, en la sombra y desde el otro lado, los revisores y las revisoras de este volumen. Animo a todos aquellos que en esta ocasión se han quedado a las puertas de la publicación a que no desistan en el empeño. Como digo, es un proceso difícil, y nos preocupa mucho dar con el mejor modo de acompañar a quienes se lanzan a la tarea de escribir. Por eso, en febrero de este año comenzamos ***Crea y Comparte: de la práctica a la publicación***, un curso *online* en el que 30 docentes están trabajando colaborativamente para sistematizar sus prácticas en formato de artículo; y por eso ahora vamos a lanzar una segunda edición de este curso (encontrarás toda la información en www.promaestro.org).

Por último, no puedo despedirme sin aludir a la confianza que tengo en el Consejo de Redacción –cuyos cargos hemos, felizmente, renovado para un nuevo período de cuatro años– y al valor que nos infunde el apoyo del Consejo Asesor. Ambos Consejos están formados por profesionales de reconocido prestigio alineados con nuestra misión y es un lujo saber que podemos acudir a ellos en busca de ayuda cuando la necesitamos. Gracias siempre, por supuesto, al equipo de Promaestro: a Karen Pérez Rubio, a María de la Torre Barranco y a Jorge Úbeda.

Posfacio

Karen acude a mí porque le asalta una duda inesperada y piensa que tal vez no sea buena idea recomendar *Jailhouse Rock*: «¿No habrá quien piense que estamos diciendo que el colegio es como una cárcel?». «Es su experto en marketing hablando», le (y me) tranquilizo. Pienso en algún requiebro para darle la vuelta al asunto: ¿por qué pensar que el colegio es una cárcel, cuando lo divertido de la canción de Elvis es, precisamente, que imagina a los reclusos casi como si fueran inocentes preescolares? Es más, ¿no sería un síntoma de salud democrática y social que nos imaginásemos las cárceles como colegios –lugares de crecimiento y desarrollo en los que hay muchas, demasiadas, personas vulnerables– en vez de lo contrario? Quizás es demasiado rebuscado, así que en vez de decirle eso le digo que no se preocupe porque también voy a recomendar otra canción que puede ser todavía *peor* entendida; una que fue inspirada por la respuesta que dio Frank Sinatra a un periodista cuando este le preguntó cuáles eran sus creencias: «*Booze, br*ads, or a bible... whatever helps me make it through the night*».

Pues eso, en esto creemos nosotros: en la colaboración docente. Acomódate, busca una lista de reproducción con temas de Elvis Presley y de Kris Kristofferson, y prepárate para pasar la noche bien acompañado por una excelente selección de artículos.

revista •



ensadero

**ARTÍCULOS DE
PRÁCTICAS
SISTEMATIZADAS**



Estudiantes universitarios y Objetivos de Desarrollo Sostenible ante los problemas emergentes: De la información a la acción a través del aula invertida¹

University students and Sustainable Development Goals in the face of emerging problems: From information to action through the flipped classroom

Ana Gabriela Díaz Castillo y César Ernesto González Coronado
Universidad de Guadalajara (Jalisco, México)

Resumen

La práctica educativa responde a la convocatoria que hace la Universidad de Guadalajara a generar procesos de inmersión de las pedagogías activas en el marco del paradigma centrado en el aprendizaje del estudiante. Esta práctica, además de compartir la experiencia pedagógica, sustenta su razón de ser en la difusión de la Agenda 2030 y la formación de los estudiantes universitarios como promotores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y actores clave para la atención de los ejes centrales: planeta, personas, prosperidad, paz y alianzas. El proceso se describe en seis momentos correlacionados con los niveles de la Taxonomía de Bloom aplicada desde la pedagogía activa de aula invertida. Durante la realización de esta práctica se llevó a cabo un proceso de observación, a través de instrumentos que permitieron identificar logros y áreas de oportunidad del diseño y eficacia de la práctica educativa. Entre las ventajas educativas identificadas, se deduce que la aplicación de una planeación didáctica con enfoque de aula invertida y correlacionada con la Taxonomía de Bloom tiene efectos positivos en el abordaje de temáticas para la formación integral de los estudiantes.

Palabras clave: Universidad, Ambiente de aprendizaje, Desarrollo Sostenible.

¹ Esta práctica ha sido sistematizada en el *Curso Miradas que mejoran*, organizado por la Fundación SM y la Fundación Promaestro. Una versión simplificada de la misma ha sido publicada previamente en la [plataforma EDUforics](#).

Abstract

The educational practice that concerns us responds to the call made by the University of Guadalajara to generate immersion processes of active pedagogies within the framework of the paradigm focused on student learning. This practice, in addition to sharing pedagogical experience, supports its reason for being in the dissemination of the 2030 Agenda and the training of university students as promoters of the Sustainable Development Goals (SDGs) and key actors in addressing the central axes: planet, people, prosperity, peace and alliances. The process is described in six moments correlated with the levels of Bloom's Taxonomy applied from the active flipped classroom pedagogy. During the implementation of this practice, an observation process was carried out through instruments that made it possible to identify achievements and areas of opportunity in the design and effectiveness of the educational practice. Among the educational advantages identified, it is deduced that the application of didactic planning with a flipped classroom approach and correlated with Bloom's Taxonomy has positive effects on addressing topics for the comprehensive training of students.

Keywords: University, Learning Environment, Sustainable Development.

CONTEXTUALIZACIÓN

Imagen 1. Fotografía del alumnado



Descripción del centro educativo

El Centro Universitario de Tonalá es uno de los 16 que integran la Red Universitaria de Jalisco de la Universidad de Guadalajara, ubicado cerca de la cabecera municipal de Tonalá, Jalisco, México, conocido como la “Cuna alfarera de Tonalá”, con destacada tradición artesanal.

Este Centro Universitario se creó en 2011, construido para brindar cobertura educativa al oriente de la ciudad de Guadalajara, y ofrecer programas educativos de pregrado y posgrado estratégicos, pertinentes y de calidad para coadyuvar en el desarrollo de la región.

Con una oferta educativa de 15 programas educativos de pregrado, una matrícula de 8788 estudiantes de pregrado y posgrado; el CUTonalá ofrece una formación integral, incluyente, con perspectiva de género, transdisciplinaria, humanista e innovadora, impulsa el desarrollo de competencias socioemocionales, genera propuestas de solución innovadoras a las problemáticas contemporáneas, la organización de redes de apoyo, de vínculos con la comunidad, la generación de capitales culturales y sociales, así como el afianzamiento de habilidades para la vida.

La práctica educativa se desarrolló para un grupo de 30 estudiantes del primer semestre de la Licenciatura en Contaduría Pública del Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara. Del perfil sociodemográfico del alumnado al que se dirige la práctica, se pueden añadir los siguientes datos: la totalidad provienen de Jalisco (estado en el que se ubica la institución educativa), existe un equilibrio de datos de género y la mayoría de ellos son trabajadores activos, de manera que complementan la vida universitaria con la laboral.

El plan de estudios del Programa Académico de Contaduría Pública considera cinco áreas de formación: Básica Común Obligatoria; Básica Particular Obligatoria, Especializante Obligatoria; Especializante Selectiva, y Optativa Abierta. Universidad y Siglo XXI es una de las unidades de aprendizaje del área de formación básica común obligatoria, y justo en esta materia se enmarca la práctica de la que hoy se da cuenta.

Marco temporal de la práctica

La crisis sanitaria que enfrentamos a partir del 2019 disruptió el enfoque tradicional centrado en la enseñanza y aceleró la transición hacia la diversidad de modalidades educativas. En tiempo récord, los docentes lograron ajustar su práctica educativa y transitar de la modalidad presencial a la virtual apoyados en entornos y herramientas virtuales. Paralelamente, los programas de formación y capacitación docente se replantearon y disruptivamente se transitó de la formación en casa hacia la formación docente globalizada.

Una vez disminuidos los riesgos de contagio que convocaba al regreso paulatino a clases, en 2021 la transición fue hacia la modalidad híbrida, esto implicó nuevamente un rediseño de la planeación didáctica con apoyo de las metodologías y estrategias didáctica-pedagógicas *ad hoc*.

Durante este proceso de salto entre un modelo y otro, las pedagogías activas tuvieron un papel de solidaridad pedagógica-didáctica en medio de contextos emergentes. Entre ellas destaca el aula invertida,

“un modelo de enseñanza y aprendizaje que recupera para el alumno un papel central convirtiéndolo en protagonista de su propio aprendizaje, de manera que se abre la posibilidad a un desarrollo de los aprendices que respeta su ritmo y profundidad de aprendizaje y les permite, al menos teóricamente, desplazarse por el currículo a la velocidad que su capacidad y nivel de dominio les permite.” (Tourón y Santiago, 2015, p.177).

Además de considerar los ritmos individuales de aprendizaje de los estudiantes, el aula invertida genera el empoderamiento cognitivo, *“propicia –y suele desencadenar- procesos de participación comunitaria, cohesión social, como un elemento vinculante y un constructo importante que enlaza la participación individual eficiente con conceptos de confianza (autoconfianza), compromisos psicoemocionales compartidos, reciprocidad, y solidaridad”*. (Álvarez, 2008, p.6)

La detonación de estos procesos cognitivos y educativos en estudiantes de pregrado es necesaria para desarrollar aprendizajes que les permitan colaborar en el cumplimiento, en este caso, de la Agenda 2030, Objetivos para el Desarrollo Sostenible, que les aporte competencias (reconocer, planear y actuar) para generar una hoja de ruta personal y profesional; promover acciones de responsabilidad social en sus comunidades de residencia e influencia; coadyuvar a orientar los esfuerzos multisectoriales a través de propiciar alianzas para la erradicación de la pobreza, la violencia y la destrucción ambiental, sin que esto afecte el futuro de las generaciones venideras.

A ocho años de llegar al 2030, es importante que los docentes nos cuestionemos, cómo hemos contribuido al cumplimiento de la Agenda 2030 y cómo los jóvenes universitarios, desde cualquier disciplina en la que se formen, pueden coadyuvar personal y profesionalmente al logro de los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible.

Entre líneas de la narrativa de la práctica educativa que se comparte, se identifica el afán por responder a los cuestionamientos que anteceden no solo desde la voz sino desde la acción educativa, con el despliegue del aula invertida como pedagogía activa.

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Las Universidades como instituciones de educación superior y media superior son un agente clave para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, manifestada como parte de su misión social en sus planes de desarrollo institucional, puntualizada en sus propósitos sustantivos, y materializada en el logro de perfiles profesionales de una diversidad de disciplinas; justo esta práctica educativa se suma a los esfuerzos por conseguirlo. A continuación, se enuncian las aproximaciones teóricas que sostienen la presente práctica.

Enfoque de Educación Centrado en el Aprendizaje de los Estudiantes

El enfoque centrado en el aprendizaje del estudiante implica pensar, planear y desarrollar una práctica educativa innovadora, que se materialice con congruencia en el aula y aborde desde la integralidad al estudiante como sujeto multidimensional; así como, promover un pensamiento crítico y reflexivo de su entorno que lo oriente al reconocimiento de los impactos de sus acciones personales y profesionales frente a un mundo globalizado.

El enfoque en referencia parte de otorgar un papel protagónico al alumnado, esto implica un *rol docente* con perfil de facilitador y guía del proceso de aprendizaje; la definición y puesta en marcha de estrategias de enseñanza orientadas a la construcción de significados y sentido de los contenidos; experiencias y prácticas, a partir de vincular con su contexto, su experiencia previa y sus condiciones de vida; deflagración de estrategias de aprendizaje de interacción-acción-reflexión con carácter situado.

Además, integra una evaluación, que vaya más allá de evaluar solo contenidos mecanizados y memorizados, cuestiona el uso del examen escrito o verbal como instrumento con carácter meramente cuantitativo y punitivo, girando hacia una evaluación alternativa e integral que aporte, desde la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, elementos de progreso en términos de carga cognitiva y logros de aprendizaje, así como, la identificación de áreas de oportunidad.

Las teorías de aprendizaje en que se sustenta este enfoque son el Cognitivismo, Constructivismo y el Aprendizaje Social. Entre los principales supuestos de las teorías que constituyen un marco de referencia del enfoque centrado en el estudiante, se destaca del Cognitivismo, según Norman (1987) todo ser humano tiene la capacidad frente a la diversidad de símbolos que aporta el contexto, de manera particular el educativo, de manipular, procesar, transformar, organizar y utilizar.

Respecto del Constructivismo, a la luz del análisis de Hernández (2008) los seres humanos construyen y actúan activamente, a partir de los constructos de su experiencia, en su realidad; y es en este contexto de interacción en que construye y se apropia del conocimiento. Por su parte, Bandura (1999) desde el *Aprendizaje Social* señala que los principios de la teoría del aprendizaje social son: **atención**, el aprendizaje solo puede ocurrir si las personas están prestando atención; **retención**, el aprendizaje se propicia con la observación y la apropiación de los procedimientos es decisiva; **reproducción**, la habilidad de replicar lo aprendido en un contexto diferente; **motivación**, el deseo de imitar comportamientos.

De manera particular, nuestra práctica educativa pretende plantear el aprendizaje desde un enfoque inclusivo e integral respecto de las capacidades de los seres humanos y, dentro de este marco, el modelo propuesto por la Teoría de las Inteligencias Múltiples planteado por Howard Gardner con un enfoque reflexivo sobre la diversidad en el aula y la personalización de la enseñanza. La Teoría de las Inteligencias Múltiples (Gardner, 2001) es un modelo que nos ayuda a comprender que podemos ofrecer una

diversidad de modos de enseñar de acuerdo con las características de los estudiantes y de sus intereses y perfil de inteligencias. Dicha teoría valida que todos los seres humanos son inteligentes y poseen las ocho inteligencias, la diferencia radica en el perfil de inteligencias y el predominio de estas. Estas inteligencias se coordinan en la resolución de problemas y la creación o generación de productos valiosos y reconocidos por el contexto social.

En resumen, el entretrejo de estas teorías son los cimientos pedagógicos de esta práctica educativa, y constituye el marco de referencia para generar acciones en favor de la formación de profesionales con pensamiento crítico y, en consecuencia, formar a los principales actores en la resolución de los problemas emergentes.

Aula invertida

La data del aula invertida se circunscribe en la década de los 2000, entonces denominada “*inverted classroom*”. Fue en 2007 en que Jonathan Bergman y Aaron Sams ambos profesores norteamericanos, en el afán por ayudar a sus alumnos que por diferentes circunstancias no podían acudir a clases, grababan sus narrativas de clase, explicaciones a temas o resoluciones específicas sobre dudas de clase y se las hacían llegar virtualmente a sus alumnos y alumnas.

Por lo anterior, Jon Bergman y Aarón (2016) se convirtieron en los creadores del “aula invertida” como una de las metodologías del enfoque centrado en el aprendizaje del estudiante, particularmente denominadas metodologías activas.

El aula invertida se considera como una excelente opción formativa, ya que los estudiantes son guiados por el docente para aplicar los conceptos revisados de forma individual con previas actividades de revisión de materiales educativos, y en el aula se comprometen a un trabajo de aprendizaje grupal dinámico e interactivo.

Por lo anterior, es importante señalar que lo que se invierte es el aprendizaje, la instrucción y el discurso docente se realizan previo a la sesión presencial; los alumnos anticipan la revisión de materiales para la construcción de aprendizajes, apoyados por entornos virtuales; y dentro del aula las actividades se centran en reforzar aprendizajes a través de la exposición de dudas concretas, la profundización, análisis, debate, contextualización y puesta en práctica de conceptos clave.

Entre las principales ventajas del aula invertida se encuentra la flexibilidad para lograr aprendizajes, ya que se ajusta a los ritmos de aprendizaje del alumnado, y persigue que se responsabilicen de sus acciones formativas; para los profesores les significa optimizar el tiempo dedicado en el aula para la atención y explicación de temáticas más densas y complejas, y para brindar un acompañamiento más cercano a estudiantes con vulnerabilidades educativas.

Lo anterior, no exime de desventajas, una de ellas es que el aula invertida exige al docente más dedicación de tiempo y esfuerzo, para preparar, seleccionar y producir contenidos. Para el alumnado una desventaja es que no se les facilita el solicitar orientación del profesor fuera de clase.

Definitivamente, el aula invertida transforma el papel del alumnado y los docentes, implica para ambos priorizar el aprendizaje, a través de la movilidad de éste en las dimensiones intra y extra aula.

Taxonomía de Bloom, niveles de logro de aprendizaje

La Taxonomía de Bloom (López, 2023) como herramienta de gran utilidad en el campo de la educación, coadyuva a los docentes a definir y categorizar los objetivos de aprendizaje, los cuales se dividen en tres ámbitos: cognitivo, afectivo y psicomotor. La nueva propuesta de Taxonomía de Bloom clasifica al proceso cognitivo, en términos de práctica educativa, de la siguiente manera:

- **Orden inferior** (nivel de complejidad bajo). Integra niveles de *recordar*, *comprender* y *aplicar*.
- **Orden superior** (nivel de complejidad alto). Integra niveles de *analizar*, *evaluar* y *crear*.

En general, considera seis niveles de complejidad, que son considerados como un marco referencial para el diseño de la práctica y evaluación de niveles cognitivos logrados por los estudiantes en el proceso formativo.

Tabla 1. Niveles de complejidad de la taxonomía de Bloom (elaboración propia)

Proceso cognitivo de orden inferior	Recordar, recoger y acordarse de información aprendida con anterioridad.
	Comprender, apropiarse de lo aprendido y transformarlo.
	Aplicar, transferir lo aprendido a otros contextos o situaciones.
Proceso cognitivo de orden superior	Analizar, diferenciar, organizar y correlacionar información.
	Evaluación, juicios formulados con base a ciertos criterios preestablecidos.
	Crear, dar origen a ideas, productos, servicios en diversos ámbitos.

Educación para el Desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, enseñanza orientada a la acción

La educación es un bien público que, de manera igualitaria y gratuita, garantiza el acceso universal para la habilitación y humanización de los ciudadanos que tienen la responsabilidad de hacer frente a las situaciones y problemas que emergen en la casa común.

Por su parte, la Educación para el Desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (EODS) según la UNESCO (2019) es aquella que proporciona a los educandos los conocimientos, competencias, actitudes y valores necesarios para superar los desafíos mundiales de hoy y de mañana que son, fundamentalmente: el cambio climático, la degradación medioambiental, la pérdida de biodiversidad, la pobreza y las desigualdades, estando todos ellos relacionados entre sí.

Seguir aprendiendo, resolver problemas, ser creativos y vivir juntos y con la naturaleza en paz y armonía. Cuando las naciones toman medidas para que una educación así sea accesible a todos a lo largo de toda su vida, se pone en marcha una revolución tranquila: la educación se convierte en el motor del desarrollo sostenible y la clave de un mundo mejor. La educación puede y debe contribuir a un desarrollo sostenible mundial. (UNESCO, 2015, p. 32)

Uno de los enfoques empleados por la EODS es la Enseñanza Orientada a la Acción, definida como una didáctica integral que involucra básicamente la actividad del estudiante con la orientación del docente para el logro de productos de acción previamente acordados. En este proceso se propician aprendizajes cognitivos, afectivos y psicomotrices; desde tres dimensiones de abordaje: económico, ambiental y social.

Para transitar del conocimiento a la contribución de logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), la UNESCO diseñó un documento para guiar a los profesionales de la educación en la consecución de la Agenda 2030, titulado “Hoja de ruta de la EDS para 2030” y paralelamente desarrolló una caja de herramientas que proporciona actividades educativas en cinco ámbitos de acción prioritarios: promoción de las políticas; transformación de los entornos de aprendizaje; fortalecimiento de las capacidades de las y los educadores; empoderamiento y movilización de las juventudes y, aceleración de las acciones a nivel local. Además, incorporó seis áreas clave de implementación: implementación del marco EDS para 2030 en el plano nacional; aprovechamiento de las asociaciones y la colaboración; comunicación para la acción; seguimiento de cuestiones y tendencias; movilización de recursos y, seguimiento de los progresos.

OBJETIVOS

Objetivo general

Generar una práctica educativa para la formación inicial de estudiantes universitarios como promotores de los ODS y el cumplimiento de la Agenda 2030 ante los problemas emergentes.

Objetivos específicos

1. Identificar conocimientos de los estudiantes universitarios respecto de la Agenda 2030.
2. Dotar al estudiantado un marco teórico-conceptual para abordar y comprender los ODS.
3. Proporcionar experiencia de aplicación de conocimientos adquiridos, a través de la realización de encuesta y campaña informativa de los ODS.
4. Promover la reflexión sobre los resultados de la encuesta y la correlación de estos frente al cumplimiento de la Agenda 2030.
5. Identificar los impactos (positivos-negativos) y los alcances de sus acciones (global-local) que tienen frente al cumplimiento de la Agenda 2030 y los ODS.
6. Proponer solución a problemas emergentes a partir de la identificación, análisis, diseño e implementación de un plan de acción

DESCRIPCIÓN

Esta unidad de aprendizaje, Universidad y Siglo XXI, se propone promover que el estudiante desarrolle las herramientas intelectuales para formar su identidad universitaria, y fortalecer la identificación con su entorno y realidad profesional, así como inducir habilidades complejas de pensamiento crítico. Abordando cuatro temáticas: Historia de la Universidad de Guadalajara; Formación Integral; Autogestión del aprendizaje, y Sociedad global: problemas emergentes y soluciones transversales. En la última unidad temática se aplica la metodología descrita.

El desarrollo de la práctica educativa se apoyó en unos instrumentos que describen los momentos formativos y logros de aprendizaje, aplicada desde la pedagogía activa de aula invertida, los mismos que a continuación se describen:

- a) **Primer momento (RECORDAR)**, a través de la administración de un cuestionario diagnóstico se identifica el conocimiento que los estudiantes tienen respecto de la Agenda 2030, Objetivos de Desarrollo Sostenible. Con base en los resultados obtenidos, se asignaron documentos y material videográfico para su lectura y revisión, con el propósito de formar en los estudiantes un marco de referencia sobre los ODS, como producto de aprendizaje se solicitó la elaboración de una infografía de los 17 ODS a cada uno de los estudiantes, algunos de estos fueron publicados en redes sociales (fuera de clase).
- b) **Segundo momento (COMPRENDER)**, los alumnos y alumnas plantearon cinco preguntas relacionadas con la Agenda 2030, a partir de la técnica pregúntale a un experto, de las cuales el experto y profesor seleccionaron 20 para ser respondidas durante sesión virtual sincrónica (fuera de clase).
- c) **Tercer momento (APLICAR)**, en equipos de 5 miembros (proporcional número de alumnas y alumnos), aplicaron encuesta breve a miembros de la comunidad universitaria: estudiantes, profesores y personal de servicio y administrativo, en las zonas comunes del centro universitario; mediante la cual se identificó el conocimiento que tienen respecto a la Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Las preguntas planteadas: ¿Cómo es el país con el que sueñas? ¿Cómo los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) pueden ayudarnos a construir un mejor futuro? ¿Cuáles problemas nos preocupan más? ¿Qué pueden hacer los jóvenes universitarios para resolverlos? ¿Cuál es una de tus propuestas concretas para mejorar el mundo en el que vivimos? ¿Formas parte de algún grupo o equipo que trabaja en alguno de los ODS? Si tu respuesta anterior fue Sí, ¿en cuál objetivo trabajan y qué es lo que hacen? ¿En cuál de los 17 ODS te gustaría aportar para contribuir a tener un mejor planeta y sociedad?

La instrucción para los equipos aplicadores de la encuesta es que, si el entrevistado dice desconocer total o parcialmente los ODS, el estudiante informa y promueve acciones en favor de la Agenda 2030 (fuera de clase).

- d) **Cuarto momento (ANALIZAR)**, en equipo los estudiantes sistematizaron y realizaron tratamiento estadístico de resultados y elaboraron presentación para compartir sus resultados al pleno del grupo, a través de publicación en *classroom*. Además, se promovió la reflexión sobre los resultados y la correlación de estos frente al cumplimiento de la Agenda 2030 (fuera de clase).
 - e) **Quinto momento (EVALUAR)**, el docente guía al pleno del grupo en la evaluación de los resultados de la encuesta, además de promover la reflexión en torno a los hallazgos de la encuesta, de manera particular sobre el papel que desempeñan los universitarios frente al cumplimiento de la Agenda 2030 de cara a las situaciones y problemas emergentes; a través de preguntas críticas reflexivas que se respondieron en pequeños equipos.
- A manera de conclusión, los estudiantes identificaron los impactos (positivos-negativos) y los alcances de sus acciones (global-local) que tienen en el cumplimiento de la Agenda 2030 y los ODS (dentro de clase).
- f) **Sexto momento (CREAR)**, a través de un formulario en línea los estudiantes manifestaron cuáles son los problemas que más les preocupan y definieron propuestas para resolverlos.

Imagen 2. Mapeo de aula invertida (elaboración propia)



CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE OBSERVACIÓN

Se dice que “saber observar es saber seleccionar”; decidir qué y cómo observar fue una de las tareas centrales de esta práctica educativa, hacerlo con total objetividad para identificar los datos y en su momento los hallazgos, que dieron cuenta de las ventajas y desventajas resultantes.

Es importante señalar que, en esta práctica educativa, los instrumentos y herramientas de trabajo didáctico tienen una doble función: por un lado, recuperar información para integrar una radiografía que sitúa al educador en el dónde, a quién y cómo debe educar; movilizar los aprendizajes, y paralelamente aporta elementos para y por la evaluación de la propia práctica.

Dentro del desarrollo de esta práctica educativa se ha llevado a cabo un proceso formativo llamado *Curso Miradas que Mejoran*, un curso de observación de la práctica educativa realizado durante el curso 2022-2023. Se consideraron, para la precisión de la observación, tres dimensiones de la práctica educativa. Estas dimensiones conforman una herramienta de observación compuesta de factores e indicadores que buscaban analizar la práctica educativa desde una mirada sistemática. A continuación, se describen las tres dimensiones de la práctica que fueron analizadas y las otras herramientas de observación que se utilizaron durante el proceso.

Primera dimensión: diseño y eficacia de la práctica

El registro de cada una de las acciones se llevó a cabo a través de una minuta (Anexo 1) que registra desde la narrativa docente, los datos cuantitativos y cualitativos, momentos clave y productos de aprendizaje destacados; a través de los cuales se identifican logros y áreas de oportunidad.

A manera de ejemplo se da cuenta de cada uno de los hallazgos traducidos en notas esenciales de los momentos de la práctica que se registraron en la minuta:

- a) **Primer momento (RECORDAR)**, a través a través de un formulario de *drive*, se planteó al estudiantado cinco preguntas diagnósticas: ¿cómo es el país con el que sueñas?, ¿cuáles problemas te preocupan más?, ¿qué pueden hacer los jóvenes universitarios para resolverlos?, ¿cuál es una de tus propuestas concretas para mejorar el mundo en el que vivimos?, ¿En cuál de los 17 ODS te gustaría aportar para contribuir a tener un mejor planeta y sociedad? Esto permitió tener una radiografía de conocimientos de arranque. Comentarios destacados: “Entre los problemas que más preocupan son los ambientales y económicos”, “Comenzar en nuestras casas y comunidades, combatiendo el consumo excesivo e innecesario de agua potable, el uso excesivo de agentes contaminantes, y después comenzar a crear estrategias para que seamos escuchados y sigan nuestro ejemplo y crear conciencia en las personas para que cuiden los pocos recursos naturales que nos quedan”.
- b) **Segundo momento (COMPRENDER)**, entre las preguntas más destacadas que el estudiantado planteó a un experto respecto de la Agenda 2030, fueron: *¿Qué consejos les darías a las personas que quieren contribuir al desarrollo sostenible desde su ámbito personal o profesional? ¿Por qué los ODS son importantes para construir un mundo mejor? ¿Cree que para el 2030 disminuya el porcentaje de pobreza en la humanidad? ¿Cree que hay tiempo para cumplir tantas metas y objetivos? ¿Considera que, aunque los países se encuentren con asuntos o problemas internos, deben dar atención a los asuntos globales, como en este caso a los ODS?*
- c) **Tercer momento (APLICAR)**, el estudiantado identificó que la comunidad universitaria desconoce la Agenda 2030, de manera particular, estudiantes y personal administrativo y de servicio, este hallazgo implicó que brindaran información general sobre los ODS.

- d) **Cuarto momento (ANALIZAR)**, ante el pleno del grupo se compartieron resultados y después de analizarlos concluyeron que es urgente difundir la agenda y acordaron elaborar material informativo para compartir a través de sus cuentas personales de redes sociales.
- e) **Quinto momento (EVALUAR)**, es evidente que esta práctica detonó la acción, reacción y proacción del estudiantado respecto de situarse como parte del problema y sujeto de solución de las problemáticas globales.
- f) **Sexto momento (CREAR)**, algunos de los principales problemas que más les preocupa a los estudiantes y ante los que plantearon alternativas de solución son: inseguridad y delincuencia, pobreza extrema, contaminación y escasez de agua, calidad de la educación, inundaciones de comunidades en situación de pobreza.

Segunda dimensión: aprendizaje del estudiante

Los criterios de observación de esta dimensión son conocimientos previos, comprensión de contenidos, autogestión del aprendizaje, valores generados y manifestados en el aula. Se emplearon **rúbricas de evaluación** por cada uno de los niveles de logro en el marco de la Taxonomía de Bloom (anexos 2 al 7) que aportaron elementos para determinar los logros de aprendizaje.

Tercera dimensión: praxis docente

Respecto a la praxis docente, la observación se orientó hacia la secuencia didáctica, habilidades didácticas y comunicativas del docente, promoción de la autonomía del alumnado, así como generar vínculo seguro en el contexto áulico. Es importante puntualizar que el autodiagnóstico de la práctica docente es un campo minado, que requiere de objetividad y de un espectro claro de la mejora continua. El instrumento **diario docente** (anexo 8), esta herramienta nos ayuda a hacer notas breves que registren datos y sentires que constituyan una radiografía de cada uno de los momentos de la práctica educativa. Describe en orden de los pilares de la educación: conocer, hacer, ser y convivir; traducidos en qué hicimos, cómo lo hicimos, cómo nos sentimos, y qué propiciamos en el alumnado.

Al final de la práctica, también se utilizó un **sondeo flash** (anexo 9), encuesta rápida con reducido número de preguntas y en un tema concreto; este instrumento se aplicó para estimar las ventajas y desventajas de las actividades y productos del aprendizaje a la luz de la percepción del alumnado.

RESULTADOS, RETOS Y DIFICULTADES

A continuación, se presentan los resultados de esta práctica siguiendo el esquema del instrumento de observación utilizado en el marco del *Curso Miradas que Mejoran* mencionado anteriormente. Se realizará un análisis de los resultados obtenidos en esta práctica educativa en tres dimensiones.

Primera dimensión: diseño y eficacia de la práctica

El diseño de la práctica se realizó con una triple función: conocer, investigar y difundir la agenda 2030, a través de un proceso de inmersión total. De manera particular, la difusión de la Agenda 2030 entre la comunidad universitaria permite generar una red informativa para sembrar los objetivos de desarrollo sostenible en el hacer cotidiano, así como preparar la formulación inicial de propuestas para solucionar los problemas emergentes de la localidad con impacto global. Entre los indicadores que registraron fortaleza, se destaca que esta práctica se integra dentro del enfoque psicopedagógico del aprendizaje del centro educativo; los objetivos son relevantes para el aprendizaje del alumnado; responde a las necesidades educativas; promueve la colaboración; coadyuva en la flexibilización del plan de estudios; atiende a la diversidad, perspectiva de género, inclusión y equidad educativa; es una práctica que impacta positivamente en la formación integral de los estudiantes.

Respecto de las áreas de oportunidad, es de precisar que es necesario incorporar una estrategia para retroalimentar al alumnado sobre su experiencia de aprendizaje, así como evaluar en qué grado se alcanzan los objetivos educativos planteados. En consecuencia, determinar apoyos pedagógicos específicos en atención a los perfiles de aprendizaje del estudiantado.

Segunda dimensión: aprendizaje del estudiantado

Esta práctica constata que cuando el alumnado conoce y analiza la Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible, actúa en consecuencia; como ejemplo, diseñó y realizó sondeo flash a integrantes de la comunidad universitaria, acerca del conocimiento que tienen respecto a los ODS y de identificar el desconocimiento sobre el tema, tiene la responsabilidad de brindar información general sobre la agenda al entrevistado o entrevistada.

En continuidad, el alumnado da tratamiento a datos recogidos en sondeo, analiza y presenta informe. Además, aprende a elaborar preguntas inteligentes para tener un conversatorio con experto y genera acciones de impacto positivo como Promotor de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los resultados permiten concluir en este rubro, respecto de las fortalezas identificadas que la práctica promueve un clima respetuoso, colaborativo y seguro que detona participación activa y oportuna. Así mismo, genera un espacio que promueve el compromiso social, haciendo de esta experiencia un aprendizaje significativo.

Tercera dimensión: praxis docente

El docente organiza su praxis en seis momentos, con base en la nueva taxonomía de Bloom: Recordar, Comprender, Aplicar (enseñar a otros), Analizar, Evaluar, y Crear. Los resultados de su praxis trascienden los muros escolares y propicia la formación de promotores de los ODS que promueven acciones con impactos positivos. La relación del subsistema heteroformativo (Docente-alumnado) propiciado por esta práctica, se caracterizó por generar sinergias positivas.

Respecto a la relación del subsistema coformativo (Entre pares) la práctica promueve la colaboración, en el sentido estricto, dejaron de lado la suma de acciones individuales y transitron desde sus talentos, a la contribución para logro de las metas planteadas. En el caso del desempeño docente se observó que organizar la práctica desde la nueva perspectiva de Bloom, activa y desencadena una serie de acciones innovadoras.

Respecto a los resultados, se infiere que los objetivos se cumplieron, se logra la inmersión total de los alumnos en la Agenda 2030 y su interés por promoverlos. De manera particular, se logra detonar la responsabilidad social y con ello la conciencia de los impactos positivos y negativos que tiene toda acción humana y sus efectos globales.

Por lo anterior, es evidente que con la presente práctica se detona en el alumnado competencias para desarrollarse como ciudadanos globales para un mundo disruptivo, contingente, emergente, incierto y desafiante.

Entre las dificultades enfrentadas en esta práctica educativa es importante destacar que se requiere de transversalización y no situarse sólo como un contenido temático en la programación de una unidad de aprendizaje.

Por lo antes expuesto, los retos son institucionalizar como práctica transversal, ampliar tiempo de aplicación; traspasar la comunidad universitaria e insertarse en comunidades de la región; utilizar las redes sociales para la promoción de ODS, así como promover las alianzas entre docentes para hacer de esta práctica educativa con carácter vertical y horizontal.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se reconoce la importancia de incluir en el sexto momento como producto de aprendizaje, el desarrollo de propuestas de solución para la atención de los ejes centrales: planeta, personas, prosperidad, paz y alianzas, para consolidar así el logro de aprendizajes de acuerdo a todos los niveles de la Taxonomía de Bloom.

Se propone hacer análisis comparativo con un cuestionario diagnóstico de entrada (*input*) y una encuesta de satisfacción (*output*), para identificar áreas de oportunidad y mejorar la práctica educativa.

Respecto a la Agenda 2030, se deduce que existe un desconocimiento generalizado en la comunidad educativa y en consecuencia la falta de acciones de promoción y solución, a favor del cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Es evidente que el aula invertida es una metodología activa que disrumpe las prácticas tradicionales y facilita los procesos educativos frente a contextos emergentes, sin embargo, aún existe resistencia por parte del profesorado y estudiantado porque esto le representa al primero, abandonar el protagonismo y al segundo asumirlo.

Cuando se trabaja en el desarrollo de competencias integrales en los estudiantes, más allá de las competencias disciplinares, estos se conciben y se sitúan como sujetos socialmente responsables. En la práctica que nos ocupa, la formación de promotores de la agenda se traduce en reconocerse como parte del problema y principalmente protagonistas en la construcción e implementación de alternativas de solución. Sin embargo, la tarea no es unidocente, si la práctica se tradujera en la corresponsabilidad y la colaboración de un grupo de académicos y se transversalizan en el Currículum, los resultados se optimizarán.

Entre las ventajas educativas identificadas, se deduce que la aplicación de una planeación didáctica con enfoque de aula invertida y correlacionada con la Taxonomía de Bloom tiene efectos positivos en el abordaje de temáticas para la formación integral de los estudiantes. Por tanto, representa una dualidad didáctica que invita a ser utilizada en una variedad de temáticas, disciplinas y niveles educativos.

La práctica brinda como oportunidad de ofertar microcursos para la formación de promotores de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, como parte de las estrategias de vinculación universitaria.

La nueva perspectiva que se apertura a partir de esta práctica es de inmersión pedagógica-didáctica para la formación de ciudadanos globales.

A manera de conclusión, el principal aprendizaje obtenido como docente a través de la realización de esta práctica educativa, ha sido situarnos como facilitadores de aprendizajes con impactos positivos no solo en el ámbito educativo sino en el económico, ambiental, político y social. Tradicionalmente se dice que la educación transforma positivamente el mundo, y como sujeto de la educación, las prácticas educativas generadas en nuestro quehacer docente tienen un impacto clave en esa transformación.

REFERENCIAS

- Aliaga, S. (2012). Taxonomía de Bloom. Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: <https://santiagowalteraliagaolivera.files.wordpress.com/2012/03/4-taxonomia-de-bloom1.pdf>
- Álvarez Teruel, J., Grau Company, S., y Tortosa Ybáñez, M. (coords.). (2016). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. Universidad de Alicante.

- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of personality. In D. Cervone & Y. Shoda (Eds.), *The coherence of personality: Social-cognitive bases of consistency, variability, and organization* (pp. 185–241). Guilford Press.
- Bergmann, J., y Sams, A. (2012). *Flip your classroom. Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- Bergmann, J., y Sams, A. (2016). *Dale la Vuelta a tu Clase*. Fundación SM.
- Bloom, B. S. (1990). *Taxonomía de los objetivos de la educación*. El Ateneo.
- Chero, H. (2009). Taxonomía de Bloom para la ERA DIGITAL (Andrew Churches). RedDOLAC. <https://reddolac.org/m/blogpost?id=2709308%3ABlogPost%3A12107&maxDate=2013-03-05T08%3A35%3A55.312Z>
- Centro Universitario de Tonalá. (2022). *Plan de Desarrollo de CUTonalá 2019-205, Visión 2030*. Universidad de Guadalajara.
- Gardner, H. (2001). *Estructuras de la Mente la Teoría de las Múltiples Inteligencias*. Fondo De Cultura Económica.
- Gardner, H. (2001). *La Inteligencia Reformulada: Las Inteligencias Múltiples en el Siglo XXI*. Paidós.
- Hernández Rojas, G. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles educativos*, 30(122), 38-77.
- López Rodríguez, D., García Cabanes, M., Bellot Bernabé, J., Formigós Bolea, J. y Maneu, V. (2016). Elaboración de material para la realización de experiencias de clase inversa (flipped classroom). En J. Álvarez, S. Grau & M. Tortosa (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación* (pp. 973-984). Universidad de Alicante.
- López, J. (2023, 13 de agosto). La Taxonomía de Bloom y sus actualizaciones. Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomCuadro>
- Norman, D. (1987). *Perspectivas de la Ciencia Cognitiva*. Paidós.
- Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom: Online instruction at home frees class time for learning. *Education Next*, 12(1), 82-83. <https://www.educationnext.org/the-flipped-classroom/>
- UNESCO (2020). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Hoja de Ruta*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896.locale=en>

CÓMO CITAR: Díaz, A. y González, C. (2025). Estudiantes universitarios y Objetivos de Desarrollo Sostenible ante los problemas emergentes: De la información a la acción a través del aula invertida. *Revista Pensadero: Conocimiento Docente*, Vol. 3, p. 8-28. En <https://revistapensadero.org/>

ANEXOS

Anexo 1. Minuta

OBSERVACIÓN DE PRÁCTICA EDUCATIVA

Fecha: _____

1. Acciones programadas a observarse
2. Hallazgos
3. Momentos y situaciones clave
4. Datos cuantitativos y cualitativos
5. Productos de aprendizaje destacados (Anexos)
6. Logros
7. Áreas de oportunidad

Anexo 2. Escala de valoración

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN PRIMER MOMENTO (RECORDAR)

Propósito: Evaluar los conocimientos que tienen los estudiantes respecto a la Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Instrucción: Cada criterio tiene una ponderación de 0 a 2 puntos (en una escala donde 2 es mínimo y 10 sobresaliente). El puntaje total a obtener será de 10.

Escala	Descripción del criterio
	Conoce conceptos y significado
	Cuenta con un marco referencial
	Conoce la agenda en su totalidad
	Reconoce y aplica la agenda
	Reconoce, aplica y evalúa la agenda

Dominio Mínimo 2 a 4
Dominio Suficiente 6
Dominio Bueno 8
Dominio Sobresaliente 10

Anexo 3. Escala de valoración

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN SEGUNDO MOMENTO (COMPRENDER)

Propósito: Evaluar la competencia para plantear preguntas relacionadas con la Agenda 2030.

Instrucción: Cada criterio tiene una ponderación de 0 a 2 puntos (en una escala donde 2 es suficiente y 10 excelente). El puntaje total a obtener será de 10.

Escala	Descripción del criterio
	No planteó preguntas
	Planteó preguntas sin relación con el tema
	Planteó preguntas relacionadas con el tema
	Planteó 5 preguntas, todas relacionadas con el tema
	Planteó 5 preguntas, todas relacionadas con el tema y de las cuales fueron seleccionadas por el experto

Desempeño Suficiente 2 a 4

Desempeño Bueno 6

Desempeño Muy bueno 8

Desempeño Excelente 10

Anexo 4. Escala de valoración

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN TERCER MOMENTO (APLICAR)

Propósito: Evaluar la habilidad para promover en la comunidad educativa los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Instrucción: Cada criterio tiene una ponderación de 0 a 2 puntos (en una escala donde 0 es mínimo y 5 sobresaliente). El puntaje total a obtener será de 10.

Escala	Descripción del criterio
	Desconoce objetivos
	Conoce alguno de los 17 ODS, no los comunica
	Conoce los 17 ODS y los comunica con dificultad
	Conoce los 17 ODS, los comunica con mediana facilidad
	Conoce los 17 ODS, los comunica con facilidad

Dominio Mínimo 2 a 4

Dominio Suficiente 6

Dominio Bueno 8

Dominio Sobresaliente 10

Anexo 5. Escala de valoración

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN CUARTO MOMENTO (ANALIZAR)

Propósito: Evaluar la habilidad para recoger, sistematizar datos y presentar resultados.

Instrucción: Cada criterio tiene una ponderación de 0 a 2 puntos (en una escala donde 0 es insuficiente y 5 excelente). El puntaje total a obtener será de 10.

Escala	Descripción del criterio
	Recoge resultados y sistematiza con dificultad
	Recoge resultados y sistematiza con mediana facilidad
	Recoge resultados y sistematiza con facilidad, presenta con mediana facilidad
	Recoge resultados, sistematiza y presenta con facilidad
	Recoge resultados, sistematiza y presenta con máxima facilidad

Desempeño Suficiente 2 a 4

Desempeño Bueno 6

Desempeño Muy bueno 8

Desempeño Excelente 10

Anexo 6. Lista de cotejo

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN QUINTO MOMENTO (EVALUAR)

Propósito: Evaluar la competencia comunicativa sobre el papel que desempeñan los universitarios frente al cumplimiento de la Agenda 2030, de frente a las situaciones y problemas emergentes.

Instrucción: Cada criterio tiene una ponderación de 0 a 2 puntos (en una escala donde 2 es mínimo y 8 sobresaliente). El puntaje total a obtener será de 10 puntos totales.

Criterios de evaluación	Sí	No
Dominio y manejo del tema		
Dominio y manejo del lenguaje		
Aportaciones personales argumentadas		
Reflexión personal		

Dominio Mínimo 2
Dominio Suficiente 6
Dominio Bueno 8
Dominio Sobresaliente 10

Anexo 7. Escala de valoración

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN SEXTO MOMENTO (CREAR)

Propósito: Evaluar la habilidad para identificar problemas y proponer soluciones.

Instrucción: Cada criterio tiene una ponderación de 0 a 2 puntos (en una escala donde 0 es insuficiente y 5 excelente). El puntaje total a obtener será de 10 puntos totales.

Escala	Descripción del criterio
	Identifica problemas con dificultad
	Identifica problemas con mediana facilidad
	Identifica problemas y propone soluciones con mediana facilidad
	Identifica problemas y propone soluciones con facilidad
	Identifica problemas de diferentes ámbitos y propone diversidad de soluciones

Dominio Mínimo 2 a 4

Dominio Suficiente 6

Dominio Bueno 8

Dominio Sobresaliente 10

Anexo 8. Diario docente

Esta herramienta nos ayuda a hacer notas breves que registren datos y sentires que constituyan una radiografía de cada uno de los momentos de la práctica educativa

1. *¿Qué acciones de enseñanza y aprendizaje se llevaron a cabo?*
2. *¿Cómo se hicieron, estrategias, técnicas y actividades?*
3. *¿Qué respuesta y resultados de aprendizaje obtuvimos del alumnado?*
4. *¿Cómo nos sentimos con respecto a los resultados y la respuesta del alumnado?*

Anexo 9. Sondeo flash

REGISTRO DE PERCEPCIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

Nombre del estudiante:

1. *¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las actividades de esta unidad de aprendizaje?*
2. *¿Las actividades realizadas en esta unidad de aprendizaje lograron que aprendieras sobre los ODS?*
3. *¿En los productos de aprendizaje elaborados aplicas lo aprendido?*
4. *¿Estás preparado para ser un PROMOTOR de los ODS?*

Los conflictos bioéticos para trabajar la argumentación a través del uso de controversias sociocientíficas en 1º de Bachillerato

Bioethical conflicts to work on argumentation through the use of socioscientific controversies in 11th grade

Sergio Calavia Lombardo*, Beatriz Mazas Gil* y Beatriz Bravo Torija**

*Universidad de Zaragoza (España)

**Universidad Autónoma de Madrid (España)

Resumen

La bioética forma parte de controversias sociocientíficas sobre salud, como el uso de animales y seres humanos en la experimentación con nuevos fármacos, y estas controversias son de gran utilidad para el desarrollo de las destrezas argumentativas en el alumnado; sin embargo, apenas se encuentran ejemplos de secuencias de enseñanza-aprendizaje que integren ambas. Partiendo de esta situación, se formulan dos objetivos para este trabajo: analizar la calidad de los argumentos iniciales de 45 estudiantes de 1º de bachillerato sobre la posibilidad de autorizar la implicación de un familiar en un estudio experimental para detener su enfermedad degenerativa; y elaborar una secuencia didáctica para mejorar la competencia argumentativa, a partir de las dificultades encontradas en sus respuestas. Los resultados del argumento inicial muestran diferencias entre el tipo y el número de dimensiones utilizadas para justificar la decisión, predominando la personal frente a otras como la científica. Además, se presentan un menor número de refutaciones que de conclusiones, siendo escaso el número de combinaciones entre dimensiones. Estos resultados, junto con la literatura sobre el desarrollo de destrezas argumentativas, sirven como base para el diseño de una secuencia de seis actividades, incluyendo una evaluación inicial y una final, que presentan situaciones de aprendizaje sobre dilemas bioéticos de salud actuales, trabajando, a su vez, aspectos como la evaluación de la solidez de un argumento en base a los datos disponibles o su construcción.

Palabras clave: argumentación, bioética, controversia sociocientífica, cultura científica.

Abstract

Bioethics is part of socio-scientific controversies in health such as the use of animals and human beings in experimentation with new drugs. Besides, the use of controversies is very useful for students' development of argumentation skills. However, there are hardly any examples of teaching sequences that integrate both. Starting from this situation, two objectives are formulated: to analyze the quality of the initial argument of 45 11th grade students about the possibility of authorizing the participation of a family member in an experimental study to stop their degenerative disease. From the difficulties encountered in students' argumentation, a didactic sequence is designed to improve their argumentative competence. The results regarding their initial arguments show differences among the type and number of dimensions used to justify their decision, with the personal dimension predominating over others such as the scientific one. Furthermore, a smaller number of refutations than conclusions are presented, and the number of combinations among dimensions is small. These results, together with the literature on students' development of argumentative skills, serve as a basis for the design of a teaching sequence of six activities, including an initial and a final evaluation, that presents learning situations focused on bioethical health dilemmas, working, at the same time, on the evaluations of the assessment the strength of an argument, based on the available data or its construction.

Keywords: argumentation, bioethics, socio-scientific controversy, scientific culture.

CONTEXTUALIZACIÓN

La bioética es considerada una disciplina científica y entre sus objetivos se encuentra la reflexión sobre los fenómenos de la vida y la salud, aportando tanto en la prevención de enfermedades como en la promoción y protección de la salud poblacional. A lo anterior, Gaete (2022) añade la relevancia de integrar la educación en bioética en las escuelas, dado que responde a la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, pudiendo acercarlas y conectarlas con las humanidades. Para Tomás (2016) la educación puede llegar a determinar decisiones de las personas sobre la vida, llegando a restaurar o paliar problemáticas como los ensayos clínicos con animales o con seres humanos. Este hecho se ha acentuado todavía más desde la pandemia del COVID-19, ya que se ha visto la necesidad de concienciar a la población sobre la importancia de preservar la salud planetaria (Gómez y Burrutia, 2022).

Algunos de los trabajos encontrados en los que se abordan dilemas bioéticos se conectan con el desarrollo de la argumentación como práctica científica, aunque la mayoría han tratado temáticas como la clonación o la terapia celular, dirigiéndose principalmente a la etapa universitaria, y en concreto, a Medicina y Enfermería (García-Vilanova y Pérez, 2020). Sin embargo, en Educación Secundaria y Bachillerato, son escasas las experiencias realizadas sobre estos dilemas. Apenas aparecen secuencias de enseñanza y aprendizaje (en adelante SEA) que conecten los dilemas bioéticos con las Ciencias Experimentales (Brocos y Jiménez-Aleixandre, 2020), y en particular con las ciencias de la salud. Dos de las excepciones son los trabajos de Gordillo (2005) que propone una controversia sobre los problemas éticos que genera la autorización de una vacuna contra el SIDA; y De Dios y García (2015), quienes presentan una propuesta donde alumnos de 4º de ESO analizan tres casos biomédicos desde la perspectiva de un comité de ética asistencial.

Por esta razón, en este trabajo se discute el diseño de una SEA cuyo objetivo es integrar el desarrollo de las destrezas argumentativas con el tratamiento de problemas bioéticos relacionados con la salud. Esta SEA está dirigida a alumnado de 1º de Bachillerato que cursa Cultura Científica, ya que, por las características de la asignatura, y por su heterogeneidad, permite abordar las Ciencias Experimentales desde una perspectiva social, donde los dilemas bioéticos sobre salud tienen un encaje adecuado.

Siguiendo a Guisasola et al. (2021), independientemente del tipo de SEAs diseñadas, estas comparten elementos en común, entre ellos destacamos la necesidad de estar apoyadas por la investigación educativa y por la evidencia empírica. Considerando estos elementos, en primer lugar, se aborda cómo se trabaja la argumentación en cuestiones sociocientíficas (CSC) analizando los resultados de aprendizaje encontrados en la literatura científica; y en segundo, se plantea una actividad de argumentación inicial al alumnado que participará en la SEA para identificar qué limitaciones y dificultades encuentra el alumnado al defender una postura respecto a un CSCs con un dilema bioético sobre salud. En base a los resultados encontrados en estos dos elementos se diseña la SEA.

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Las CSCs tratan dilemas o controversias sociales que tienen en su base nociones científicas (Jiménez-Aleixandre, 2010). Por tanto, implican el uso deliberado de temas científicos, para lo que se requiere que los estudiantes participen en el diálogo y la discusión. Generalmente, estas problemáticas son de naturaleza controvertida y necesitan de la evaluación de asuntos éticos en su toma de decisiones (Tang et al., 2023).

Sadler et al. (2019) demuestran que la enseñanza de las CSCs apoya el aprendizaje de los estudiantes y promueve nociones progresivas de alfabetización científica, al permitirles involucrarse en la toma de decisiones sobre temas relacionados con la ciencia. Por tanto, las CSCs se convierten en un contexto idóneo para trabajar la bioética debido a que se requiere integrar tanto conocimientos científicos como éticos, sociales o políticos, que resultan imprescindibles para la formación de una ciudadanía crítica y responsable (Gómez et. al, 2022).

Además, las CSCs ayudan a desarrollar las destrezas científicas necesarias para desarrollar una adecuada alfabetización científica en la población. Para la OECD las destrezas científicas son habilidades que capacitan a una persona: a explicar fenómenos construyendo, interpretando y evaluando modelos (modelización); a planificar investigaciones (indagación); y a utilizar la información científica para tomar decisiones fundamentadas (argumentación) (OECD, 2023). Para ser capaz de tomar decisiones es crucial poner en juego distintas destrezas argumentativas, entre las que se encuentran: la identificación de información relevante a partir de un conjunto de datos, el establecimiento de relaciones entre estos datos, su integración con el conocimiento sobre la problemática, el establecimiento de conclusiones o toma de decisiones, y la evaluación del resto de posibilidades. Abordar el aprendizaje de ciencias implicando al alumnado en CSCs promueve el desarrollo de estas destrezas (Calavia et al., 2024; Puig y Evagorou, 2023).

Además, en las CSCs, dado que suelen existir distintas opciones consideradas como aceptables, la toma de decisiones implica hacer referencias no solo a las pruebas y conocimientos científicos aportados, sino también valores personales y sociales (Brocos y Jiménez-Aleixandre, 2020). Esto hace que se creen ambientes adecuados para valorar como docentes la calidad argumentativa del alumnado, identificando sus fortalezas y limitaciones, y pudiendo trabajar en base a ellas (Calavia et al, 2024). Al mismo tiempo, ayuda a mejorar el rendimiento científico de los estudiantes, y favorece su interés hacia la disciplina (Sadler et al., 2019). Este hecho ha quedado demostrado en estudios realizados con alumnado de Educación Secundaria que aborda CSCs centradas en problemas biotecnológicos o de gestión de recursos (Casas-Quiroga y Crujeiras-Pérez, 2022; Suwono et al., 2021). En menor número hemos encontrado estudios que aborden CSCs centradas en la salud, humana, animal y ambiental. Esta situación nos lleva a considerar la necesidad de diseñar e implementar en el aula la propuesta de una SEA específica para abordar estas CSCs.

Según Jiménez-Aleixandre (2010) un argumento es la relación que existe entre una explicación y las pruebas que la apoyan, y está constituido por tres elementos: conclusión, datos y justificación. En situaciones de CSC se añade que se han de integrar justificaciones que se basen en pruebas procedentes no solo de la dimensión científica, sino también de otras de corte social, político, ético, etc. (Brocos y Jiménez-Aleixandre, 2020). Por ello, en este trabajo, para determinar la calidad de un argumento, no solo se considera su estructura, en concreto el número de justificaciones y refutaciones dadas por el alumnado, sino también a qué dimensiones se hace referencia, teniendo en cuenta la procedencia del dato proporcionado para apoyarlas. En esta línea, se considera que el argumento de mayor calidad es aquel que tiene el mayor número de justificaciones y refutaciones posibles, así como la mayor diversidad de dimensiones para respaldar la opción escogida. Se determina medir de esta manera la calidad argumentativa ya que como han mostrado algunos estudios (Brocos y Jiménez-Aleixandre, 2020; Casas-Quiroga y Crujeiras-Pérez, 2022) el alumnado que mejor argumenta sobre CSCs con dilemas bioéticos es el que combinaba mayor número de dimensiones para justificar sus opciones.

OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo son:

- Analizar la calidad de los argumentos del alumnado durante la toma de decisiones sobre un problema bioético en torno a un ensayo clínico con un paciente no autónomo, identificando sus fortalezas y limitaciones.
- Diseñar, en base a los resultados obtenidos y la literatura existente, una secuencia de Enseñanza-Aprendizaje que promueva una mejora en las destrezas argumentativas del alumnado al tomar decisiones sobre CSC del ámbito de la salud con implicaciones bioéticas.

DESCRIPCIÓN, SECUENCIA Y RESULTADOS

Para responder al primer objetivo

Análisis de la calidad de los argumentos del alumnado, identificación de fortalezas y limitaciones

Contexto y participantes

Se planteó la realización una actividad inicial para valorar la capacidad del alumnado para argumentar una decisión, considerando la calidad de sus argumentos y las dificultades que encontraba. Esta actividad forma parte de la SEA completa que se describe para el segundo objetivo.

Los participantes son 45 alumnos (19 chicas y 26 chicos de 16 a 18 años) de dos clases 1º de bachillerato que cursaban la asignatura de Cultura Científica en un centro concertado de Aragón. En ambas clases el nivel académico del alumnado atendiendo al género era el mismo, por lo que no se establecen diferencias entre ellos. En cada clase se encontraba alumnado procedente de los distintos bachilleratos (humanístico, tecnológico y sanitario) por lo que su conocimiento sobre ciencias era diferente. Este estudiantado, durante su escolarización, no había recibido formación sobre argumentación o sobre bioética, y en el centro no había ningún proyecto de aprendizaje específico que lo abordara, de ahí la necesidad de trabajarlo desde una asignatura como Cultura Científica, porque es el último contacto que muchos tendrán con el conocimiento científico y su implicación en la sociedad.

Esta situación supone que sea la primera vez que el alumnado se enfrente a resolver problemáticas de este tipo, así como a evaluar diferentes opciones y a escoger una de ellas integrando su conocimiento con la información proporcionada en la tarea. Esta realidad es clave, ya que es lo que nos permitió identificar su capacidad inicial para elaborar argumentos.

Actividad inicial: ¿Autorizarías un fármaco experimental a tu hijo/a si no pudiera decidir por sí mismo?

Se presenta un dilema bioético donde se preguntó al alumnado si estaría de acuerdo o no en suministrar un tratamiento experimental a un paciente que no puede decidir por sí mismo ya que tiene una enfermedad degenerativa (imagen 1). La situación ficticia formaba parte de una información de bioética de la UNESCO, aunque el diseño de la actividad fue elaborado ad hoc por los autores.

Imagen 1. Dilema bioético planteado al alumno en la actividad inicial (Fuente: Programa de base de estudios sobre bioética de la UNESCO, parte 2. Página 39. [Enlace al programa](#))



Imagina que eres padre o madre de un muchacho de 18 años de edad (JS) que padece una variante de la enfermedad de Creutzfeldt Jakob (ECJ): Ha pasado de ser un adolescente normal lleno de energía, a ser inválido e indefenso, confinado en una cama y con una severa limitación a su capacidad de disfrutar de la vida.

Lo cuidas en tu casa, invirtiendo gran dedicación, proporcionándole un elevado estándar de cuidado. Los expertos coinciden respecto del estado de la enfermedad y de su resultado inevitable para el joven, ya que no existe ningún tratamiento.

No existe una cura, y hasta el día de hoy ninguna droga efectiva ha sido capaz de prolongar la vida de los pacientes o detener el avance del deterioro neurológico. Se sabe que JS va a morir. Una vez que los síntomas aparecen, el paciente medio vive por otros 14 meses. Los síntomas de JS aparecieron hace 15 meses. El hecho de que el joven se encuentre aún con vida es un reconocimiento de los cuidados excepcionales que recibe en su hogar.

El nuevo tratamiento que se propone, P., aún no ha sido probado en seres humanos. Tú, como su padre/madre estás bien informado sobre la enfermedad y sobre el tratamiento propuesto, incluyendo sus riesgos y posibles beneficios. En dosis altas, P. es tóxico, por lo que debe alcanzarse un equilibrio entre efectividad y potencial toxicidad. La dosis modelada que se sugiere en el protocolo de ensayo clínico de P. hace suponer que el riesgo no es elevado, a pesar de que, por supuesto, los efectos en seres humanos son desconocidos. Los beneficios que se podrían obtener son menos tangibles y más difíciles de determinar. Es posible que no haya ningún beneficio evidente, o incluso, absolutamente ningún beneficio. En el mejor de los casos, podría haber alguna mejora. Otra posibilidad es que se logre detener el deterioro inevitable de las células nerviosas. La tercera posibilidad sería la prolongación de la vida del paciente en su estado actual. JS es incapaz de tomar una decisión sobre este tratamiento.

El alumnado, tras leer el dilema, debía elaborar un informe considerando si autorizaría o no el tratamiento, aportando las razones que apoyaran su decisión. Nuestro objetivo era identificar la capacidad que tenía el alumnado para construir un argumento a partir de la controversia planteada. En concreto, determinar si era capaz de justificar la opción escogida y refutar la otra en base a las informaciones aportadas y a su conocimiento. Además, se tenía en cuenta a qué dimensión de conocimiento hacía referencia, si solo a la científica, por considerar que estaban en una “asignatura de ciencias”, o bien, si integraban otras dimensiones.

Dado que era su primera vez construyendo argumentos, y considerando la necesidad de facilitar andamiajes al alumnado que favorezcan el uso e interpretación de datos y su integración en sus justificaciones (Berland y Reiser, 2010), se plantearon unas preguntas que les demandaban practicar estas destrezas (Tabla 1).

Tabla 1. Relación de preguntas relacionadas con el caso y sus objetivos

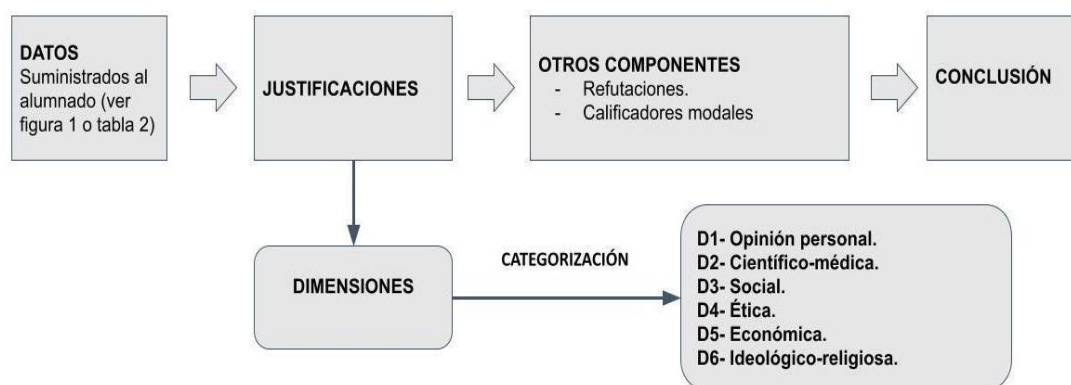
N.º	Pregunta	Objetivo
1. Conclusión	¿Autorizarías como padre/madre el tratamiento a tu hijo/a JS?	Dar una conclusión (Sí autorizo/No autorizo), introduciendo elementos como calificadores modales
2. Datos	¿Cuáles son los motivos que te llevan a tomar dicha decisión?	Utilizar datos suministrados en el caso (se facilitan solo los que incluye el texto) e integrarlos en sus justificaciones, considerando distintas dimensiones
3. Justificaciones	¿Qué dudas o inconvenientes encuentras en dicho dilema?	Refutar su decisión empleando justificaciones basadas en datos

Recogida y análisis de datos

Se registraron las respuestas escritas de los 45 estudiantes. Estas fueron codificadas en base a la clase de la que formaba parte el o la participante, A o B, y por un número, quedando la respuesta del alumno 1 del grupo A como A1.

Para determinar la calidad de sus argumentos, considerando los criterios abordados en la justificación (número de justificaciones y refutaciones, dimensiones abordados y combinaciones entre ellas) se realizó un análisis recurrente de contenido (Dey, 2005) y se identificaron los elementos estructurales de sus argumentos (imagen 2). En concreto las justificaciones y refutaciones dadas, considerando el tipo de prueba que se integraba en ellas y la dimensión a la que pertenecía. Para esta identificación, se empleó como referencia el modelo de argumento de Toulmin (1958). Se consideró el posicionamiento (a favor/en contra), el número y tipo de justificaciones, y las condiciones de refutación. Al igual que García-Milá et al. (2013), entendemos las refutaciones como circunstancias donde las justificaciones no son ciertas, incluyendo el reconocimiento a las dudas o los inconvenientes de la opción escogida.

Imagen 2. Ejemplo de elementos de análisis en el argumento (respuesta del alumnado)



Una vez identificadas las justificaciones y las refutaciones en cada respuesta, se considera el tipo de dato y conocimiento empleado para apoyarlo. Estos pertenecían a diferentes dimensiones, por lo que consideramos de interés analizar a qué hacían referencia. Para ello, se emplean las propuestas por Brocos y Jiménez-Aleixandre (2020) como marco de referencia: nutricional, ambiental, económica, ética y cultural-personal. Esta categorización se contrasta con las respuestas de los estudiantes, y se realizan las siguientes modificaciones:

- 1) Se elimina la nutricional y ambiental, dado que, por el tema tratado en el dilema planteado, no se aportan justificaciones en estas dimensiones.
- 2) Se mantienen la económica y ética, y se incorporan las dimensiones científico-médica, social e ideológico-religiosa.
- 3) La dimensión cultural-personal es sustituida por la de opinión personal, ya que en ambas se aportan opiniones no apoyadas en pruebas, pero en el caso del dilema bioético de este estudio no tiene el componente cultural presente en Brocos y Jiménez-Aleixandre (2020).

La herramienta de análisis incluye las categorías presentes en la imagen 2. Todas ellas cumplen los criterios de exhaustividad y exclusividad (Dey, 2005). Para identificarlas en las respuestas del alumnado, a cada dimensión se le asigna una D seguido de un número (imagen 2).

Para determinar a qué dimensiones hace referencia el alumnado en sus respuestas, se escoge como unidad de análisis el fragmento de respuesta que integra una prueba y un conocimiento que responde a una de las dimensiones analizadas.

Una vez identificadas las unidades de análisis, la respuesta se fragmenta en todas sus unidades: primero se identifica si las unidades de análisis son justificación o refutación, y posteriormente se le asigna a la dimensión a la que hacen referencia. Esto hace que el número de justificaciones y refutaciones que se incluyen en una respuesta pueda ser uno, ya que la respuesta completa es la unidad de análisis; o varios, ya que esta se fragmenta en dos, tres, cuatro... unidades de análisis. Lo cual nos lleva a que el número de justificaciones y refutaciones es mayor al número de respuestas analizadas. En concreto, se identifican 96 justificaciones y 60 refutaciones (imagen 3). Este número nos permitió identificar la frecuencia en la que aparece cada dimensión. Además, se estudia cómo se combinan las dimensiones en una misma respuesta.

El análisis se realizó de forma independiente por los tres autores del trabajo en dos ciclos de análisis. El primero para construir la herramienta, y el segundo, para evaluarla. Se consiguió precisar la caracterización de aquellas dimensiones que presentaban ambigüedades y se discutieron las discrepancias encontradas hasta llegar a un acuerdo final.

Para responder al segundo objetivo

Diseño de una secuencia de enseñanza y aprendizaje (SEA)

Meheut y Psillos (2004) definen el término Secuencias de Enseñanza/Aprendizaje como "*una actividad de investigación intervencionista (...) que incluye actividades de enseñanza-aprendizaje bien investigadas y adaptadas al razonamiento de los estudiantes*". Al mismo tiempo, existe un acuerdo en entender la SEA como una herramienta que utilizan los docentes para planificar el proceso de enseñanza y aprendizaje de un conocimiento concreto (Tena y Couso, 2023). Guisasola et al. (2021) plantean que independientemente del enfoque empleado para el diseño de SEAs, todos comparten elementos en común.

Para el diseño de la SEA hemos considerado principalmente dos elementos:

- 1) *Ser intervencionista*, es decir, que pueda ser desarrollada en un contexto real de aula. La SEA diseñada se dirige a un grupo de alumnos de 1º de bachillerato, aunque podría adaptarse a otros contextos.
- 2) *Estar orientada por la investigación educativa y la evidencia empírica*. Nos hemos basado en la literatura sobre CSC sobre dilemas bioéticos y su conexión con el desarrollo de la competencia argumentativa del alumnado, y en los resultados obtenidos de la actividad inicial sobre argumentación en torno a este tipo de dilemas, ya que el desempeño del alumnado nos permite determinar su capacidad para argumentar, identificando las limitaciones que presenta.

A partir del estudio de estos elementos, se definen los objetivos de aprendizaje del alumnado, la temporalización, así como las actividades a realizar, integrando el desarrollo de las destrezas argumentativas en escenarios-problema sobre dilemas bioéticos en el campo de la salud.

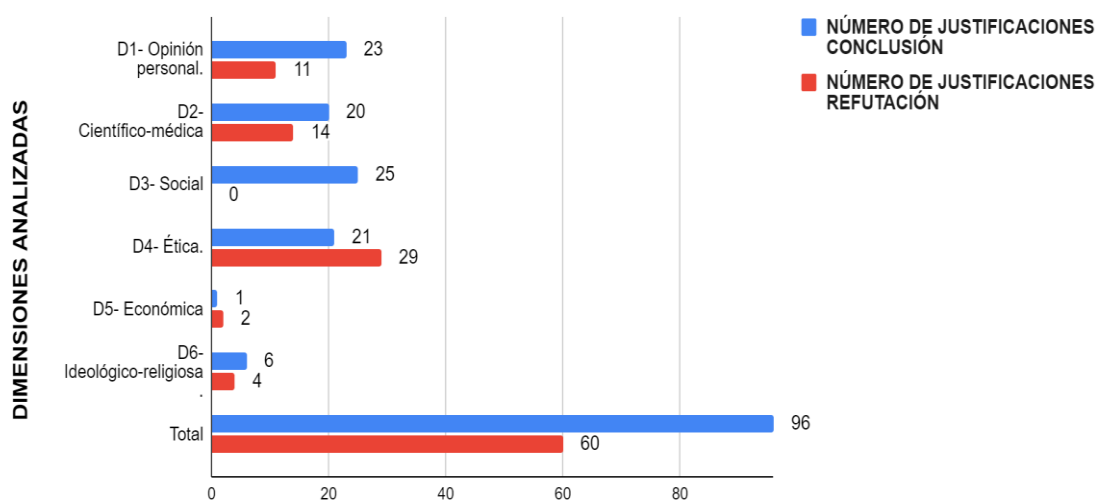
Resultados y discusión

Resultados del análisis de los argumentos dados en la actividad inicial

En esta sección se describen los resultados obtenidos para el primer objetivo de investigación. En primer lugar, se consideran cuántos participantes autorizan el tratamiento y cuántos no, para luego identificar a qué dimensiones hacen referencia al justificar su decisión y qué dificultades encuentran. 39 de los 45 participantes autorizarían el tratamiento y seis de ellos, no. En cuanto a las justificaciones son un total de 96, frente a un 60 de refutaciones (imagen 3). Este mayor empleo de justificaciones frente a refutaciones no es de extrañar ya que evaluar diferentes opciones apoyando unas y oponiéndose al resto resulta una de las destrezas argumentativas más complejas (Puig y Evagorou, 2023).

Por ello, y teniendo en cuenta que en problemas CSCs sobre dilemas bioéticos cobra tanta relevancia la capacidad de justificar un argumento como de refutarlo, consideramos que trabajar esta importancia es un aspecto clave en la SEA que se describe a continuación. Para conseguirlo es necesario trabajar de forma explícita cuestiones relacionadas con qué es un argumento, qué función cumple en el discurso de una persona, qué elementos lo constituyen y qué papel cumple cada elemento en el argumento. Por ello, en la SEA se destinarán sesiones específicas para trabajar este conocimiento. Pero, para integrarlo es clave llevarlo a la práctica (Sadler et al., 2019), por lo que, en el resto de las sesiones, el alumnado tendrá que enfrentarse a distintos dilemas CSCs bioéticos del ámbito de la salud, en los que se demande la evaluación de posturas opuestas, y la toma de decisiones en base a datos en distintos formatos.

Imagen 3. Número total de justificaciones y refutaciones clasificadas por la naturaleza de la dimensión



En cuanto a qué dimensiones hace referencia el alumnado y cómo las integra, se muestran, en la imagen 3, que las dimensiones más utilizadas en las justificaciones son la social (D3), la ética (D4), la científico-médica (D2), y la opinión personal (D1), mientras que la ideológica-religiosa (D6) y la económica (D5) apenas aparecen. Algunos ejemplos de justificaciones incluidas en las dimensiones más frecuentes son:

D3-Social: “a largo plazo podría llegar a encontrarse una cura definitiva que en el futuro salvaría millones de vidas” (B4).

D1-Opinión personal: “Si hay una pequeña posibilidad de que sobreviva, se cure o vaya a mejor, voy a apostar por esa posibilidad” (A7).

D4-Ética: “Si este tratamiento actúa de manera maligna para mi hijo acortara su sufrimiento, porque tal y como está mi hijo el solo sufre...” (B3).

La tendencia encontrada en estos datos es similar a la que se presentan en estudios como el de Crujeiras-Pérez et al. (2020), donde el alumnado prestaba especial atención al componente social y a su opinión personal al tratar temas de su contexto cotidiano. Encontramos 21 justificaciones que abordan la dimensión ética, lo cual es razonable considerando que el contexto planteado es la incapacidad de decidir del paciente. Lo que cobra relevancia en este resultado es el amplio uso de la dimensión científica, aparece en 20 justificaciones, siendo capaz el alumnado de integrar datos presentes en el texto en sus justificaciones con el conocimiento en relación con la posible eficacia del tratamiento y lo que esto supondría para la comunidad científica como ocurre con A9: “...en el caso de que salga bien no solo ayudaría a JS sino que también sería un avance en cuanto a ciencia”. La dimensión ideológico-religiosa presenta un bajo número de justificaciones (6) y la económica apenas se indica, pudiendo ser debido a que no aparecían datos con relación al coste económico del tratamiento, por lo que el alumnado no se lo planteó.

En cuanto a las refutaciones, la dimensión más empleada es la D4. En segundo y tercer lugar se encuentran D2 y D1 respectivamente, mientras que D5 y D6 apenas se emplean, y D3 no aparece. A continuación, se muestran ejemplos de la D4 y la D2:

D4- Ética: “El inconveniente que más dudas me causa sobre si aceptar o no es la posibilidad de que mi hijo sufriera más con el tratamiento. Que este pudiera ocasionar dolores ...” (B4).

D2-Científico-médica: “...esto para la ciencia es desconcertante, porque genera muchas más dudas en cuál habrá sido la reacción de la medicación... (A13)”

En el caso de las refutaciones, la dimensión ética es la más frecuente, ya que el alumnado se preocupa por el sufrimiento que podría ocasionar el tratamiento al paciente, y esto les limita la aceptación total de su aplicación. En cuanto a la D2, la perspectiva cambia, mientras que en las justificaciones se apoyan en el avance de la ciencia, en las refutaciones consideran sus limitaciones e inconvenientes. Este aspecto es de interés ya que actividades como la realizada por el alumnado favorecen no solo un aprendizaje de ciencias, sino también sobre aspectos de la naturaleza de la ciencia como cuáles son sus fines y si estos son iguales para todos. Adquirir este conocimiento sobre ciencia es clave ya que favorece la generación de un escepticismo científico necesario en una ciudadanía crítica, aspecto mucho menos trabajado en las aulas (Calavia et al., 2024). Es por ello que en la SEA que se describe a continuación, todos los casos expuestos presentan una ciencia que no busca una verdad absoluta o el bien de la humanidad, sino una ciencia con intereses propios, con expertos que interpretan la misma realidad en base a sus creencias y cómo todo ello influye en la sociedad, con sus perjuicios y beneficios, que en la mayoría de las ocasiones no son iguales para todos.

Además, en base a las dimensiones que el alumnado integra en sus respuestas, se encuentra que 31 de los 45 combinan como máximo tres dimensiones, las que aparecen con mayor frecuencia. No hay ningún alumno o alumna que combine las seis dimensiones. Esta limitación nos lleva a considerar, que, junto con las sesiones dedicadas a la construcción de un argumento, es clave que en los problemas que se presenten se proporcionen informaciones de todos los sectores, tanto sociales, como políticos, técnicos, etc., en función de la problemática a resolver. Además, dado que curricularmente se insta a que el alumnado tenga la capacidad de manejar información en distintos formatos, y que la diversidad de estudiantado que se puede encontrar en un aula es muy amplia, se presentan datos en múltiple formatos, escrito, gráfico o visual.

Por último, dado el objetivo de la actividad que era conocer cómo argumentaba de forma individual el alumnado, no se ha dado la oportunidad de trabajar en grupo, aunque la investigación educativa nos señala la importancia de incorporar discusiones colaborativas al trabajar la argumentación en el aula de ciencias, ya que no se puede obviar la naturaleza social de la evaluación del conocimiento científico (Puig y Evagorou, 2023). Por esta razón, junto con actividades individuales, en el diseño de la SEA se incorporan dos actividades grupales para favorecer las destrezas que conlleva evaluar distintas opciones en base a la información proporcionada y la toma de una decisión final grupal fundamentada.

Para trabajar la argumentación con CSCs **Diseño de una secuencia didáctica (SEA)**

Contexto curricular

La SEA se enmarca en el contexto de la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo y es diseñada para abordar el contenido del bloque III “Avances en biomedicina” y la “...necesidad de argumentación razonada y en los conflictos de intereses entre diversos colectivos (industria farmacéutica, biomédica...)”. En cuanto a los objetivos generales del currículo nos centramos en el Obj.CCI.4: “Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud...”. En esta propuesta este objetivo curricular se concreta en los siguientes objetivos específicos:

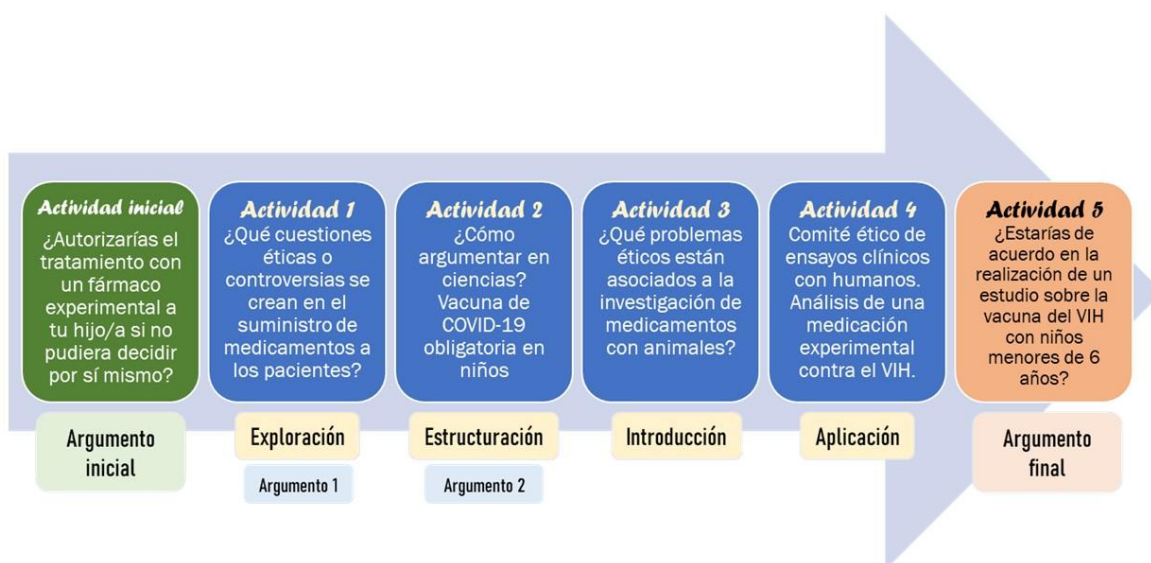
- Reflexionar sobre la complejidad sobre problemas relacionados con la salud que presentan dilemas bioéticos importantes.
- Considerar las otras dimensiones de conocimiento implicadas en la toma de decisiones sobre los problemas planteados, social, política, ambiental, etc., además de la científica.
- Reconocer el papel de la ciencia en la sociedad, identificando tanto sus fortalezas como sus debilidades.
- Identificar información relevante a partir de un conjunto de datos en distintos formatos.
- Construir argumentos basados en pruebas para apoyar justificadamente su postura en relación con la controversia que aborden en cada problema.
- Evaluar los argumentos de otros compañeros, refutándolos en base a pruebas.

Actualmente no se oferta la asignatura de Cultura Científica en 1º de bachillerato al haberse implantado el currículo de la Ley educativa (LOMLOE). En este contexto, esta SEA se podría implementar en la asignatura optativa de Anatomía Aplicada, en Biología y Geología o en Ciencias Ambientales, ya que las características del currículo lo permiten (Orden ECD/1173/2022, de 3 de agosto).

Temporalización

La SEA que se propone incluye, además de la actividad de evaluación inicial descrita más arriba, otras cinco actividades distribuidas en ocho sesiones de 50 minutos. La estructura de la secuencia se adapta de Ibacache y Merino (2021) (imagen 4).

Imagen 4. Estructura de las actividades de la SEA



Actividad 1: ¿Podrían servir los productos homeopáticos como medicamentos?

Los objetivos de esta actividad son: reflexionar sobre la complejidad del proceso de fabricación de un medicamento y los problemas éticos asociados; y argumentar justificadamente su postura en relación con la controversia que crean los productos homeopáticos. Para introducirla se solicita la lectura de un artículo que explica el proceso de desarrollo de un fármaco titulado [“¿Cuánto tarda en desarrollarse un medicamento?”](#). Posteriormente, para favorecer la construcción del argumento por el alumnado se plantean las siguientes preguntas:

- *¿Hasta qué punto han contribuido los medicamentos al aumento de la esperanza de vida?*
- *¿Qué opinas del coste económico que conlleva la producción de un medicamento? ¿Qué razones crees que existen para que encontremos diferencias en cuanto a quién se beneficia de los nuevos medicamentos?*
- *La fase preclínica necesita en muchos casos de experimentar con seres vivos. ¿Qué tipos de inconvenientes o problemáticas asociadas a ello podrías comentar?*
- *En la fase de investigación clínica se trabaja con voluntarios/as que son pacientes enfermos y población sana. ¿Qué inconvenientes encuentras? ¿Cómo se debería informar a los voluntarios? ¿Qué crees que debería ser prioritario?*

Con estas cuatro preguntas se espera que el alumnado reflexione sobre qué procesos hay implicados en la fabricación de medicamentos, cuál es el papel del ser humano en ellos, así como el que juegan otros seres vivos, promoviendo que al justificar considere distintas dimensiones de conocimiento, entre ellas la dimensión económica o la ambiental (Brocos y Jiménez-Aleixandre, 2020). Además, se favorece que cuestione la visión de la ciencia, reconociendo que la experimentación sobre cualquier producto no está exenta de problemas.

Dada la importancia que se le otorga en la SEA a que el alumnado sea capaz de evaluar en base a pruebas, las distintas perspectivas que pueden abordarse en un problema concreto, se les aporta información extra sobre el uso de productos homeopáticos como alternativas de tratamiento. Por una parte, les proporciona conocimientos sobre qué es un producto homeopático, y por otra, sobre qué pruebas emplean aquellos que están a favor y en contra de su uso.

La información proporcionada es el artículo: [*“la homeopatía como medicina: argumentos a favor y en contra”*](#). Además, se proyectan dos fragmentos de un debate entre dos médicos con opiniones contrapuestas ([vídeo 1](#) y [vídeo 2](#)).

Como andamiaje para ayudarles a poner en práctica las destrezas argumentativas anteriores, se les realizan las siguientes preguntas:

- *¿Como padre/madre ¿usarías la homeopatía para tratar enfermedades o dolencias de tu hijo/a?*
- *¿Cuáles son los motivos que te llevan a tomar dicha decisión?*
- *¿Qué dudas o inconvenientes encuentras en dicho dilema?*

La primera favorece el establecimiento de una conclusión, la segunda y la tercera demandan la necesidad de justificar y refutar su conclusión, integrando la información facilitada. Los argumentos dados por el alumnado en su respuesta nos servirían como argumento 1, tras el argumento inicial, para evaluar si el alumnado es capaz de valorar las dos alternativas, justificando en base a informaciones de dimensión económica, social, personal o científica, su opción y refutando la otra, en base a datos de esas mismas dimensiones.

Actividad 2: Aprendemos a construir argumentos

En estas actividades se trabaja el papel de la argumentación en la evaluación del conocimiento científico, y la estructura que tiene un argumento, para que el alumnado pueda entender la función que cumple cada uno de los elementos del argumento en el proceso de evaluación (papel de la justificación y la refutación). En concreto, el objetivo es que los alumnos empleen los elementos que componen un argumento para analizar una CSC que plantea un dilema ético. Se propone comenzar la sesión con una explicación sobre cómo argumentar en ciencias, basándose en un esquema que incluye los elementos de un argumento y las particularidades al argumentar sobre CSC (Jiménez- Aleixandre, 2010). A continuación, se presenta un ejemplo del esquema que se proporcionaría al alumnado para facilitar la comprensión sobre la estructura de un argumento.

Imagen 5. Esquema Toulmin del ejemplo ficticio sobre clonación humana utilizado en el aula. En azul dimensión científica, en amarillo (dimensión ética); en verde (dimensión social); en naranja (dimensión económica); en gris (dimensión medioambiental); y en rojo (dimensión política- legal)



El ejemplo empleado se enmarca en la problemática de la ética que tiene crear clones humanos, abordando la posibilidad de poder realizarlo en España. Al alumnado se le presenta el problema, y se le facilita el argumento ejemplo (imagen 5). Se le pide que identifique los elementos que considera que tiene el argumento y qué función cumplen. Para ello, también se les facilita los nombres de los distintos elementos de un argumento y una descripción. De esta forma se establecen conexiones entre los elementos, su función y cómo se concreta en el ejemplo, en el que ya aparece una refutación "...aunque hay estudios e intentos científicos relevantes con animales como la clonación de la oveja Dolly".

Además, se resuelve con ellos a qué dimensión hace referencia cada una de las informaciones empleadas en las justificaciones, reconociendo que todas ellas son diferentes, pero imprescindibles para construir un argumento de mayor solidez.

Para identificar cómo el alumnado es capaz de poner en práctica lo tratado al inicio de la actividad, se propone la siguiente cuestión: *¿Debería ser obligatoria la vacunación contra la COVID-19 en niños pequeños?* Para introducirla se utiliza el siguiente reportaje [*"El reto de la vacunación obligatoria"*](#).

Para apoyarse en datos, además de los facilitados en el reportaje, se les proporcionan dos documentos más, uno procedente del Centro de control de enfermedades, que incorpora argumentos a favor de obligatoriedad de la vacunación, y una noticia de prensa donde se defiende la no obligatoriedad a vacunar. Con estos recursos, se enfrenta de nuevo al alumnado a planteamientos con distintos puntos de vista, continuando con el desarrollo de las destrezas asociadas a identificar datos relevantes y que se base en información fiable, y no en opiniones.

En esta actividad, se retiran las preguntas de andamiaje, para identificar si ya son capaces de poner en práctica de forma autónoma las destrezas argumentativas trabajadas. Lo que sí que se le proporciona es el esquema de argumento sobre el que trabajan al inicio de la sesión (imagen 5), de forma que tenga como base un argumento con todos sus componentes y puedan establecer comparaciones con el que están construyendo para responder a la actividad.

Actividad 3: ¿En qué medida es ético el uso de animales en la investigación?

En esta actividad, el foco se centra en seguir trabajando la necesidad de incluir datos de distintas dimensiones en sus justificaciones. Además, se abordan, a través del trabajo con audiovisuales, conceptos de bioética como su finalidad, con la intención de que el alumnado comience a integrarlos en sus argumentos.

Para ello se presenta una nueva CSC centrada en el uso de animales en la investigación: *¿Qué problemas éticos están asociados a la investigación de medicamentos con animales? Justifícalo utilizando la información proporcionada.* La actividad comenzaría proyectando dos vídeos ([vídeo 3](#) y [vídeo 4](#)) donde se explican los principales aspectos éticos a considerar cuando se investiga con animales. Para comprobar que el alumnado comprende los conceptos explicados se realizan las siguientes cuestiones:

- ¿Qué opinas de la experimentación con animales?
- ¿Te ha llamado la atención el procedimiento que se sigue en la experimentación con animales?
- ¿Qué es la ética de responsabilidad?, ¿Y el balance riesgo-beneficio?
- ¿Quiénes son los animalistas y los anti-proteccionistas?
- ¿Cuál es el principio de las tres erres?

A continuación se presentan dos lecturas con posturas enfrentadas sobre la experimentación animal y un texto donde se muestran algunos animales que han sido claves en la historia de la investigación (recursos [disponibles en Google Drive](#)). Con ellos se pretende que el alumnado se cuestione dónde está el límite ético al utilizar animales para conseguir avances científicos, reflexionando sobre la complejidad de la problemática, y que tome una postura fundamentada respecto a este dilema, considerando las consecuencias que el desarrollo científico y tecnológico puede tener para otros organismos.

Actividad 4: El experimento Tuskegee

El objetivo de la actividad es seguir profundizando en el desempeño de destrezas argumentativas como la interpretación e identificación de datos relevantes y su integración, a las que se une la evaluación de argumentos dados por otros, ya que tendrán que considerar distintas posturas dentro de un mismo grupo, y la toma de una decisión conjunta. Ya que no podemos olvidar que la argumentación tiene un componente social, y que en la evaluación y validación del conocimiento científico es clave que intervenga la comunidad. Para llevar a cabo esta tarea se plantea la metodología rompecabezas o puzle (Pujolás, 2003), pues favorece tanto el trabajo en equipo, como la adquisición de responsabilidades individuales. Se proponen grupos de cinco personas que conforman un “comité bioético”. A cada uno de los componentes del grupo se le asigna un rol de “experto/a” de diferentes disciplinas (imagen 6).

Imagen 6. Descripción y roles del comité bioético



En concreto, en la actividad se propone un juego de rol sobre un ensayo clínico con humanos que plantea un dilema ético, el “experimento Tuskegee”. Un caso clínico realizado entre 1932 y 1972 en la ciudad de Tuskegee por el Servicio de Sanidad Pública de Estados Unidos en el que 600 aparceros afroestadounidenses, muchos analfabetos, fueron estudiados para conocer cómo era la progresión natural de la sífilis en una población no tratada. El alumnado debe decidir si realizaría o no en la actualidad una investigación similar. En concreto, la situación de aprendizaje que enmarca la tarea es una situación ficticia titulada “Ensayos clínicos con Tenofovir en Camboya”. El conflicto principal que plantea es la decisión de realizar o no un ensayo con un nuevo fármaco experimental contra el VIH en un grupo de trabajadoras sexuales (Fuente: [Programa de base de estudios sobre bioética de la UNESCO](#)). Los expertos tienen que decidir en base a los datos recogidos en su dossier para luego trasladarlo a sus comités bioéticos.

- a) *Toma de decisión y realización del informe en los grupos de expertos.* Cada experto dispone de documentación propia que le sirve como apoyo para tomar su decisión sobre si debería realizar el ensayo clínico (enlace a la [información proporcionada](#)). Para poder construir de forma adecuada el informe del comité de bioética, el experto de cada campo primero tiene que reunirse con sus compañeros y compañeras y elaborar el informe de experto, con esta información regresa a su comité bioético correspondiente y contrasta su informe con el resto del comité, elaborando por cada comité un informe final. Cada comité de expertos debe elaborar un informe que responda a la siguiente cuestión: *¿Debería llevarse a cabo el ensayo clínico en dichas condiciones? Argumenta tu respuesta. Recuerda utilizar los elementos que debe incluir un argumento como conclusión, justificaciones y pruebas/datos en los que apoyarte*”.

Trabajar de esta forma sigue reforzando la necesidad de considerar cómo los distintos sectores de la sociedad intervienen en este tipo de problemáticas y esto hace que se tengan que considerar conocimientos de dimensiones muy diversas. Dividir al alumnado en grupos de expertos permite poder manejar un mayor número de datos, con lo que aumenta la riqueza y la complejidad de estos.

- b) *Resolución del caso práctico en los comités bioéticos a partir de la evaluación de los informes de expertos y el consenso alcanzado.* Cada En esta parte del trabajo, una vez reunido el comité bioético deberá elaborar un informe final argumentando el dilema desde los distintos puntos de vista. Para ello, se tienen que evaluar los informes procedentes de los distintos grupos de expertos, tomar las decisiones basándose en los datos aportados y elaborar un informe final que será donde se indicará si se está a favor o en contra de realizar experimentos como el del caso Tuskegee. Para conseguirlo, es necesario escuchar y evaluar las justificaciones dadas por otros, considerando la validez y limitación de la propia.

Actividad 5: Estudios fase III vacuna del VIH en población infantil

El objetivo principal de la actividad final es comprobar si el alumnado, de forma individual, es capaz de argumentar utilizando los elementos necesarios y apoyándose en el mayor número de dimensiones posibles. Para ello, se les propone un caso (imagen 7) cuyos datos se complementan con la información proporcionada (Ver anexo 1). Las fuentes de información de los enlaces web eran de directorios especializados o confeccionadas por especialistas como centros de documentación o páginas realizadas de expertos en la materia.

En esta actividad solo se le proporciona al alumnado la pregunta a responder: *“¿Estarías de acuerdo en realizar el estudio? Justifica tu respuesta”*. No se les da el andamiaje de la actividad inicial, dado que es importante evaluar en qué medida ha integrado toda la información sobre argumentación trabajada en la secuencia. En concreto, la relevancia de justificar su opción y refutar la alternativa, integrando pruebas procedentes de diferentes dimensiones y relacionándolas entre ellas.

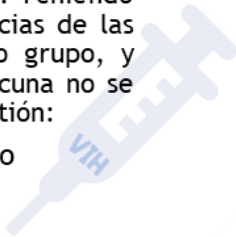
Imagen 7. Dilema bioético planteado al alumno en la actividad final



Imagina que formas parte del comité ético del estudio de la fase III de la vacuna contra el VIH. En un momento concreto se presentan unos resultados prometedores en relación con el estudio presentado en una noticia de prensa con los voluntarios, y se plantea la posibilidad de incluir a un grupo de niños y niñas menores de 6 años en el estudio. Teniendo en cuenta que hasta ahora no se tienen evidencias de las consecuencias de la potencial vacuna en dicho grupo, y suponiendo que sin este estudio con niños la vacuna no se puede llegar a comercializar, se plantea una cuestión:

¿darías luz verde e iniciarías el estudio con niños?

Argumenta tu respuesta.



CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE OBSERVACIÓN

Dado que el objetivo de la secuencia de aprendizaje es que el alumnado mejore en la puesta en práctica de las destrezas argumentativas de justificar y refutar en base a pruebas, construyendo argumentos científicos al resolver CSCs que empleen dilemas bioéticos en el campo de la salud, se consideran cuatro criterios de evaluación:

- Realizar el máximo número de justificaciones y refutaciones, basadas en informaciones aportadas en las actividades, y coherentes con la conclusión dada en sus respuestas.
- Integrar en sus justificaciones pruebas, no opiniones sin fundamentar, y su conocimiento sobre bioética.
- Hacer referencia a las distintas dimensiones, tanto en sus justificaciones, como en sus refutaciones, llegando a combinar las seis trabajadas.
- Evolucionar en la complejidad en la construcción de sus argumentos.

Tabla 2. Herramienta de evaluación para conocer la evolución en el desempeño argumentativo

Argumentos	N.º Justificaciones (J)	N.º refutaciones (R)	N.º dimensiones a las que hacen referencia		N.º dimensiones que combinan	
			J	R	J	R
Argumento inicial						
Argumento primera actividad						
Argumentos segunda actividad						
Argumento final						

Para poder evaluar estos ítems, se propone recoger las respuestas individuales dadas en la actividad inicial y en la primera, segunda y última actividad, evaluándolas, considerando el contenido de sus argumentos en base a los criterios dados. Para ello se debe realizar un análisis de las respuestas idéntico al empleado en el estudio del argumento inicial.

Además, para conocer la evolución en el desempeño en las destrezas argumentativas, el docente ha de comparar cómo se han construido los cuatro argumentos, identificando si desde el inicial hasta el final se ha producido un aumento en el número de justificaciones y refutaciones apoyadas en pruebas, en el número de dimensiones y en su combinación. Toda la información para realizar la evaluación se puede recoger en la herramienta propuesta en la Tabla 2. Esta misma herramienta se podría utilizar para conocer la evolución de la clase, ya que solo hay que sumar todos los resultados individuales y obtener un total.

Por último, para identificar cómo el alumnado argumenta al trabajar en grupo, se propone emplear la lista de cotejo que aparece en el anexo 2. Realizar una observación del trabajo, tanto de los grupos de expertos como de los grupos base empleando esta lista de cotejo, servirá para identificar si el alumnado en el proceso de toma de decisiones en los grupos base ha considerado los datos procedentes de todos los grupos de expertos, ha evaluado en base a estas las distintas opciones posibles y ha tomado una decisión fundamentada integrando datos de todas las dimensiones o, en su lugar, ha ignorado aquellos datos que no encajaban con la opción que definían desde el inicio. Realizar esta observación es clave para poder valorar la co-construcción de argumentos en grupo, ya que el argumento final de los grupos puede estar más limitado que el desarrollado a lo largo de la discusión grupal, dado que es durante el proceso de resolución cuando hay una mayor demanda de evaluar las distintas opciones y de defender la postura individual que cuando se proporciona la respuesta final.

CONCLUSIONES

El análisis del argumento inicial permite concluir que en una CSC sobre un ensayo clínico el alumnado ha utilizado dimensiones variadas apoyándose, inicialmente, en su opinión personal y en el bien común para justificarlo, y en la dimensión ética para expresar algunos inconvenientes en su refutación, siendo inferior el número de refutaciones realizadas. Además, la capacidad para combinar datos procedentes de distintas dimensiones es baja, dado que más de la mitad del alumnado solo llegó a combinar tres dimensiones, siendo siete el máximo.

Todo ello, junto con las dificultades en la argumentación encontradas en la literatura, llevó al diseño de una SEA que permitiera desarrollar la argumentación, abordando diferentes dilemas bioéticos relevantes para la ciudadanía actual como la investigación con seres humanos y animales en el desarrollo y la administración de fármacos. Esta SEA está compuesta por seis actividades: la de evaluación inicial, que permite identificar la capacidad argumentativa de partida del alumnado; cuatro sesiones de trabajo sobre argumentación; y una de evaluación final, que permite ver la evolución en el desarrollo de destrezas argumentativas clave como la identificación de datos relevantes, su interpretación e integración en justificaciones y refutaciones, considerando los argumentos propios y evaluando los ajenos, y la toma de una decisión final fundamentada.

Estas destrezas argumentativas están presentes como competencias específicas en la ley educativa actual, en concreto en la asignatura de Biología aparece como *“Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas”*.

Por ello, se espera que los materiales aquí presentados sean de utilidad para los docentes en el desarrollo de la argumentación como práctica científica en el aula. Dado que estas destrezas han de trabajarse curricularmente, se considera oportuno el planteamiento de situaciones de aprendizaje contextualizadas en problemáticas sociales que se pueden encontrar en su día a día, potenciando así la toma de decisiones con espíritu crítico.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren expresar su agradecimiento al proyecto PID2021-123615OA-I00, al Grupo BEAGLE Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales (DGA) (BMG) y al grupo GIECMES (BBT); al IUCA (Instituto Universitario Ciencias Ambientales de Aragón) (BMG); a los estudiantes que han participado en el estudio y a los revisores, que han hecho que el trabajo haya mejorado con sus comentarios y sugerencias.

REFERENCIAS

- Berland, L. K. y Reiser, B. J. (2010). Classroom communities' adaptations of the practice of scientific argumentation. *Science Education*, 95(2), 191-216. <https://doi.org/10.1002/sce.20420>
- Brocos, P. y Jiménez Aleixandre, M. P. (2020). El impacto ambiental de la alimentación: argumentos de alumnado de Magisterio y Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 38(1), 127-145. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2802>
- Calavia, S., Bravo-Torija, B. y Mazas-Gil, B. (2024). Percepciones en el alumnado de 1º de bachillerato sobre dilemas bioéticos en salud: influencia en sus destrezas en argumentación y pensamiento crítico. *Ápice*, 8(1). <https://doi.org/10.17979/arec.2024.8.1.10191>
- Casas-Quiroga, L. y Crujeiras-Pérez, B. (2022). Trabajando la respuesta ante enfermedades de origen alimentario a través del juego de rol. *Enseñanza de las Ciencias*, 40(1), 221-241. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3327>
- Crujeiras-Pérez, B., Martín-Gámez, C., Díaz-Moreno, N. y Fernández-Oliveras, A. (2020). Trabajar la argumentación a través de un juego de rol: ¿debemos instalar el cementerio nuclear? *Enseñanza de las Ciencias*, 38(3), 125-142. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2888>
- De Dios, R. y García, E. (2015). Bioética en las Aulas o cómo acercar los Comités de Ética Asistencial a la Comunidad". *RqR. Enfermería Comunitaria*, 3(1), 7-24.
- Dey, I. (2005). *Qualitative Data Analysis. A user-friendly Guide for Social Scientific*. Taylor y Francis e-Library.
- Gaete, L. (2022). *Bioética en el aula un desafío formativo transversal y permanente* [Tesis de doctorado, Universidad del Desarrollo]. Repositorio UDD. <http://hdl.handle.net/11447/5785>
- García-Milá, M., Gilabert, S., Erduran, S. y Felton, M. (2013). The effect of argumentative task goal on the quality of argumentative discourse. *Science Education*, 97(4), 497-523. <https://doi.org/10.1002/sce.21057>
- García-Vilanova, M. y Pérez, J. (2020). Enseñanza de la bioética en estudios de ciencias de la salud: los grados de biología y ciencias biomédicas de las universidades españolas. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(6), 311-316. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.236.1091>
- Gómez, M. T. y Burrutia, O. (2022). ¿Ha cambiado la pandemia del COVID-19 la percepción de las niñas y niños de Educación Primaria sobre la "salud" y "enfermedad"? *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 42, 137-154. <https://doi.org/10.7203/dces.42.21398>

- Gómiz, M., Aragón, M. y Oliva, J. M. (2022). Los modelos de inmunidad y vacunas en los libros de texto de la enseñanza obligatoria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 42, 155-174. <https://doi.org/10.7203/dces.42.21899>
- Gordillo, M. (2005). Las decisiones científicas y la participación ciudadana. Un caso CTS sobre investigación biomédica". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(1), 38-55. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2005.v2.i1.05
- Guisasola J., Ametller J. y Zuza, K. (2021). Investigación basada en el diseño de Secuencias de Enseñanza-Aprendizaje: una línea de investigación emergente en Enseñanza de las Ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1), 1801-18.
- Ibacache, M. y Merino, C. (2021). Una propuesta de secuencia basada en el contexto, para la promoción de la argumentación científica en el aprendizaje de las reacciones químicas con estudiantes de educación media técnico profesional. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1), 1105.
- Jiménez-Aleixandre, M. P. (2010). *10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas* (Vol. 12). Graó.
- Meheut, M. y Psillos, D. (2004). Teaching-learning sequences: Aims and tools for science education research. *International Journal of Science Education*, 26(5), 515-652.
- OECD (2023). *Pisa 2023 Science Framework* (Second Draft). OECD.
- Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Puig, B. y Evagorou, M. (2023). COVID-19: A Context to Promote Critical Thinking and Argumentation in Secondary and University Students. *Brain, Decision Making and Mental Health. Integrated Science*, 12, 219-236. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15959-6_12
- Pujolàs, P. (2003). *El aprendizaje cooperativo: algunas ideas prácticas*. Universidad de Vic.
- Sadler, T. D., Friedrichsen, P. y Zangori, L. (2019). A framework for teaching for socio-scientific issue and model based learning (SIMBL). *Educação e Fronteiras/Education and Borders*, 9(25), 8-26.
- Suwono, H., Rofi'Ah, N.L., Saefi, M. y Fachrunnisa, R. (2021). Interactive socio-scientific Inquiry for Promoting Scientific Literacy, Enhancing Biological Knowledge, and Developing Critical Thinking. *Journal of Biological Education*, 1-16. 10.1080/00219266.2021.
- Tang, K.-Y., Lin, T.-C. y Hsu, Y.-S. (2023). Status and trends of socioscientific issues in educational literature: insights and extensions from a co-word analysis. *International Journal of Science Education*, 1-25. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2272603>
- Tena, E. y Couso, D. (2023). ¿Cómo sé si mi secuencia didáctica es de calidad? Propuesta de un marco de evaluación desde la perspectiva de Investigación basada en el diseño. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(2), 101-115. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i2.2801
- Tomás, L. (2016). Reflexiones sobre la complementariedad entre la educación y la bioética. *Opción*, 32(12), 768-783. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048903036>
- Toulmin, S. (1958). *The uses of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.

CÓMO CITAR: Calavia-Lombardo, S., Mazas-Gil, B. y Bravo-Torija, B. (2025). Los conflictos bioéticos para trabajar la argumentación a través del uso de controversias sociocientíficas en 1º de Bachillerato. *Revista Pensadero: Conocimiento Docente*, vol. 3, p. 29-48. En <https://revistapensadero.org/>

ANEXOS

Anexo 1

Fuentes de información suministradas al alumnado en la actividad final

Descripción	Fuente
Conceptos básicos del VIH	https://hivinfo.nih.gov/es/understanding-hiv/fact-sheets/vih-y-el-sida-conceptos-basicos
Convenio de Oviedo (art. 16 y 17).	https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/texts_and_documents/ETS164Spanish.pdf
Investigación con menores (Parlamento europeo): artículo 4.	https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:121:0034:0044:ES:PDF
Asociación española de pediatría	https://enfamilia.aeped.es/vida-sana/ensayos-clinicos-en-ninos
Fases de un ensayo clínico (ver III)	https://blog.fpmaragall.org/fases-ensayo-clinico?gclid=EAlaQobChMIqtaru4j99wIVhvdRCh3_UQxqEAAYAiAAEgIMPvD_BwE
Datos del SIDA en el mundo	https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet

Anexo 2

Lista de cotejo para evaluación de destrezas argumentativas en grupos de trabajo

Ítems a valorar	Observaciones
Identifican los datos relevantes a partir del conjunto de toda la información facilitada	
Reconocen de los datos seleccionados como relevantes cuáles son fiables y cuáles son meras opiniones	
Establecen relaciones entre los datos, reconociendo pautas en común	
Combinan datos procedentes de distintas dimensiones, social, política, científica, ambiental etc.	
Establecen las posibles opciones, integrando los datos y el conocimiento de diferentes dimensiones	
Discuten las diferentes opciones entre los expertos que conforman el grupo, considerando los datos aportados por cada uno de ellos	
Establecen una opción final, apoyada en datos y conocimiento de las distintas dimensiones, y refutando las posibles alternativas	

Art Thinking: Transformando la educación a través del arte

Art Thinking: Transforming education through art

Martha Leticia Lozano Cañada

Telesecundaria 204 de Tenería del Santuario y Telesecundaria 31 de San Juan de la Vega
(Celaya, Guanajuato, México)

Resumen

El presente trabajo fue inspirado en el “Art Thinking” (2017) de María Acaso y Clara Megías y se presenta como una práctica educativa innovadora que se ha venido desarrollando a partir del ciclo escolar 2022 y que actualmente se sigue implementando con éxito en las aulas. La finalidad es transformar el contexto educativo e incentivar nuevos retos de aprendizaje significativos en los educandos de la telesecundaria número 31 y 204 de San Juan de la Vega y Tenería del Santuario respectivamente, ubicadas en Celaya Guanajuato, México. Se trata de proponer una nueva modalidad de trabajo en el que se incluya el arte como estrategia innovadora, motivadora y atractiva, que despierte el interés, su capacidad de asombro, la pasión por el trabajo estimule la asistencia diaria, su creatividad, su pensamiento divergente y ponga en manifiesto su pensamiento crítico y creativo. La presente práctica muestra como la metodología del Art Thinking permite hacer uso de las artes visuales, literarias, escénicas y digitales como herramienta clave para vincular los saberes teóricos y prácticos y al mismo tiempo abordar los contenidos desde una postura lúdica y artística, rediseña el contexto tradicional y ofrece experiencias atractivas de aprendizaje para los estudiantes de la comunidad educativa.

Palabras clave: Arte, práctica educativa, creatividad, pensamiento crítico.

Abstract

This work was inspired by the "Art Thinking " (2017) of María Acaso and Clara Megías and is presented as an innovative educational practice that has been developed since the 2022 school year and is currently being successfully implemented in classrooms. The purpose is to transform the educational context and encourage new, meaningful learning challenges for students at Telesecundaria 31 and 204 in San Juan de la Vega and Tenería del Santuario, respectively, located in Celaya, Guanajuato, Mexico. The aim is to propose a new approach that includes art as an innovative, motivating, and engaging strategy that awakens interest, a capacity for wonder, a passion for work, stimulates daily attendance, creativity, and divergent thinking, and demonstrates critical and creative thinking. This practical exercise demonstrates how the Art Thinking methodology allows for the use of visual, literary, performing, and digital arts as a key tool for connecting theoretical and practical knowledge while simultaneously addressing content from a playful and artistic perspective. It redesigns the traditional context and offers engaging learning experiences for students in the educational community.

Keywords: Art, Educational Practice, Creativity, Critical Thinking.

CONTEXTUALIZACIÓN

La presente práctica educativa surge en el año 2022, principalmente de las necesidades que presentaba el grupo de primer grado de la telesecundaria número 31 de la comunidad de San Juan de la Vega, integrado por 20 niños y 13 niñas que oscilaban entre los 12 y 13 años. El grupo comenzó siendo muy diverso, ya que en cada una de las asignaturas propias del grado se fue detectando que el estudiantado presentaba necesidades educativas distintas, gustos diversos, diferentes ritmos de aprendizaje y con barreras de aprendizaje muy marcadas. Además, cada uno manifestaba en el aula diversos *modus vivendi* que demostraban carencia de autoestima, inseguridad y su gran desmotivación por continuar estudiando. Cabe destacar que la presente práctica educativa se reprodujo nuevamente durante el ciclo escolar (2024-2025) y actualmente se desarrolla con los educandos de 14 y 15 años que cursan el tercer grado escolar, integrado por 8 niñas y 16 niños pertenecientes a la telesecundaria número 204 ubicada en la localidad de Tenería del Santuario. Actualmente se lleva a cabo con este grupo porque al inicio del ciclo escolar se detectó que la mayoría de los estudiantes han tenido que enfrentar dentro y fuera de sus hogares diversas situaciones: adicciones, abandono parental, así como violencia verbal, física y psicológica. Lo anterior ha permeado en las aulas escolares, ya que se observaban conductas de desinterés por seguir estudiando, poca participación para realizar sus actividades escolares, falta de autocontrol y un ausentismo constante.

Por otra parte, es importante mencionar que el sistema de telesecundaria en México surgió en 1968 debido a la necesidad de llevar educación a zonas rurales y de difícil acceso, la cual se hacía a través del uso de la televisión como herramienta fundamental que propiciaba la transmisión de diferentes cápsulas informativas y educativas, y el docente fungía como asesor para disipar dudas del contenido educativo proyectado en las aulas. Actualmente el sistema de telesecundaria se ha revolucionado y adecuado a las necesidades que la sociedad mexicana ha venido demandando.

Ahora los docentes son guías, orientadores, facilitadores y acompañantes del proceso educativo, ya no se limita a la simple transmisión de información; la educación de telesecundaria ha roto las barreras monótonas y ha permitido elevar la calidad en la enseñanza. El docente de telesecundaria tiene que ser un "todólogo" e impartir las diversas asignaturas que se implementan en un grado escolar, lo cual permite conocer a detalle al estudiantado y entender sus diferentes facetas, modos, ritmos, estilos y formas de aprender, además de adecuar los tiempos y los contenidos de las asignaturas de acuerdo con las necesidades de cada grupo.

Por tal motivo era trascendental incorporar en la práctica educativa una pedagogía atractiva que motivara el aprendizaje del alumnado de dichas comunidades, brindándoles las herramientas esenciales para desarrollar diversas potencialidades innatas que les inspire a trazar un proyecto personal a futuro para la mejora de su calidad de vida. De ahí surgió la idea de ofrecer a través del arte una forma distinta de enseñar, expresar y aprender. Siendo la teoría del *Art Thinking*¹ la fuente de inspiración que ha permitido aplicar una pedagogía “atractiva” tal y como lo describen las autoras Acaso y Megías (2017), capaz de involucrar e incluir a todos los en actividades de aprendizaje innovadoras y atractivas, sin importar las barreras actitudinales, cognitivas o físicas que presenten los educandos. Se trata de vivir los contenidos educativos, de expresar lo que sabemos y de ir plasmando lo que vamos aprendiendo.

Este tipo de actividades permite envolver al alumnado en un contexto fuera de lo tradicional, mejorar las relaciones afectivas entre las y los compañeros de clase, facilitar el trabajo colaborativo y volver significativo lo aprendido en los diferentes campos de formación académica. Actualmente la Nueva Escuela Mexicana (NEM)², a través del trabajo por proyectos, permite experimentar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, transformando la educación a través del arte.

Este proyecto tiene la peculiaridad de motivar, incitar y propiciar la participación activa de los actores principales que integran la comunidad escolar, está dedicado a aquellos maestros que aman su quehacer educativo y que día a día buscan nuevas alternativas para transformar su aula en espacios cargados de entusiasmo, compañerismo, investigación, asistencia diaria y motivación por aprender. Además de tener la facilidad de poder aplicarse y vincularse en cualquier proyecto, asignatura o campo formativo.

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

“El arte puede promover en los estudiantes un pensamiento creativo además de un protagonismo social, por lo que puede ser visto como una estrategia en educación que promueve nuevos conocimientos de forma fácil y dinámica” (Arnheim, 1993, p. 78).

La presente práctica educativa presenta como propuesta de intervención pedagógica la metodología de *Art Thinking* de María Acaso y Clara Megías, las cuales proponen el arte contemporáneo como una herramienta didáctica para desarrollar el pensamiento crítico, el pensamiento divergente, las experiencias estéticas y los proyectos colaborativos (Acaso & Megías, 2017).

Con esta práctica se abre la posibilidad de entender la escuela como un espacio donde los estudiantes descubran su inteligencia, su potencial y sus talentos; un lugar donde aprendan a solucionar problemas, a crear, innovar, a descubrirse a sí mismos, a enfrentarse a situaciones reales; un lugar lleno de novedades que les permita desarrollar un pensamiento crítico y creativo (Gardner, 1995).

En educación básica es trascendental propiciar una enseñanza que le permita al estudiantado adquirir un aprendizaje provisto de experiencias estéticas, experimentando con el lenguaje de las artes. González (2024), así lo expresa:

“Las artes es un aspecto importante en la educación porque ayuda a que los alumnos se humanicen, es un lenguaje en el cual se pueden expresarse a partir de la exploración y de la creación de experiencias únicas, creando aprendizajes irrepetibles y significativos. Lo cual va a permitir que los estudiantes tengan un amplio abanico de experiencias y soluciones que puedan aplicar en su vida cotidiana” (p. 8).

¹ Enfoque didáctico que se basa en utilizar las artes literarias, visuales, escénicas y digitales como metodología y no como contenido.

² Reforma educativa implementada en México a partir del 2021.

Por lo tanto, el *Art Thinking* “consiste en emplear las artes como metodología, como una experiencia aglutinadora desde donde generar conocimientos sobre cualquier tema” (Acaso & Megías, 2017, p. 141). Dicha estrategia encaja perfectamente con La Nueva Escuela Mexicana. La NEM se sustenta en un enfoque humanista, intercultural, humano, comunitario y crítico y se apoya en diversas metodologías activas que permiten desarrollar proyectos comunitarios que responden a los problemas reales que se encuentran en las aulas.

Para efectos de este proyecto, se fusiona el *Art Thinking* con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), entendiendo este último como una metodología activa que permite crear aprendizajes que surgen a partir de la resolución de problemas reales y de interés. Se basa en la implementación de una serie de pasos que los educandos van desarrollando con la guía del docente. La finalidad es alcanzar un objetivo en común, movilizandolos saberes, habilidades y actitudes de forma autónoma, poniendo de manifiesto su pensamiento divergente, crítico y creativo (SEP, 2022).

La implementación de las artes vista desde la NEM contribuye a la construcción de la identidad personal y colectiva, incentiva la colaboración, experimentación, e investigación, promueven el pensamiento artístico, la imaginación y la creatividad. Por lo tanto, las y los estudiantes deben considerarse desde una visión diversa e inclusiva, contemplando sus diferentes formas para comprender los temas desde los distintos campos del conocimiento, experimentado con una gran diversidad de capacidades que se hacen presentes en la vida de las y los estudiantes, siendo el docente el encargado de brindar a todos la oportunidad de aprender a su ritmo y con sus propias capacidades. Para Giráldez & Pimentel, (2021) “La apuesta es pensar en las artes como herramientas para aquellos que quieren aprender de otra manera y que la educación puede ser una experiencia apasionante” (p.29).

En el *Art Thinking* el docente es el encargado de diseñar situaciones de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de aquellas potencialidades que en ocasiones no se hacen presentes, deja de ser trasmisor de conocimientos para convertirse en el creador y productos de nuevas experiencias motivantes de aprendizaje (Muñoz- Fernández, 2020). Freire (2004) indica que:

“Enseñar y aprender tienen que ver con el esfuerzo metódicamente crítico del profesor por desvelar la comprensión de algo y con el empeño, igualmente crítico, del alumno por ir adentrándose como sujeto en el aprendizaje, en el proceso de desvelamiento que el profesor o profesora debe desatar” (p. 119).

Es así como el presente proyecto surge de la idea de transformar la realidad educativa y hacer de la escuela un espacio de aprendizaje, expresión artística, desarrollo emocional, participación activa, inclusión y convivencia escolar, consolidando así una comunidad de aprendizaje entre los educandos, docentes y las familias.

Se trata de combinar los contenidos educativos con elementos de la literatura, el teatro, la música y las artes visuales, y la finalidad es promover el trabajo colaborativo, rediseñar el contexto, ofreciendo experiencias estéticas para que los aprendizajes se puedan, vivir, sentir, expresar, cuestionar y hacerlos propios. De acuerdo con Bárcenas y Estévez (2004), mediante “la enseñanza estética se forma y crece una personalidad integral, que se caracteriza por la capacidad de crear, expresarse, identificarse y sentirse bien” (p. 5). Por otro lado, Delors (1996) nos deja ver que es trascendental rediseñar la enseñanza en secundaria, ya que en este nivel los adolescentes se replantean su proyecto de vida a futuro y por lo tanto debemos permitir que descubran, despierten e incrementen sus posibilidades creativas, dejando que descubran en sí mismo el tesoro que cada uno encierra.

Actualmente el *Art Thinking* es una metodología esencial que fusiona el arte y la pedagogía, que incita al aprendizaje, promueve la investigación, permite el autodescubrimiento de diversas potencialidades innatas y nos hace partícipes de la realidad en que vivimos.

Dicho enfoque integra los elementos del arte en la resolución de problemas y la creatividad, tiene su fundamento en la práctica artística capaz de impulsar el pensamiento crítico en los diferentes campos de la formación académica y de la vida cotidiana.

Por lo tanto, la escuela debería ser un lugar donde se le permita a las y los educandos que aprendan a solucionar problemas, crear, descubrirse, a enfrentar a situaciones reales en un lugar agradable un lugar lleno de posibilidades de novedades y curiosidades (Gardner, 1995).

El hecho de educar a través del arte nos permite alcanzar metas que van más allá de lo ya establecido por los planes y programas de estudio y que tienen que ver más con la mejora de la calidad de vida y el desarrollo integral de cada individuo. Pérez Muñoz (2002) lo expresa de la siguiente manera:

“En la educación a través del arte el sustantivo es la educación, y las artes son el adjetivo. Es decir, la educación señala los procesos; las artes son parte de los recursos y medios que la educación utiliza para ser recreada y construida; una y otras, educación y artes, convergen para tratar de conseguir objetivos y fines explicitados por los mismos alumnos que desean aprender para lograrlos” (p. 292).

El *Art Thinking* ofrece una gama de oportunidades, permitiendo dar a cada quien lo que necesita, aprendiendo a su ritmo y sus propias capacidades, fusionando la inteligencia y la creatividad como complemento en la vida de los seres humanos, propicia el trabajo colaborativo en los diferentes espacios, disciplinas, campos formativos, promueve una forma de manifestar emociones y sentimientos, desarrolla la empatía, siendo el arte en sus diferentes formas el detonante para conectar con las personas mediante experiencias de vida compartidas.

En conclusión, esta práctica innovadora plantea la necesidad de desarrollar en las y los estudiantes de telesecundaria habilidades, actitudes y destrezas, de explotar sus capacidades innatas facilitando el proceso enseñanza aprendizaje, mejorar la interacción y la convivencia grupal, así como crear espacios donde las y los alumnos se sientan atraídos por las actividades escolares. El cometido final es contribuir a la formación de una sociedad de estudiantes con la capacidad de enfrentar de manera satisfactoria cualquier situación que se les presente (Villalpando, 1996).

OBJETIVOS

Objetivo general

Fomentar el aprendizaje significativo del estudiantado a través de actividades académicas que involucren el arte como herramienta creativa, artística, lúdica e innovador.

A partir de esto se trabajan también otros objetivos particulares:

a) Para el alumnado,

- Desarrollar habilidades que ponga en manifiesto su pensamiento divergente, crítico y creativo para generar ideas originales y abordar desafíos.
- Promover la expresión personal para comunicar sus pensamientos y emociones a través de medios artísticos.
- Estimular un enfoque reflexivo hacia el aprendizaje.
- Brindar una pedagogía placentera que provoque el deseo y la curiosidad por seguir investigando y aprendiendo.
- Fomentar la colaboración para que aprendan a valorar las ideas y perspectivas de sus compañeros.

b) Para el docente,

- Facilitar la conexión entre diferentes áreas del conocimiento, permitiendo a los docentes crear experiencias de aprendizaje más holísticas e interdisciplinarias.
- Estimular el pensamiento crítico fomentando en los docentes la capacidad de analizar, evaluar, crear y promover un aprendizaje más profundo y significativo.
- Animar a los docentes a reflexionar sobre su práctica educativa, evaluando lo que funciona y lo que no, para mejorar continuamente su enfoque pedagógico.

DESCRIPCIÓN

Los procesos de pensamiento que se generan al aplicar *Art Thinking*, permiten desarrollar un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) ya que aborda los contenidos desde una postura lúdica, rediseña el contexto tradicional, promueve el trabajo colaborativo, ofrece experiencias estéticas de aprendizaje, vincula el currículo escolar con el contexto real y convierte al alumnado en protagonistas de su propio aprendizaje. La presente práctica educativa se centra en la asignatura de español y en historia, y el proceso metodológico que se ha seguido es el siguiente:

1. **Conocer el contexto real de los educandos** (identificar gustos, necesidades, intereses, estilos de aprendizaje y dinámica del grupo).
2. **Identificar la problemática a atender** (explorar los conocimientos previos).
3. **Clarificar el campo formativo, la asignatura y el contenido educativo** que se va a abordar en el proyecto académico.
4. **Plantear el objetivo** a alcanzar y el producto deseado.
5. **Desarrollar un plan didáctico** para desarrollar las actividades a desarrollar en diferentes sesiones, estimar tiempo y material a utilizar.
6. **Proponer un título llamativo** al proyecto de acuerdo con la asignatura y la temática (la finalidad es detonar la emoción y el interés por realizar diversas actividades).
7. **Diseñar distintos ambientes** y escenarios de aprendizaje.
8. Y el ingrediente principal es **dar rienda suelta a la imaginación** para hacer de la clase una experiencia inolvidable, llena de risas, interpretaciones orales y escritas, plenarias de lectura, cantos de expresiones, manifestaciones artísticas y aprendizajes vivenciales.
9. Finalmente tener **rubricas, listas de cotejo y diario de observación** para registrar avances en los procesos de aprendizaje de los educandos, realizar plenarias de evaluación para retroalimentar procesos actitudinales, procedimentales y cognitivos.
10. **Realizar exposición** de lo aprendido para la comunidad educativa y las familias.

A continuación, se describen algunas experiencias didácticas después de haber desarrollado el proceso antes mencionado en las asignaturas de **español e historia**.

En **historia**, por ejemplo, se suele contar el pasado a través de relatos dramatizados, llamando la atención a través del drama, la risa, el llanto, propiciando un ambiente como en el teatro, y mientras el alumnado se encuentra deleitando un episodio de la historia el docente recrea una gran obra de teatro en medio patio o del salón de clases. Al finalizar esta gran experiencia de aprendizaje, las y los estudiantes escriben su propia relatoría, la ilustran y cuestionan sobre lo relatado, logrando así que se ubiquen en tiempo y espacio, imaginen la época, construyan su propio significado de los hechos ocurridos, adquieran una conciencia historia, entiendan el presente y desarrollen habilidades para predecir un mejor futuro.

Una de las temáticas en las que se sembró la curiosidad por investigar a fondo a partir de relatos contados fueron; la revolución industrial, primera y segunda guerra mundial, aquí se utilizó el teatro, la literatura y las artes visuales y en equipos contaron la guerra de las trincheras, interpretaron el tratado de Versalles, dramatizaron algunos episodios de la guerra, personificaron a Hitler y Eva Braun, representaron a través de historietas lo acontecido en los campos de concentración, mencionaron algunos datos interesantes como los experimentos aberrantes, resaltaron el papel de las mujeres y platicaron sobre la vida de Ana Frank, víctima del Holocausto. Esta actividad se puede observar en la imagen 1, la cual nombramos “*Bienvenidos al teatro*”.

Imagen 1. Selección de trabajos de “Bienvenidos al teatro”



Otra temática con *Art Thinking* fue la Revolución mexicana, donde además de narrar las etapas, causas y consecuencias, expresaron su conocimiento a través de un bailable representativo de la época, investigaron sobre la letra de los corridos revolucionarios, el papel de las rieleras y la vida de los personajes sobresalientes de este episodio de la historia.

En cuanto al proyecto “*Sin innovación no hay revolución*” los educandos fueron más allá del simple hecho de conocer el origen de la revolución industrial, identificaron sus alcances desarrollados en esta época, convirtiéndose en grandes inventores, creando bocetos y prototipos de inventos que son consecuencias de las innovaciones aportadas durante esta etapa, aquí los estudiantes realizaron una demostración de sus creaciones hechas con material reciclado y explicaron el tema. La imagen 2 muestra un ejemplo de investigación sobre tema y algunas producciones que hacen referencia al trabajo desarrollado, resaltando en ellas al telégrafo y el automóvil.

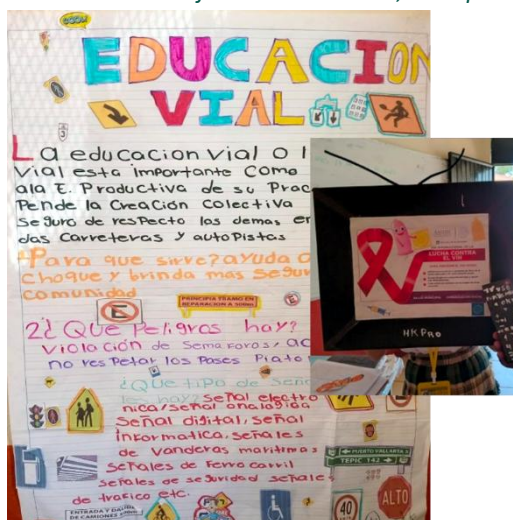
Imagen 2. Selección de trabajos de “Sin innovación no hay revolución”



En cuanto a español se jugó a ser conductores de televisión y a través de la actividad titulada “*XHTVTV 31, mi espacio de expresión*” como se observa en la imagen 3, se abordó el tema de textos expositivos. El estudiantado recreó un programa de televisión y cada uno de los equipos diseñó su escenografía para propiciar un contexto parecido a un programa televisivo.

Expusieron temas de interés social para su comunidad a manera de noticiero, algunos de estos fueron: educación vial, métodos anticonceptivos, uso de la pólvora en el carnaval, drogadicción, salud física y mental, además realizaron carteles y rotafolios para generar conciencia colectiva entre los miembros del grupo, poniendo en manifiesto sus emociones positivas enlazadas a su pensamiento crítico y creativo para poder abordarlos, pues consideran que son de impacto social ante la situación que actualmente se vive en San Juan de la Vega y Tenería del Santuario.

Imagen 3. Selección de trabajos de “XHTVTV 31, mi espacio de expresión”



Otra actividad en la que se conjuntaron las técnicas propias de las artes literarias, visuales y digitales fue la creación de una “Audio galería poética”; aquí además de sentir el arte poético a través de la música y la literatura, tuvieron la experiencia de convertirse en grandes poetas, vinculando el arte con los contenidos educativos, adquiriendo habilidades cognitivas, actitudinales y procedimentales, pues además de crear su propio concepto de poema, descubrieron sus elementos, identificaron la rima, la métrica y jugaron con las figuras literarias identificándolas a través de las canciones que comúnmente escuchan. La experiencia fue muy grata, las y los estudiantes vivieron la experiencia de hacer arte poético a través del mismo arte, el resultado final una antología auditiva, en donde se escucha una declamación poética de la propia autoría del alumnado del grupo.

En la “Fabrica de Textos”, que se puede observar en la imagen 4, tras comprender las partes de un cuento, sus elementos y los tipos de narradores, las y los estudiantes fueron capaces de dar rienda suelta a su creatividad e imaginación y como producto final realizaron una compilación de cuentos a través de las artes literarias.

Imagen 4. Selección de trabajos de “Fábrica de textos”



Por último, en el proyecto “*Letras que cobran vida*” la comunidad estudiantil propició un espacio para demostrar lo aprendido frente a las familias, poniendo en práctica diversas manifestaciones artísticas y literarias, exponiendo poemas, cuentos, canciones, obras de teatro, sketch, carteles, pinturas o ensayos con emojis, creando un festival literario que permitió expresar su conocimiento sobre los diversos recursos estéticos y literarios enlazados a experiencias de vida, anécdotas, temas de interés, sentimientos, ideas y expresiones propias de los alumnos y alumnas.

Las actividades de *Art Thinking* presentadas anteriormente, han sido pieza clave para que los educandos se conviertan en escritores, poetas, pintores, actores, inventores, diseñadores, conductores, en artistas. Además de que este tipo de metodología permite que el estudiantado que se encuentran con barreras de aprendizaje de tipo actitudinal se motive a trabajar y regulen sus emociones, los que se encuentran con barreras físicas se incorporen en actividades de acuerdo con su alcance físico y los de barreras cognitivas puedan desarrollar actividades a su ritmo y estilo de aprendizaje (imagen 5).

Imagen 5. Artes visuales para alumnos con dificultades en lectura y escritura. Imaginan y crean su propio cuento, reforzando sílabas con la ayuda del alfabeto móvil



Tanto en español como en historia las y los estudiantes comparten sus habilidades y talentos, se distribuyen actividades de acuerdo con sus capacidades y son evaluados a su nivel de aprendizaje, procurando centrarse en el proceso de crecimiento emocional y cognitivo de forma individual. Los docentes son conscientes que en un salón de clases puede haber estudiantes que presenten más dificultades para escribir, contar, relacionarse, comprender o leer, sin embargo, esta metodología permite fructificar los talentos, destacando que la mayoría de los poemas, cuentos, pinturas, bocetos, carteles, ensayos, canciones y obras de teatro son autoría de las y los estudiantes, mas no se limita ni se presiona a quien no alcanza a crear su propio producto. La idea general es expresar y comprender diversos contenidos educativos a través del arte, probablemente habrá quien llegue a crear nuevos conceptos y formas, mientras que otros expresen o investiguen lo ya establecido.

Finalmente se puede decir que el *Art Thinking* permite que el estudiantado viva procesos de inclusión y comprensión de diversos temas, habrá quien escriba, dibuje, actúe, exprese, participe, pinte, recorte, manipule, interprete, investigue, aprenda y se mantenga activo en las aulas escolares. En los anexos se describen los procesos de aprendizaje, los ejes articuladores y las temáticas que se aplicaron en la práctica, así como la rúbrica de *Art Thinking*.

CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE OBSERVACIÓN

La educación de hoy requiere de aplicar nuevas técnicas y estrategias pedagógicas que renueven nuestra labor docente, siendo el interés primordial desarrollar las capacidades del estudiantado, contribuyendo así en su formación integral y a la mejora de su calidad educativa. Por ello es trascendental valorar la práctica diaria mediante *la reflexión crítica o reflexión acción* (Freire, 1970) y determinar las deficiencias educativas que existen en nuestro contexto escolar, para posteriormente contribuir a un cambio enfocado a la mejora del trabajo educativo.

Para evaluar la eficacia de la práctica de *Art Thinking* en el aula se utilizan instrumentos de evaluación formativa, uno de ellos es la guía de observación, la cual permite describir el trayecto del logro de aprendizaje de los educandos mientras ocurre cierta actividad evaluada de forma individual o colectiva. Con esto, se valoran los procesos de aprendizaje y se destacan las actitudes y aptitudes que los estudiantes van desarrollando. Dicha herramienta utiliza un formato sencillo permitiendo establecer indicadores en forma de afirmación o pregunta adaptándose a diversos escenarios, la finalidad de este instrumento es reconocer avances, valorar procesos, retroalimentar para la mejora educativa y realizar ajustes que hagan avanzar el aprendizaje (anexo 2).

De igual manera, se realizaron plenarias de discusión a partir de la reflexión de una rúbrica de *Art Thinking*, en ella las y los estudiantes van identificando los criterios clave que contribuyen al desarrollo y realización de un proyecto educativo: la creatividad, uso de materiales, la autorreflexión, expresión visual, la comunicación, la resolución de problemas y la actitud, entre otros (anexo 3).

Por otra parte, se ha implementado también, el *feedback* y la entrevista. Esta última, es una intervención dialógica difundida por la editorial Colorines Educación (2024) en vinculación con el grupo Loga³, donde se pudo constatar que el acercar los contenidos de los planes y programas educativos a través del arte ha inspirado positivamente la vida de los educandos. Dicha entrevista ayudó a observar que la comunidad estudiantil que ha desarrollado prácticas educativas con *Art Thinking*, este les ha sido fuente de inspiración para lograr metas en su ámbito personal, social, emocional y académico. Han expresado que su experiencia ha sido significativa en su vida, que les ha permitido despertar habilidades y potencialidades que se encontraban poco descubiertas en ellos, permitiendo encontrar sentido a su proyecto de vida personal y de orientación vocacional.

En cuanto el criterio para demostrar el avance en el aprovechamiento escolar y el rendimiento académico, los estándares son totalmente relativos, ya que cada docente implementa diversos parámetros de evaluación de acuerdo con las características, necesidades, contexto, intereses y ritmos de aprendizaje de los alumnos y las alumnas. Como complemento a lo anterior se puede aplicar una rúbrica de *Art Thinking* la cual permite que el alumnado se autoevalúe y reflexione sobre su desempeño académico estableciendo compromisos de mejora. Para efectos de la práctica de *Art Thinking* se han documentado una serie de trabajos académicos donde se pueden observar las actividades que los educandos han creado, poniendo en práctica el trabajo en equipo, la colaboración, la inclusión y como principal ingrediente la expresión del arte en sus distintas manifestaciones.

Lo anterior es observable en la [página de Educarte Telesecundaria](#), donde se ha demostrado que dicha metodología promueve la participación activa, la resiliencia, la autoestima y el desarrollo de habilidades, saberes, actitudes y valores en contextos vulnerables y relativamente estables. Dicha página se ha diseñado con la finalidad de reconocer y motivar el trabajo que realizan los educandos día con día, esperando en un futuro impactar en más lugares, escuelas, aulas, docentes, alumnos y familias.

RESULTADOS, RETOS Y DIFICULTADES

Es de reconocer que al incorporar el arte en el aula se permite ofrecer ambientes de aprendizaje, elevar el rendimiento académico y contribuir a la mejora de los aprendizajes sobre todo de aquellos estudiantes que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación, reconstruir su autoestima y crear lazos de acompañamiento con las familias en los procesos de formación integral de todos los educandos que integran los grupos de telesecundaria.

³ Una asociación civil compuesta por un grupo de profesores y especialistas de diversos niveles educativos, interesados en hacer aportaciones a la educación que mejoren sus resultados.

Por tal motivo, los resultados que se han obtenido a través de la implementación de esta práctica educativa se pueden observar en el desenvolvimiento de las actividades que las y los estudiantes han realizado en las aulas y en los productos que son el resultado de la elaboración de diversos proyectos académicos. En ellos, se refleja el interés y la curiosidad por seguir investigando y aprendiendo, además de sentir mayor seguridad y confianza, demostrando así una autoestima más alta y reconociendo que un autodescubrimiento.

En la zona escolar 505 de la sección 45 en Celaya, Guanajuato se ha hecho la demostración de dicha práctica compartiendo avances y beneficios que se han obtenido en las aulas con los educandos, reconociendo que la evaluación de los aprendizajes ha sido significativa, demostrando en las estadísticas cuantitativas (calificaciones trimestrales) y cualitativas (participación, inclusión y entusiasmo de la comunidad educativa) que el rendimiento y aprovechamiento escolar se ha elevado considerablemente, siendo más notorio en aquellos alumnos que en ciclos anteriores se encontraban en rezago educativo.

De acuerdo con la experiencia, se puede comprobar que el *Art Thinking* es una herramienta que puede detonar esa pequeña chispa que ayuda a desarrollar todo el potencial que llevan dentro y que permite observar procesos para la mejora de los aprendizajes, así como elevar el índice de aprovechamiento escolar contribuyendo ambos criterios al logro de la calidad educativa.

Trabajar con grupos heterogéneos es todo un desafío, sin embargo, vivir la experiencia de implementar estrategias de *Art Thinking* en el aula ha sido transformador, motivador y fascinante, dicha técnica ha permitido vincular los saberes teóricos con los prácticos.

Como docente se puede sembrar la semilla de la curiosidad a través de actividades que inciten la investigación, la creación de sus propios conceptos, el diseño de sus propias aventuras de aprendizaje a través de la elaboración de distintos proyectos, propiciando espacios atractivos y lúdicos que desarrollen su pensamiento divergente, que exploten el potencial que encierran cada uno de ellos y que despierte su capacidad de asombro.

El reto es incorporar actividades con nombres atractivos para generar experiencias emocionantes de aprendizaje, que enganchen la creatividad y el deseo por aprender, incorporando al mismo tiempo la diversidad de habilidades, capacidades y emociones que se viven en un espacio tan diverso como es el aula. El segundo desafío es encontrar las actividades adecuadas para cada ritmo de aprendizaje y el tercero es la evaluación, que sea de carácter formativa, sumativa, y también coevaluativa, hetero evaluativa y autoevaluativa, todo de acuerdo con el tipo de proyecto que se desarrolle. Se trata de valorar esfuerzos, reconocer avances, corregir procesos y ser guía en su aprendizaje.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como conclusión se puede determinar que la metodología de *Art Thinking* despliega un gran abanico de oportunidades de enseñar y aprender, que los docentes son los actores encargados de despertar la imaginación para crear grandes ambientes de aprendizaje. Es por esta razón que es importante estar comprometido con la vocación de ser maestro o maestra, con el fin de diseñar actividades de acuerdo con las características y necesidades de cada grupo, tener actitud de cambio para reconocer que los procesos didácticos son graduales que requieren de tiempo, entrega, paciencia, constancia, evaluación e intervención constante.

Se trata de dirigir esfuerzos para mejorar procesos y replantearse una nueva forma de enseñanza, enganchando el deseo por aprender, contagiando de emoción a los estudiantes por conocer, explorar, investigar, crear y descubrir, convertirse en todo un artista, reinventar todos los días esta gran obra de arte llamada “educación” expuesta en los mejores escenarios de aprendizaje que son el aula y escuela.

Cabe destacar que el nuevo modelo educativo (NEM) que actualmente se vive en México requiere de docentes entusiastas, innovadores, humanos y creativos, capaces de hacer frente a las necesidades y de trabajar por proyectos que respondan al contexto y a las necesidades que la comunidad educativa enfrenta.

En algunos centros escolares se suele poner en tela de discusión este tipo de prácticas por considerarlas como una carga excesiva de trabajo, tediosas, arriesgadas o desordenadas, ya que implica trabajo extraescolar para generar material y rediseñar ambientes de aprendizaje, pero sobre todo requieren contemplar diversos tipos de evaluación tomando en cuenta los ritmos, estilos, necesidades, momentos y contextos de aprendizaje, de acuerdo con la lectura de nuestra realidad y las características individuales de cada estudiante. Por lo que la presente práctica está dedicada para todos aquellos docentes conscientes de que la materia prima son seres humanos que necesitan de un detonante para transformar contextos que impactaran en la transformación y formación de sociedades más humanas, incluyentes y preparadas, convencidos de que su actuar puede tocar corazones, emociones, sentimiento, pensamientos y transformar vidas.

Por último, se propone un perfil docente capaz de hacer sentir a los demás que no importan las condiciones escolares escasas en las que se encuentren y que invite a transformar la realidad de los alumnos que en ocasiones suele ser poco estimulante. Savater (1997) destaca en su libro *El Valor de Educar*, que la docencia es una de las labores más nobles, humildes y humanas; realmente hay que ser valientes para ejecutarla, siendo el arte de educar lo que nos permite descubrir la verdadera esencia de lo que es ser humano.

El presente trabajo queda abierto para su análisis y su observación, con la finalidad de que pueda ser nutrido a partir de la experiencia de los diversos lectores.

REFERENCIAS

- Acaso, M., y Megias, C. (2017). *Art Thinking : Como el Arte puede transformar la educación*. Paidós.
- Arnheim, R. (1993). *Consideraciones Sobre la Educación Artística*. Paidós Estética 22.
- Bárceñas, P., y Estévez, P. (2004). La trascendencia de la educación estética en la vida de las personas a la luz del currículo. *Educación en movimiento*, 27, 4-11.
<https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/boletin-3/boletin27-2024.pdf>
- Colorines Educación (2024, 28 de junio). *Buenas prácticas: Art Thinking Martha Leticia Lozano* [vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=WzdKLTgURkA&t=2218s>
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro, informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (compendio)*. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del Oprimido*. XXI Editores.
- Freire, P. (2004). *Pedagogía de la Autonomía*. Paz e Terra SA.
- Gardner, H. (1995). *Estructuras de la mente: La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. Fondo de Cultura Económica.
- Giráldez, A., y Pimentel, L. (2021). *Educación Artística, Cultura y Ciudadanía*. OEI, 29.
- González, G. (2024). ¿Por qué enseñar artes en la escuela? *Revista Electrónica Desafíos Educativos*, 3, 148-155.
<https://revista.ciinsev.com/assets/pdf/revistas/REVISTA14.5/13.pdf>
- Muñoz Fernández, H. (2020). El Art Thinking de María Acaso y la estetización de la educación artística posmoderna. *Observar. Revista Electrónica De Didáctica De Las Artes*, 14, 26–45.
<https://doi.org/10.1344/observar.2020.14.2>

- Pérez Muñoz, M. (2002). La educación a través del arte en la Educación Social. Los espacios laborales y la investigación en educación a través del arte. *Pedagogía social. Revista Interuniversitaria*, 9, 287-298. <https://www.redalyc.org/pdf/1350/135018332015.pdf>
- Savater, F. (1997). *El Valor de Educar*. IESSA.
- SEP, (2004). *Evaluación formativa en el MCCEMS*. Secretaria de Educación Pública, 18.
- SEP (2022). *Metodologías de Aprendizajes Basado en Proyectos (ABP)*. Secretaría de Educación Pública. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wpcontent/uploads/2022/06/Metodologia-ABP-Final.pdf>
- Villalpando, M. (1996). *Teoría y Técnica, Pedagogía Comparada*. Porrúa.

CÓMO CITAR: Lozano, L. (2025). Art Thinking: Transformación de la educación a través del arte. *Revista Pensadero: Conocimiento Docente*, Vol. 3, p. 49-64. En <https://revistapensadero.org/>

ANEXOS

Anexo 1. Contenido curricular de los proyectos

Campo formativo: Ética, Naturaleza y Sociedad Asignatura: Historia		
Eje articulador	Contenido	PDA (Proceso de desarrollo de Aprendizaje)
Apropiación de las culturas a través de la lectura y la escritura. Interculturalidad crítica. Artes y experiencias estéticas	Las tensiones en el siglo XX Discriminación, racismo y prejuicios como construcciones históricas Las mujeres y sus historias	Explica las causas de la primera guerra y segundo mundial y las vincula históricamente con hechos o procesos pasados o que suceden simultáneamente con los que están relacionados. Construye narrativas de los personajes históricos, los reconoce como expresión identitaria de grupos sociales en particular. Indaga sobre el protagonismo social de las mujeres en diferentes procesos históricos, para reconocer la relevancia de su participación
Campo formativo: Lenguajes Asignatura: Lengua Materna Español		
Eje articulador	Contenido	PDA
Pensamiento Crítico, Artes y Experiencias estéticas	Los elementos y los recursos estéticos de la lengua española en literatura oral y escrita. Elaboración de textos expositivos. Creaciones literarias tradicionales y contemporáneas. Recursos literarios en la lengua española para expresar sensaciones, emociones, sentimientos e ideas vinculados con las familias, la escuela y comunidad.	Recupera y clasifica creaciones literarias o temas de interés para la comunidad y promueve de manera creativa su exposición y lectura. Identifica recursos literarios de la lengua española y los emplea en la elaboración de poemas para expresar sensaciones, emociones, sentimientos e ideas. Promueve y expone temas de interés para la comunidad, escuela y familia.

Anexo 2. Rúbrica de Art Thinking

Esta rúbrica evalúa tanto el proceso como el producto final de un proyecto de *Art Thinking*, con un enfoque de creatividad, exploración y la capacidad de reflexionar y aprender durante el proceso artístico. Se puede adaptar según las necesidades específicas de la clase o actividad.

NOMBRE DEL ALUMNO:					
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:					
CATEGORÍAS	EXCELENTE 4 PUNTOS	MUY BIEN 3 PUNTOS	BIEN 2 PUNTOS	PUEDO MEJORAR 1 PUNTO	TOTAL
CREATIVIDAD	Aporto ideas originales e innovadoras	Mis aportaciones son algo creativas	Mis aportaciones son muy comunes	Regularmente no aporto ideas	
EXPLORACIÓN DE IDEAS	Investigo y exploro diversos conceptos de un tema.	Mi investigación es limitada.	Prefiero escuchar y opinar sobre lo que los demás aportan.	Me considero en proceso de aprender y explorar.	
USO DE MATERIALES	Me gusta experimentar y hacer uso de diversos materiales, sentir nuevas texturas, estilos, formas, tamaños, colores.	Utilizo los materiales que considero necesarios para una determinada actividad.	Usos materiales inadecuados para hacer funcional y atractivo mi trabajo.	Se me dificulta hacer uso de materiales y regularmente no cuento con ellos.	
AUTOREFLEXIÓN	Me considero capaz de autocriticarme.	Trato de identificar mis fortalezas y errores para poder mejorar.	Requiero de la aprobación de alguien más para poder identificar mis fortalezas.	Me cuesta trabajo identificar en que puedo mejorar.	
EXPRESION VISUAL Y COMUNICACIÓN	Mis creaciones y obras transmiten con claridad y estética.	Mis creaciones y obras comunican una idea poco clara y estética.	Mis creaciones y obras carecen de estética y claridad.	Me cuesta trabajo transmitir una idea clara y estética.	
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Me enfrento a problemas de forma creativa y busco soluciones originales.	Resuelvo adecuadamente los problemas.	Abordo los problemas de forma superficial	Evado abordar y resolver problemas.	
ACTITUD	Respeto y animo a los integrantes de mi equipo para mejorar el ambiente de trabajo.	Trabajo con respeto mutuo y nos animamos entre todos para mejorar el ambiente.	Trabajan con respeto mutuo, pero no suelen animar para mejorar el ambiente de trabajo	Considero que me cuesta trabajar de forma respetuosa	
¿EN QUE PUEDO MEJORAR?					

Enseñanza basada en la Indagación: Una propuesta de formación para el futuro profesorado de Educación Secundaria

Teaching based on Scientific Inquiry: A training proposal for Secondary Teachers

Beatriz Bravo-Torija

Universidad Autónoma de Madrid (Madrid, España)

Resumen

La indagación ha sido reconocida como una de las principales prácticas científicas, sin embargo, la implementación del aprendizaje basado en indagación resulta compleja para el profesorado en formación. Por ello en este trabajo se describe una secuencia de Enseñanza basada en la Indagación cuyo objetivo es que el futuro profesorado no solo sea capaz de diseñar estas actividades, sino que también sea consciente de su punto de partida y su evaluación a lo largo del proceso. Dicha secuencia se lleva a cabo en la asignatura de Aprendizaje y Enseñanza de la Biología y Geología en el Máster de Formación de Profesorado y es realizada por 20 estudiantes.

Los resultados muestran que a pesar de que todos los participantes consiguen diseñar actividades de indagación guiada, siguen encontrando dificultades para definir la pregunta a investigar o para restablecer la guía para favorecer que el alumnado diseñe su propio proceso de resolución en base a las soluciones planteadas a las preguntas. Las implicaciones de los resultados en la formación del profesorado se discuten en las conclusiones.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Indagación; Formación de Profesorado; Educación Secundaria; Aprendizaje de Ciencias.

Abstract

Scientific inquiry has been recognized as one of the main scientific practices, although the implementation of inquiry-based learning for preservice-teachers is complex. For this reason, this work describes an Inquiry-based Teaching sequence that engages future teachers in designing inquiry activities, considering their starting point and their evolution throughout the sequence. In addition, the difficulties and limitations encountered by the preservice teachers are also identified. This sequence is carried out by 20 students in the subject of Learning and Teaching of Biology and Geology in the Master of Teacher Training. The results show that although the teachers get to design guided inquiry activities, they show problems to define a question to be investigated for their students and to establish the guide that they must provide to their students to carry out their resolution process. The implications of these results for teacher education are discussed in the conclusions.

Keywords: Inquiry based learning; Teacher Training; Secondary Education; Science learning.

CONTEXTUALIZACIÓN

El Aprendizaje basado en Indagación (ABI) ha sido reconocido como una de las perspectivas de aprendizaje de Ciencias Experimentales más útiles para el alumnado al promover no solo una mejora en la adquisición del conocimiento, sino también un incremento en su interés hacia las Ciencias (Furtak et al. 2012). De las acepciones de ABI encontradas en la literatura, en este trabajo empleamos la propuesta por Crawford (2014), que lo define como “*el proceso que implica al alumnado en el uso de destrezas científicas como la formulación de preguntas, el diseño y realización de una investigación, la recogida y el análisis de datos, la obtención de pruebas, la construcción de argumentos y modelos, y su comunicación para comprender mejor el mundo natural*” (p. 515).

Promover el desarrollo de estas destrezas implica un cambio en la concepción de cómo se aprenden las ciencias, pasando de un aprendizaje centrado en la adquisición de contenidos a uno conectado con la comprensión de los procesos por los que son construidos, utilizados y evaluados (Lederman et al., 2013). Para conseguirlo, es necesario que el alumnado aborde preguntas significativas que le permitan adquirir una comprensión del conocimiento que están manejando (Bárcena y Martínez-Aznar, 2022). El papel del docente, en este contexto, es fundamental al tener la responsabilidad de proporcionar oportunidades para pensar y razonar, en lugar de manejar material de “laboratorio” y seguir instrucciones (Nawani et al., 2019). Stuchlikova et al. (2013) han identificado la tendencia existente entre el futuro profesorado de replicar las estrategias y metodologías vividas como estudiantes donde predominaban las actividades de demostración frente a las de investigación. Esto hace que durante su formación inicial sea clave desarrollar propuestas que impliquen a los futuros docentes en el diseño y desarrollo de actividades con enfoque ABI. En esta línea, Strat et al. (2023) distinguen entre el ABI, centrado en la experiencia en Indagación de los futuros docentes como alumnos, y la Enseñanza Basada en Indagación (EBI) en la que estos diseñan las actividades de indagación y reflexionan sobre su utilidad como estrategia pedagógica.

En este trabajo se aborda una propuesta diseñada, e implementada, en las aulas de formación inicial de profesorado de Educación Secundaria en el marco de la EBI. Se solicita al futuro profesorado diseñar una actividad de indagación, reflexionando sobre cómo la llevarían a la práctica, considerando cómo sus alumnos adquirirían el contenido científico y las destrezas que pondrían en práctica. Además, han de diseñar todos los materiales para el aula e identificar el procedimiento para evaluar su propuesta.

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

En la enseñanza de las Ciencias Experimentales se debería integrar el conocimiento de ciencias (contenido conceptual), el conocimiento sobre cómo son construidas las ciencias (procesos implicados en la construcción, uso y evaluación del conocimiento científico) y el conocimiento sobre ciencias (relacionado con el papel que cumple la ciencia en la sociedad actual, así como la naturaleza de la disciplina (Gilbert, 2009)). Para conseguirlo, es clave que el alumnado desarrolle actividades similares a los científicos como observar un fenómeno del medio natural que les resulte de interés, plantear preguntas sobre él, proporcionar posibles explicaciones y comprobarlas hasta llegar a una conclusión. Esto no significa dejar a los estudiantes solos en su proceso de resolución, sino que el profesorado les ayude. Por ello, en este trabajo nos centramos en el aprendizaje basado en actividades de Indagación guiadas, entendidas como aquellas en que el profesorado propone la pregunta a investigar, y el alumnado lleva a cabo el resto del proceso con su apoyo constante (Windschitl, 2003). En estas actividades, el profesorado tiene un papel clave ya que no solo define una pregunta a investigar que pueda ser resuelta por su alumnado, sino que diseña el material para que pueda avanzar en su investigación. Por ejemplo, decide qué preguntas son necesarias para guiar la actividad o qué información se proporcionará, considerando las dificultades de aprendizaje del alumnado, y las estrategias que debe desarrollar para apoyar a su estudiantado en el proceso de resolución.

Diseñar actividades de este tipo no es nada sencillo para el profesorado. Los y las docentes tienen problemas para definir preguntas que permitan al alumnado identificar las variables a estudiar (Bravo-Torija et al., 2023). Además, les cuesta reconocer el papel de cada fase de la indagación en el proceso de construcción del conocimiento científico (Crujeiras-Pérez y Díaz-Moreno, 2022) o las acciones concretas que tiene que realizar su alumnado (Vílchez-González y Bravo-Torija, 2015). Esto es debido, no solo a la falta de tiempo o el exceso de contenido en el currículum, sino también a las ideas de los docentes sobre qué son las ciencias y cómo se aprenden (Sjøberg, 2019). Aquellos profesores que consideran el conocimiento de ciencias como algo cerrado, verdadero y que ha de transmitirse tal cual, encuentran más dificultades al diseñar e implementar actividades de Indagación que aquellos que las consideran como algo abierto, social y variable en el tiempo (Crujeiras-Pérez y Díaz-Moreno, 2022).

Imagen 1. Dominios implicados en la Enseñanza Basada en Indagación (basado en Strat et al., 2023)



Esto implica que al formar al futuro profesorado, no solo se haya que considerar el dominio conceptual o el procedimental, sino también el epistémico (el conocimiento acerca de cómo se construye y aplica el conocimiento científico), el social (la relevancia de la comunicación y la argumentación en la evaluación y validación del conocimiento) y el pedagógico (las dificultades del alumnado, las estrategias, y recursos, empleados y la finalidad que tienen para el aprendizaje de la disciplina) (Duschl, 2008) (imagen 1). Entender que todos ellos están conectados es clave ya que ayudar a identificar la utilidad que el ABI tiene en el aprendizaje y enseñanza de las ciencias (Strat et al., 2023) hace que existan más posibilidades de que sea trasladado a las aulas (Janssen et al., 2014).

OBJETIVOS

En base a lo anterior, los objetivos de este trabajo son:

- Describir la propuesta de formación en Enseñanza Basada en Indagación realizada con Profesorado de Educación Secundaria en formación.
- Identificar los retos y dificultades encontradas por este futuro profesorado al diseñar sus actividades de Indagación.

DESCRIPCIÓN

Contexto y participantes

Para que el futuro profesorado pueda diseñar e implementar Actividades de Indagación es clave trabajar sobre ello durante su formación. Partiendo de esta idea, durante la asignatura de Aprendizaje y Enseñanza de Biología y Geología del Máster en Formación de Profesorado de la Universidad Autónoma de Madrid que se imparte dentro del módulo específico y tiene una duración de un cuatrimestre (120 horas), los y las 20 estudiantes han de diseñar una actividad de indagación, justificando los pasos seguidos. Uno de los objetivos principales de esta asignatura es aprender a diseñar actividades que favorezcan tanto la adquisición de contenido, como la comprensión de los procesos implicados en su construcción y evaluación. Esto hace que la propuesta de diseño de actividad de Indagación tenga un papel central, dado que como docentes les sirve para afianzar sus conocimientos de Biología y Geología, y para adquirir conocimiento sobre el aprendizaje y la enseñanza de estas disciplinas.

Nos centramos en este tipo de diseños, dado que el futuro profesorado ha tenido contacto con actividades principalmente de demostración, pero no conocen las actividades de indagación, y las bases de su diseño, siendo esta la primera vez que se enfrentan a esta realidad. Esta secuencia se desarrolla el último mes de la asignatura. Previamente han trabajado aspectos clave como:

- a) La diferencia entre la ciencia y la ciencia escolar, y cómo es el trabajo de los científicos (idea de la ciencia como construcción social y sus implicaciones).
- b) Las ideas alternativas sobre el contenido de ciencia que se aborda en Educación Secundaria.
- c) La importancia del lenguaje en las ciencias, los distintos registros semióticos que pueden encontrar y la relevancia de construir preguntas que favorezcan el razonamiento científico.

Además, realizan actividades de análisis del currículum y de actividades de libros de texto, en las que aplican el conocimiento adquirido sobre las ideas alternativas y su utilidad en el aprendizaje de las ciencias, y sobre cómo preguntar para identificar qué demanda cognitiva presentan y qué tipo de aprendizaje favorecen. Para ello, los futuros y futuras docentes se dividen en grupos de trabajo de cuatro o cinco estudiantes y eligen un tema de contenido presente en el currículum (ahora saber básico) de Biología y Geología, y el curso al que dirigen la actividad.

Duración y organización de la secuencia

La secuencia de Enseñanza Basada en Indagación se estructura en seis sesiones (de dos horas de duración) (imagen 2). La primera es la evaluación inicial, la segunda y la tercera se centran en cómo es una actividad de indagación y qué aprendizajes promueve. En la cuarta y quinta, el futuro profesorado trabaja, en grupos, modificando de su propuesta inicial para en la última sesión presentar su propuesta antes sus compañeros y evaluarla.

Esta secuencia de Enseñanza Basada en Indagación, que se describe en detalle a continuación, es el producto de tres años de trabajo, en los que se ha implementado esta propuesta, la cual ha ido sufriendo modificaciones según las necesidades observadas y la evaluación de los futuros docentes (Bravo et al., 2021 y 2023). Entre estos cambios se encuentra un aumento del número de sesiones de aula, inicialmente eran cinco sesiones, y señalaban la necesidad de aumentar al menos una más (imagen 2). Además, el futuro profesorado solicitaba el empleo de más ejemplos al abordar las características de las actividades. La sesión extra es empleada para que analicen distintos ejemplos de actividades de indagación, considerando el aprendizaje que adquiriría su hipotético alumnado al realizarlas. Por último, indicaban la necesidad de una mayor concreción en los criterios de evaluación que se recogían en la rúbrica empleada, los cuales fueron modificados, afinando su descripción (rúbrica [disponible en Google Drive](#)).

Imagen 2. Secuencia de Enseñanza basada en la Indagación (modificada a partir de Bravo-Torija et al., 2023). En todas las sesiones los futuros docentes guían el trabajo, excepto en la segunda que es el formador.



Por su interés, se incluye en el anexo 1 una serie de consideraciones complementarias al diseñar actividades de indagación y referencias a materiales de apoyo para el futuro profesorado.

Primera sesión: Evaluación Inicial ¿Qué entendemos por actividad de indagación?

La primera sesión busca que los futuros docentes identifiquen cuál es su conocimiento sobre qué es una actividad de indagación, su utilidad y sus características. Para ello es clave enfrentarlos con su experiencia previa, ya que es el conocimiento sobre cómo enseñar del que parten en muchas ocasiones. Por esta razón, se les solicita una semana antes preparar lo que para ellos es una actividad de indagación con los materiales que consideren necesarios, tal y como la harían si al día siguiente estuvieran en el aula. Se establecieron cinco grupos de trabajo y eligieron las temáticas de la célula, el ecosistema, genotipo y fenotipo, microorganismos y detección de enfermedades y, rocas y mineral y sus usos. Durante la sesión, presenta cada grupo, en 5-10 minutos, su actividad, de la forma que consideren. No hay pautas concretas dado que lo que queremos conocer es cómo actúan sin información previa. Tras la presentación, se les proporciona la rúbrica de evaluación con la que trabajaran en todo momento, y que también será la empleada por el formador ([disponible en Google Drive](#)).

Se explica cada ítem, considerando la descripción de cada nivel de desempeño y se resuelven las dudas. Este punto es clave para que los futuros docentes conozcan cuál es su objetivo. Junto con la descripción de la rúbrica, se abordan aspectos propios de la actividad científica como: ¿Por qué se debe iniciar la actividad con un contexto cercano al alumnado y una pregunta de investigación a resolver? ¿Qué papel juega la formulación de hipótesis en el proceso de resolución? ¿Qué importancia tiene la fiabilidad y la replicabilidad en la planificación de una investigación? Estas preguntas permiten trabajar el dominio epistémico, clave para entender los procesos implicados en la construcción y evaluación del conocimiento científico. Abordarlos explícitamente no es común en este tipo de propuestas, aunque es necesario (Crujeiras-Pérez y Moreno-Díaz, 2022), de ahí la importancia de integrarlo en la secuencia.

Una vez comprendida la rúbrica, los grupos la aplican al trabajo diseñado, considerando qué nivel de desempeño han alcanzado y elaborando un pequeño informe en el que responden a: ¿Qué conocimiento habría adquirido el alumnado con tu actividad? ¿Qué destrezas científicas? ¿Cuál ha sido tu papel y el suyo en el desarrollo de la actividad? ¿Qué puntos de vuestro diseño han de cambiarse y por qué? Este documento tiene dos objetivos: el futuro profesorado sabe las actividades que podría diseñar y la utilidad que tendrían, y para el formador sería útil como evaluación inicial, conociendo con precisión de qué punto parte su alumnado.

Segunda sesión: tipos y fases de una indagación: principios de diseño y elementos

El objetivo es que el futuro profesorado reconozca: cuáles son las características de una actividad de indagación; qué tipos de actividades de indagación existen; y qué aprendizajes se favorecen en función del tipo de indagación. Para ello comienzan comparando y discutiendo en gran grupo dos actividades experimentales que abordan la temática de la célula (imágenes 3 y 4), considerando qué aprendizajes adquiere el alumnado, qué destrezas científicas ponen en juego y qué características del diseño lo han hecho posible. El primer ejemplo consiste en sacar una muestra de una hoja de lirio, prepararla en un portaobjetos y observarla al microscopio. Todo el procedimiento está completamente pautado, y lo único que se solicita es hacer dibujos de la muestra observada, identificando la célula y sus estructuras.

Imagen 3. Actividad práctica sobre célula vegetal



Práctica sobre la célula

Condiciones de realización de la práctica

Material:
Microscopio escolar
Material estándar de laboratorio

Guion de práctica

Observación microscópica de células de epidermis de lirio

- Coloca una gota de agua en el centro de un portaobjetos
- Con la ayuda de unas pinzas, extrae un fragmento (1 cm²) de epidermis de envés de una hoja de lirio y colócala bien extendida sobre el agua. Tapa con un cubre y seca el exceso de agua por los lados.
- Observa con el microscopio: Enfoca con el objetivo de menores aumentos y luego observa con el de medianos o máximos aumentos. Fíjate en la presencia de cloroplastos.
- Dibuja la preparación, señalando los dos tipos de células que encuentras e indicando en cada una las partes que distingues (si no visualizas el núcleo de las células epidérmicas añade, sin levantar el cubre, una gota de azul de metileno).
- Calcula el tamaño real, aproximado, de las células epidérmicas y estomáticas.

El segundo ejemplo parte de un contexto concreto: “en un laboratorio han entrado unos ladrones y al irse han dejado unas muestras de tejido. El alumnado ha de averiguar quién es el ladrón a partir del análisis de dichas muestras”. Este contexto se acompaña de las descripciones de los posibles sospechosos, que coinciden con las de una célula animal y una vegetal. A partir de ahí, a los grupos de trabajo se les dan distintas muestras y se les pregunta quién creen que es el ladrón y qué estructuras de las identificadas los llevan a concluir cuál es su sospechoso. No se proporciona ningún guion del procedimiento a seguir, sólo las preguntas.

Imagen 4. ¿De qué ladrón son las células que tenéis en la muestra? (Adaptada de Díaz de Bustamante y Jiménez Aleixandre (2008))

¿De qué ladrón son las células que tenéis en la muestra?



En el laboratorio del Centro fue robada la cámara de video. Sin embargo el ladrón se lastimó, dejando unos restos de su cuerpo en la puerta del armario. Con ellos se han hecho preparaciones que están colocadas en los microscopios. Debéis investigar a qué sospechosos pertenecen, justificando vuestras conclusiones.

A continuación se presentan los sospechosos:

A) CLOROFILIO: Las células de este individuo son como las de los vegetales terrestres. Recibe este nombre porque posee clorofila (en los cloroplastos), siendo su nutrición fotosintética. Además puede presentar estomas, por donde realiza el intercambio gaseoso, y una pared celular bien marcada, los que les confieren una forma concreta y fácil de identificar.

B) ARAÑILIO: Las células de este individuo son como las de los animales terrestres. Sus células, de forma irregular, se encuentran distribuidas en capas, y son todas del mismo tipo.

Debéis investigar a que sospechoso pertenece, para ello:

- 1) Decidid si es del tipo A o B, explicando en base a qué datos lo habéis escogido
- 2) Describid detalladamente las células del individuo, haciendo un dibujo e indicando las estructuras que distinguís (y que os han servido para identificar al sospechoso)

Una vez recogidas, tanto las diferencias como las semejanzas, el formador describe, ayudándose de un material de apoyo, las características de una indagación científica, los tipos que hay y cómo se diseñan (disponible [en el siguiente enlace](#)). Además, se proporciona al profesorado la ficha con las destrezas científicas a abordar con sus alumnos (disponible [en el siguiente enlace](#)).

Tercera sesión: comparativa y análisis de distintas actividades de indagación

Esta sesión tiene como objetivo seguir profundizando en el conocimiento de cómo ha de ser una actividad de indagación y qué se promueve en base a su diseño. Se les solicita los futuros docentes aplicar el contenido trabajado en la sesión anterior a tres propuestas de actividades, una sobre identificación de partes de una lupa binocular, otra de confirmación (Imagen 5a) y la última (Imagen 5b) una actividad de indagación dirigida diseñada para la secuencia.

Imagen 5. Ejemplos propuestos de actividades de demostración y de indagación guiada

Prácticas de Biología y Geología

Manual del alumno

RECONOCIMIENTO DE LA PRESENCIA DE UN POLISACÁRIDO: ALMIDÓN

Objetivo
✓ - Reconocer la presencia de almidón mediante solución yodo-yodurada de Lugol.

Agrupamiento y Material

Nivel: Bachillerato	Agrupamiento: 2 Alumnos por equipo
Material común: ✓ - Lugol ✓ - Solución de almidón ✓ - Agua	Material por equipo: ✓ - Gradilla con dos tubos de ensayo numerados ✓ - 2 pipetas ✓ - Placa de Petri con trozos de: patata salchicha sin almidón salchicha con almidón

Fundamento
El Lugol es una solución de IK y yodo metílico. El yodo colorea de azul las soluciones de almidón. Se acepta que esta reacción se debe a un compuesto de adsorción formado por la quelación de iones de yodo en el interior de la molécula de almidón que especialmente tiene una estructura en espiral.

Método
✓ - Echa, con la pipeta, 2 ml de agua en tubo nº 1 y 2 ml de solución de almidón en el tubo nº 2.
✓ - Añade a cada uno de ellos uno o dos gotas de Lugol.
✓ - Añade asimismo uno o dos gotas de Lugol a cada uno de los órganos colocados en la placa de Petri.
✓ - Anota los resultados y extrae conclusiones.

Resultados

Tubo nº/ órgano	Resultado	Conclusión
1	Negativo	
2	Positivo	
Patata	Positivo	La patata contiene almidón
Salchicha 1	Positivo	La salchicha contiene almidón
Salchicha 2	Negativo	La salchicha no contiene almidón

¿A qué se debe la diferencia del precio del jamón de york?

Juan el otro día leyó un estado de una amiga que ponía:
"El fraude del jamón york, ni sano ni bueno para adelgazar ¿Cómo descubrir cuál es el mejor?"

Interesado por el tema, acompañó a su madre al supermercado y escogió tres marcas de jamón de york diferentes, y se dio cuenta, además de que cada uno tenía un precio diferente. Os pide ayuda para conocer ¿A qué se debe la diferencia de precio en las marcas de jamón de york? Y ¿Cuál sería la mejor y por qué?



A priori ¿A qué creéis que se debe la diferencia de precio? ¿Cuál elegiríais para comer? Explicar vuestras propuestas

¿Cómo podríamos averiguar si nuestra opción elegida es cierta? Planifica una investigación para comprobarlo

- ¿Qué tendríais que considerar?
- En base a lo anterior ¿Qué información necesitáis?
- ¿Qué material vais a manejar?
- ¿Cómo va a ser el procedimiento a seguir?

Una vez realizado el procedimiento ¿Cómo vais a registrar los datos obtenidos?

¿Qué resultados habéis obtenido en base a la interpretación de datos realizada?

El resultado encontrado coincide con vuestra elección inicial ¿A qué ha sido debida?

Si no coincide ¿Qué ha ocurrido? ¿Qué no habíais considerado al inicio?

Ahora debéis escribir un email a vuestro amigo Juan respondiendo a sus preguntas y contándole en detalle cómo lo habéis averiguado.

Los y las docentes deben comparar las tres propuestas y considerar qué fases de indagación se promueven en ellas (empleando la rúbrica de evaluación), qué acciones deben realizar los estudiantes y qué destrezas científicas se promueven (empleando la ficha de destrezas científicas). Todo ello lo deben recoger en la tabla 1.

Tabla 1. Tabla de recogida de información del análisis de las actividades

Actividad de Indagación	Fases de Indagación que se favorecen	Acciones que se demandan del alumnado	Destrezas científicas que ponen en juego
Identificación partes de la lupa binocular			
Actividad de confirmación presencia de Almidón			
Actividad de indagación dirigida ¿A qué se debe la diferencia del precio del jamón de york?			

Al final de la sesión, se pone en común considerando qué semejanzas y diferencias encuentran entre las actividades propuestas. Este aspecto pedagógico es clave porque una de las mayores dificultades del profesorado en formación es conseguir esa coherencia interna entre lo que quiere que sus alumnos adquieran y lo que propone hacer, y este tipo de actividades le sirven para identificarlo (Bravo-Torija et al., 2023).

Cuarta y quinta sesión: Modificación de la actividad inicial

En este punto con la información adquirida, junto con la rúbrica, la evaluación inicial realizada, las tablas comparativas de los ejemplos empleados en la sesión anterior y el cuadro de destrezas científicas, han de modificar su actividad. Para conseguirlo, el papel del formador se convierte en algo esencial (Crujeiras-Pérez, 2017), ya que el andamiaje proporcionado por ese experto ayuda al futuro profesorado a ir integrando el proceso de construcción y haciéndolo suyo. Por ello, durante estas dos sesiones el formador, en este caso fueron dos, acompaña a los grupos atendiendo sus dudas, y cuestionándoles sus decisiones con preguntas que favorezcan la reflexión, entre las que se encuentra: ¿Qué conocimiento quieres que tus alumnos adquieran y cómo lo deconstruyes para que ellos lo puedan construir durante la actividad?, ¿Cómo se conecta con la situación de aprendizaje propuesta y la pregunta de investigación formulada?, ¿Qué características tiene la pregunta que habéis diseñado?, ¿Qué limitaciones puede presentar?, ¿Cómo vais a guiar al alumnado en el diseño de resolución? o ¿Cómo vais a conseguir evaluar el proceso?

Todas estas preguntas abordan distintos aspectos del diseño de la actividad desde la coherencia interna, hasta el grado de concreción con el que deben trabajar en el aula, ya que se les demanda construir todo el material educativo que darían al alumnado, justificando su uso. En este trabajo de mentorización los formadores han de hacer hincapié en: a) la parte inicial de qué van a aprender los alumnos y cómo, dado que la tendencia de los futuros docentes es a proponer actividades antes de realizar esta reflexión; b) la formulación de la pregunta de investigación, dado que la tendencia es a elaborar preguntas de baja demanda cognitiva y que son respondidas con un sí o un no; y c) la concreción de todas sus ideas en una material que poder dar al alumnado y que se ajuste a nivel de lectoescritura, identificando qué tipo de lenguaje es el más adecuado (oral, escrito, visual etc.), y qué demandas se realizan.

Durante las dos sesiones, los grupos muestran y discuten sus propuestas con los formadores, y las modifican hasta llegar a un diseño, y una justificación de las decisiones tomadas. En este proceso el *feedback* de formador es continuo, pudiendo comprobar la evaluación de las actividades.

Sexta sesión: Evaluación final ¿Qué hemos conseguido construir?

En esta última sesión, cada grupo defenderá ante sus compañeros el diseño que hizo considerando el contenido elegido y su justificación, las destrezas y cómo se consigue con la actividad propuesta y los materiales diseñados, y cómo se evalúa durante la actividad y al final. Para ello la organización docente de esta sesión es “especial” ya que se establece un formato de “Feria de la Ciencia” en la que los y las docentes por grupos tienen un stand en el que pueden poner todo el material que necesiten (tanto material educativo como material fungible para realizar la actividad). En todo momento tienen que asegurar que haya al menos un miembro del grupo en su puesto, mientras el resto conoce las otras propuestas. Este formato les resulta útil, ya que en poco tiempo conocen todas las propuestas, el intercambio de información es más fluido y cercano, lo que les permite cuestionar y plantear dudas sin enfrentarse al juicio del gran grupo. Además, reciben *feedback* no solo del formador o formadora, sino también de sus compañeros, así como el reconocimiento al trabajo desarrollado.

Esta sesión finaliza con una nueva autoevaluación, en la que cada grupo debe considerar el nivel de desempeño que alcanza al final, qué cambios concretos ha realizado en su actividad, a qué han sido debidos, y qué ha supuesto esta secuencia en su aprendizaje como docente.

Además, durante la feria los grupos deben evaluar al resto empleando la misma rúbrica, e indicando qué aspectos destacan de las propuestas vistas, qué limitaciones observan y cómo podrían mejorarlas. Todo ello se realiza en un documento que entregan en la plataforma Moodle al formador.

CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE OBSERVACIÓN

La evaluación de la propuesta es formativa y se realiza durante todo el proceso, e intervienen tanto los y las docentes como el formador. Se combina una autoevaluación del grupo con una coevaluación y una evaluación del formador. En todos los casos se emplea la misma rúbrica de evaluación, que sirve también como base de orientación al futuro profesorado para construir la actividad de indagación. En ella se detallan todas las fases implicadas en una indagación (Jiménez-Liso, 2020). Para su elaboración nos basamos en los trabajos de Ansón y Bravo-Torija (2017) y Ferrés et al. (2015), quienes estudian el desempeño de estudiantes de bachillerato en el diseño y ejecución de actividades de Indagación. Estos autores determinan las distintas fases de indagación desde razonamiento del problema hasta la obtención de conclusiones, ya que la pregunta de investigación es definida por el docente.

En este trabajo, se introducen dos fases más, la formulación de la pregunta, ya que se solicita al futuro profesorado determinar la pregunta a investigar, y la fase de comunicación, clave en la parte de evaluación del conocimiento científico. De esta forma, las fases que se consideran son: justificación de actividad, formulación de la pregunta de investigación, razonamiento sobre el problema (planteamiento de hipótesis), planificación de la investigación, recogida e interpretación de datos, obtención de conclusiones, y comunicación. En cada ítem se distinguen tres niveles de desempeño, alto, medio y bajo. Por ejemplo, en formulación de pregunta de investigación se distingue entre:

- **Nivel bajo:** no formula pregunta de investigación a los alumnos de Educación Secundaria.
- **Nivel medio:** se formula pregunta de investigación que se responde con un sí o no, que no demanda realizar una investigación posterior.
- **Nivel alto:** se formula pregunta de investigación concreta en la que plantean la/s variable/s a estudiar al inicio de su actividad de investigación.

A partir de esta tabla, se identifica en qué nivel de desempeño se encuentra el futuro profesorado, tanto al inicio como al final de la actividad. La descripción de cada ítem también le ayuda a identificar qué han de hacer en el diseño de cada fase para llegar al máximo desempeño, o una vez diseñada la actividad a evaluar si cumplen con la descripción dada.

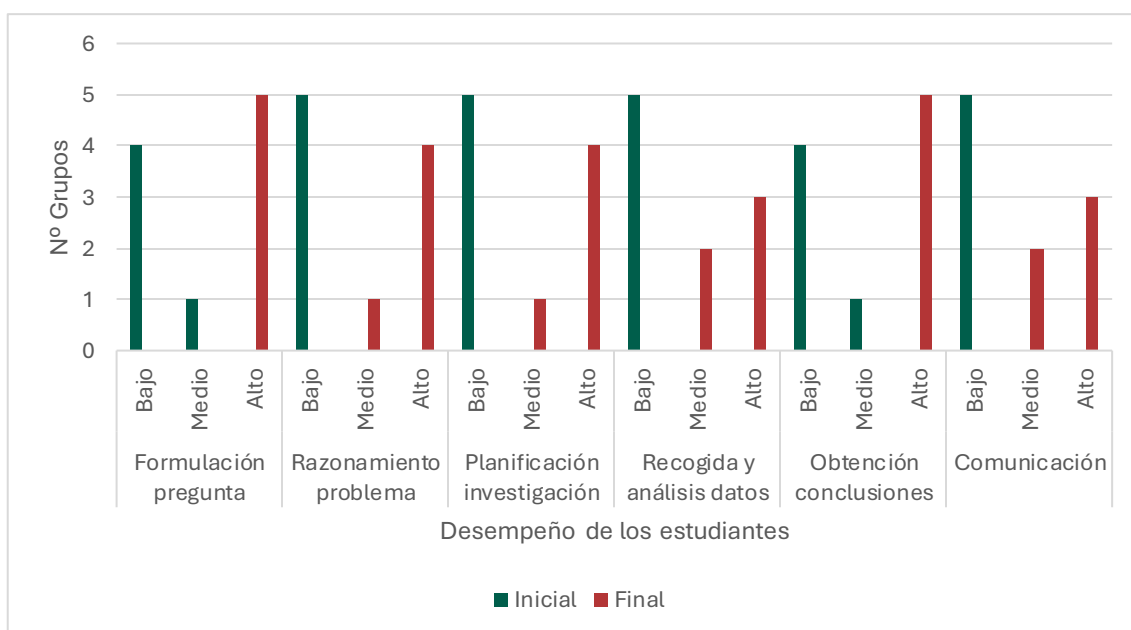
Además, para favorecer la reflexión docente, se le aporta un documento, al inicio y al final, donde se les solicita considerar si han explicitado los objetivos de aprendizaje y los contenidos a trabajar por su hipotético alumnado en su actividad, cómo se ha concretado todo ello en su diseño, qué tipo de indagación promueve con su diseño, y qué aspectos positivos y mejoras identifican. En el documento de reflexión final, se incluyen dos preguntas relacionadas con los aprendizajes adquiridos y con cómo se sienten ante la perspectiva de diseñar e implementar actividades y qué cambios han sentido en la secuencia, abordando así los cinco dominios de la imagen 1.

Al final de la secuencia cada grupo tendrá su autoevaluación y la coevaluación de sus compañeros. Además, los criterios que emplea el formador son los mismos que los utilizados por el futuro profesorado, determinando a qué nivel de desempeño llegan y qué mejoras serían necesarias. La única diferencia que existe es que en la rúbrica del formador se incluye un ítem más denominado evolución. En él se caracterizan tres niveles de desempeño considerando el punto de partida de la actividad diseñada y su avance hasta la actividad final.

En concreto, con este ítem se valora cómo se ha avanzado en los diseños, y también cómo es la capacidad del futuro profesorado para defender los cambios propuestos en base al conocimiento adquirido sobre ABI, diferenciando entre un nivel de desempeño bajo en que no se identifica ninguna mejora en la actividad, manteniéndola como una actividad de demostración. Un nivel de desempeño medio en que sí que hay una modificación de la actividad, consiguiendo diseñar una indagación guiada, pero el grupo encuentra problemas al justificar sus decisiones de diseño. Por último, el nivel alto, donde se reconoce una modificación en la actividad, consiguiendo una indagación guiada que defienden de forma argumentada.

RESULTADOS, RETOS Y DIFICULTADES

Gráfica 1. Resultados del desempeño del futuro profesorado al diseñar actividades de indagación



En cuanto a los resultados obtenidos, por extensión del trabajo, nos centramos en la evaluación inicial y la final, y las transformaciones de las actividades realizadas. Los resultados obtenidos se muestran en la gráfica 1, describiéndose en detalle a continuación.

En cuanto a las actividades, todas eran muy similares y se caracterizaban por no tener una situación de aprendizaje. Solo uno de los cinco grupos presentó pregunta de investigación que guiaba la tarea a realizar. No había momento para el razonamiento del problema y directamente se indicaba al alumnado lo que debían hacer, o se le daba una explicación teórica y luego se demostraba. En todas las propuestas, los futuros docentes proponían cómo se realizaba la fase experimental, pautando todo completamente, al igual que la recogida de datos. Solo uno de los cuatro grupos contemplo una guía para favorecer la obtención de conclusiones por el alumnado, siendo el mismo que había propuesto la pregunta a investigar. Todas las actividades procedían de experiencias previas del futuro profesorado, durante la carrera o en etapas inferiores, o búsquedas de internet (repositorios de prácticas, material educativo de determinada editorial que tenían acceso online o vídeos de YouTube), sin ninguna modificación por su parte.

Tras la entrega y explicación de la rúbrica sobre cómo realizar actividades de indagación, el futuro profesorado es capaz de identificar que hay bajos niveles de desempeño en la mayoría de las fases, incluso que había fases que no incorporaron, principalmente el razonamiento del problema y la comunicación de resultados. Además, todos los grupos, identifican que no han proporcionado ningún tipo de material educativo y no ha existido ninguna interacción con los compañeros.

En las siguientes sesiones se observa un cambio notable en la concepción de que es una actividad de investigación y lo que implica en su diseño. Durante el rediseño de las actividades (sesión 4 y 5) lo que más dificultades les supone es formular la pregunta de investigación, enmarcándola en una situación de aprendizaje concreta. Esto es debido, como ellos y ellas indican, a que consideran antes cómo realizar la actividad, o qué actividad conocen que puedan adaptar, que cuáles son ideas de ciencias que quieren que sus alumnos trabajen y cómo secuenciarlas considerando las dificultades de aprendizaje que suelen encontrar. A esto se une que tampoco concretan qué destrezas científicas quieren que desarrollen sus alumnos, ni cómo lo harán. Todo esto los lleva a bloquearse hasta que consiguen definirlo y con ello la pregunta de investigación y la situación de aprendizaje que la enmarca. En este proceso reconocen la importancia de definir el contexto y la pregunta para poder diseñar, ya en función de lo que se pregunta, el resto del proceso de resolución cambia por completo. Esto no es de extrañar ya que, como muestra Bravo Torija et al. (2023), es una de las fases más complicada para el futuro profesorado. Reflexionar en este sentido es muy importante ya que ayuda al futuro profesorado a considerar que no existe un único “método científico”, válido y universal (Crujeiras-Pérez y Moreno-Díaz, 2022), conectando así el dominio pedagógico con el epistemológico.

La mejora en el desempeño del futuro profesorado queda patente en la última sesión. En la “Feria de la Ciencia” los grupos, interaccionando entre sí, tiene que convencer a sus compañeros de la utilidad de su práctica, integrando en su explicación tanto el dominio epistémico como el conceptual y procedimental. Tres de los cinco grupos alcanzan el nivel máximo desempeño en todas las fases de indagación. En aquellos que no lo consiguen se encuentran dos dificultades principalmente, la primera de ellas es que no establecen una guía con las preguntas adecuadas para favorecer que su futuro alumnado determine qué datos ha de recoger y cómo, y no consideran cómo su alumnado comunicará al resto de compañeros las conclusiones obtenidas de su investigación. Además, uno de estos grupos también encuentra problemas para promover el razonamiento del problema, presentando una pregunta que el alumnado respondería con un sí o un no, lo que no favorece la conexión entre lo que considera que puede suceder y las ideas de ciencias que plantea. Todos los grupos, excepto dos, diseñan cuadernos de seguimiento para el alumnado que recogen desde su razonamiento al problema hasta su comunicación, y consideran un momento de puesta en común al finalizar la actividad.

En dichos cuadernos incluyen preguntas para guiar el razonamiento del alumnado y su proceso de resolución. Además, favorecen distintas estrategias como la modelización o la interpretación de datos en distintos formatos, acompañándolo del material manipulativo correspondiente. Los otros dos grupos, solo indican que su alumnado compartiría la información, pero no determinar cómo.

En cuanto a la reflexión solicitada al final de la actividad, esta es de utilidad para conocer tanto el aprendizaje adquirido por los futuros docentes, como las limitaciones encontradas al diseñar. En cuanto al aprendizaje adquirido, tal y como muestran las respuestas dadas por el grupo que trabajo sobre los ecosistemas, todos reconocen que, a pesar del esfuerzo, el diseñar estas actividades les ha servido para reconocer el trabajo que realiza un docente en el diseño de los materiales, las mejoras que estos llegan a experimentar o la importancia de flexibilizar las actividades según el tipo de alumnado.

“Aunque es cierto que elaborar esta clase de actividades requiere mucho esfuerzo, ganas y tiempo por parte de los docentes y creemos que no todos los profesores están dispuestos a emplear tanta dedicación y tiempo en elaborar sus clases, todos hemos coincidido en los beneficios que los procesos de indagación tienen en el alumnado y, por tanto, que el esfuerzo de preparar estas actividades merece la pena. Por tanto, esta experiencia nos ha enseñado:

- *El tiempo que invierten los docentes en elaborar una buena actividad (teniendo en cuenta los problemas que quieren abordar con las actividades, las mejoras que hay que hacer para lograr una versión final adecuada, todos los aspectos para tener en cuenta a la hora de desarrollar la actividad, la importancia de seleccionar qué destrezas y competencias van a desarrollar los estudiantes, etc.).*
- *La cantidad de cambios y mejoras que sufren los proyectos, desde el esbozo de la propia actividad hasta su resultado final.*
- *La dificultad de plantear y organizar preguntas y problemas correctamente para que los estudiantes las entiendan y les resulte fácil seguir un hilo a lo largo de toda la actividad.*
- *El papel fundamental que desempeñamos los docentes como guías en el proceso educativo de los alumnos.*
- *La importancia de flexibilizar las actividades educativas y adaptarlas para mejorar el aprendizaje de los alumnos.”*

En cuanto a las dificultades que consideran que han encontrado durante la secuencia, todos los grupos señalan las relacionadas con las conexiones entre las ideas de ciencias y las destrezas científicas a trabajar y la pregunta de investigación. También reconocen la complejidad que tiene definir las preguntas que sirven de guía al alumnado para resolver la situación planteada, sin proporcionarles las respuestas directamente. Esto último es coherente con los resultados encontrados.

Además, se encontraron dificultades asociadas a las temáticas que les tocaba trabajar. Por ejemplo, el grupo de rocas, minerales y sus usos reconoció que no dominar el conocimiento, le limitó al diseñar la actividad. Esto coincide con que se el grupo que alcanzó el menor nivel de desempeño. El grupo que trabajo con ecosistemas no tuvo dificultades en el contenido, sino al establecer cómo debía guiar al alumnado en el proceso de planificación de la investigación. Su tendencia era a pautarles cómo actuar, en lugar de favorecer que fueran sus futuros alumnos quienes tomarán dichas decisiones.

Por último, los grupos cuyas temáticas estaban relacionadas con el mundo microscópico, células, microorganismos o genética, encontraron inicialmente limitaciones para diseñar un material que favoreciera que el alumnado pudiera hacer un registro e interpretación de datos. Esto lo solucionaron haciendo hincapié en las destrezas relacionadas con la interpretación de información. Les entregaron materiales en los que se presentaban informaciones en diferentes formatos y su futuro alumnado debería ir descartándolas, identificando cuáles eran válidas y cuáles no, y por qué, en función de la pregunta de investigación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tras considerar los resultados obtenidos de la secuencia de Enseñanza Basada en Indagación consideramos que los futuros docentes experimentan una mejora en su desempeño al diseñar estas actividades. Dado que al inicio todos los grupos partían de niveles de desempeño bajo, centrándose en propuestas de confirmación con un proceso de resolución cerrado y escasa participación del alumnado. Sin embargo, tras considerar las características de las actividades de indagación y analizar los ejemplos, toman conciencia de cómo han de diseñar estas actividades y la importancia que tiene considerar el aprendizaje del alumnado, tanto a nivel conceptual como procedimental al determinar la pregunta de investigación que guiará la actividad, así como su proceso de resolución al iniciar. En cuanto a este aspecto, supone una limitación importante al futuro profesorado cuya forma de proceder es elegir la actividad y luego enmarcarla en qué han de aprender los alumnos gracias a ella, pero al reconocer la necesidad de modificar el orden, la superan y son capaces de determinar una situación de aprendizaje y una pregunta coherente con los objetivos que se proponen.

Además, todos los grupos, excepto uno, pueden justificar según el conocimiento del contenido y el conocimiento acerca del aprendizaje del alumnado, las decisiones tomadas en el diseño. Consideran tanto los dominios conceptuales y procedimentales como los pedagógicos y epistemológicos. A esto se añade, que, en tres de los cinco grupos, reconocen la importancia del intercambio de ideas en los grupos de trabajo, así como la necesidad de diseñar espacios en su tarea para realizarlo, dando importancia al dominio comunicativo.

A pesar de ello, en el trabajo se identifican dificultades en el diseño de las fases de razonamiento del problema, planificación de la investigación y registro y análisis de datos. Algunas de ellas, identificadas también por los participantes del trabajo. Esto no es de extrañar, dado que como muestran Ansón y Bravo-Torija (2017) o Ferrés et al., (2015), están son las fases que más les cuesta resolver al alumnado, dada que están acostumbrados principalmente a actividades de confirmación.

Un aspecto que encontramos que ha determinado el tipo de dificultades encontradas ha sido la temática escogida, encontrando diferencias entre los grupos. Esto nos lleva a considerar que plantearles situaciones con distintas temáticas enriquece la actividad, ya que cada grupo se tiene que enfrentar a un reto diferente. En este caso se encuentran el conocimiento sobre el contenido a trabajar, el tipo de investigaciones a realizar y cómo favorecer la toma de decisiones en el aula o qué material educativo diseñar para favorecer el desarrollo de destrezas propias de los científicos cuando hablamos de escalas micro. Consideramos que es de interés seguir profundizando en este aspecto que no ha sido atendido en este estudio.

Para terminar, creemos que la secuencia diseñada, y desarrollada en este trabajo, permite adquirir al profesorado la formación necesaria para diseñar actividades de indagación, reconociendo su papel en el aprendizaje de las ciencias y su utilidad en su futuro profesional. Lo que esperamos que se traduzca en una transferencia a sus futuras aulas. En esta línea, consideramos también que la secuencia presentada podría trasladarse a la formación de docentes de Educación Primaria y Educación Infantil, ya que también se les demanda el trabajo por competencias y favorecer que el alumnado aplique el conocimiento sobre su entorno en contextos o situaciones concretas.

REFERENCIAS

- Ansón, J. A., & Bravo-Torija, B. (2017). Resultados e implicaciones de una propuesta para promover el desarrollo de las destrezas científicas en un aula de Biología de bachillerato. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 16(1), 132-151.
- Bárcena, A. I., & Martínez-Aznar, M. M. (2022). Inquiry about Chemistry Reactions and Development of Scientific Competence, *Enseñanza de las Ciencias*, 40(2), 5-23.
- Bravo-Torija, B., Bermúdez-Rochas, D., Mora-Urda, A. I., & Sánchez, N. (2023). De la “receta de cocina” a la investigación: cambios en el rol del docente en el marco del aprendizaje basado en indagación. En M. González-Montero y A. Herráez Sánchez (Eds.). *Experiencias y estrategias de innovación educativa en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (III)* (pp. 55-62). Santillana.
- Bravo-Torija, B., Gálvez-Esteban, R., & Calvo, A. (2021). De las recetas de cocina a las experiencias de indagación en las aulas de ciencias. En L. Cañadas & S. Rappoport (Eds.). *Las competencias generales en la formación inicial docente. Experiencias y orientaciones para su desarrollo* (pp. 24-35). Dykinson.
- Casas-Quiroga, L., & Saez-Bondía, M. J. (2024, en prensa). Orientaciones para el diseño de actividades de indagación en el aula de ciencias. En B. Bravo-Torija, & A. I., Mora-Urda (Eds.). *Actividades de indagación para trabajar las ciencias experimentales en contexto en Educación Primaria*. Dykinson.
- Crawford, B. A. (2014). From inquiry to scientific practices in the science classroom. En N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of Research on Science Education, Volume II* (pp. 515– 541). Routledge.
- Crujeiras-Pérez, B. (2017). Análisis de las estrategias de apoyo elaboradas por futuros docentes de educación secundaria para guiar al alumnado en la indagación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 473–486.
- Crujeiras-Pérez, B. C., & Díaz-Moreno, N. (2022). Promoting pre-service primary teachers’ development of NOSI through specific immersion and reflection. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(3). <https://doi.org/10.29333/ejmste/11795>.
- Días de Bustamante, J., & Jiménez-Aleixandre, M. P. (2008). El desarrollo de competencias para usar la noción de célula en secundaria. En P. Calvo & J. Fonfría (Eds.). *Recursos Didácticos en Ciencias Naturales* (pp. 169-186). Real Sociedad Española de Historia Natural.
- Duschl, R. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals. *Review of Research in Education*, 32(1), 268–291.
- Ferrés, C., Marbá, A., & Sanmartí, N. (2015). Trabajos de indagación de los alumnos: instrumentos de evaluación e identificación de dificultades. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(1), 22-37.
- Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H., & Briggs, D. C. (2012). Experimental and Quasi-Experimental Studies of Inquiry-Based Science Teaching: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 82(3), 300-32.
- Gilbert, A. (2009). Utilizing science philosophy statements to facilitate K-3 teacher candidates’ development of inquiry-based science practice. *Early Childhood Education Journal*, 36(5), 431– 438. <https://doi.org/10.1007/s10643-009-0302-7>
- Janssen, F., Westbroek, H., & Doyle, W. (2014). The Practical Turn in Teacher Education: Designing a Preparation Sequence for Core Practice Frames. *Journal of Teacher Education*, 65(3), 195–206.
- Jiménez-Liso, M. R., Martínez-Chico, M., & López-Gay Lucio-Villegas, R. (2023). Cómo enseñar a diseñar Secuencias de Actividades de Ciencias: Principios, elementos y herramientas de diseño. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(3), 380101-380123. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i3.3801

- Lederman, N.G., Lederman, J.S., & Antink, A. (2013). Nature of science and scientific inquiry as contexts for learning of science and achievement of scientific literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(3), 138-147.
- Nawani, J., von Kotzebue, I., Spangler, M., & Neuhaus, B. J. (2019). Engaging students in constructing scientific explanations in biology classrooms: a lesson-design model. *Journal of Biological Education*, 53(4), 378-389.
- Sjøberg, S. (2019). *Critical perspectives on inquiry-based science education (IBSE) in Europe*. EUN Partnership, European Schoolnet.
- Strat, T. T. S, Henriksen, E. K., & Jegstad, K. M. (2023). Inquiry-based science education in science teacher education: a systematic review. *Studies in Science Education*, 1-59. <https://doi.org/10.1080/03057267.2023.2207148>.
- Stuchlikova, I., Petr, J., & Papacek, M. (2013). Inquiry-based teaching and future teachers' attitudes towards it. En M. H. Hoveid & P. Gray (Eds.), *Inquiry in science education and science teacher education - Research on teaching and learning through inquiry-based approaches in science (teacher) education* (pp. 167-186). Akademika forlag.
- Vílchez-González, J. M., & Bravo-Torija, B. (2015). Percepción del profesorado de ciencias de educación primaria en formación acerca de las etapas y acciones necesarias para realizar una indagación escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 185-202.
- Windschitl, M. (2003). Inquiry projects in science teacher education: What can investigative experiences reveal about teacher thinking and eventual classroom practice? *Science Education*, 87(1), 112-143.

CÓMO CITAR: Bravo-Torija, B. (2025). Enseñanza basada en la Indagación: Una propuesta de formación para el futuro profesorado de Educación Secundaria. *Revista Pensadero: Conocimiento Docente*, vol. 3, p. 65-83. En <https://revistapensadero.org/>

ANEXOS

Anexo 1

Para explicar la base que guía el diseño de la Secuencia de Enseñanza basada en la Indagación, se establecen tres niveles de concreción: principios, elementos y herramientas (Jiménez-Liso et al., 2023).

Principios de diseño

- a) Cómo se concibe el aprendizaje y el papel del estudiante en el proceso.
- b) Cómo se concibe la enseñanza de la disciplina.
- c)Cuál es la finalidad de la ciencia y la educación científica.
- d) Cómo se conciben los procesos por los que el conocimiento se construye y valida.
- e) Cuáles son las principales ideas y modelos de las ciencias.
- f) Cómo es su selección y su transformación a contenido a enseñar.

En la secuencia que se describe en el trabajo, siguiendo el mismo orden que los principios de diseño anteriores, se ha considerado que:

- El futuro docente, en referencia a los puntos a y b, debe identificar su papel como guía en el aprendizaje, entendiendo que para que su alumnado pueda desarrollar con autonomía el trabajo científico, él o ella debe considerar qué estrategias debe desarrollar para hacerlo posible. Por ejemplo, qué tipos de preguntas realizar, qué orden han de seguir o cómo con estas preguntas favorece que el alumnado pueda identificar la fase de indagación donde se encuentra. Todo ello, posteriormente ha de concretarlo en el material educativo que le proporcionarían a su alumnado, así como el seguimiento que haría de la actividad.
- En relación con el punto c, el profesorado debe reconocer que la ciencia está íntimamente relacionada con la sociedad. Esto que hace que la ciudadanía tenga que tomar decisiones para las cuales ha de tener un conocimiento científico que le permita fundamentarlas. Para poder hacerlo, es crucial conseguir conectar las ciencias con la realidad cotidiana del alumnado.
- En cuanto al d, en su diseño han de considerar la ciencia como una construcción social. Esto hace que sea necesario implicar a los alumnos en los procesos por los que la ciencia se construye y evalúa. Para conseguirlo, el profesorado ha de diseñar actividades que favorezcan que el estudiantado reconozca una situación problemática, dé posibles respuestas, las compruebe y obtenga sus conclusiones.
- Esto hace que, conectando con el punto e y el f, antes de iniciar el diseño, los y las docentes deban decidir el tema de ciencias a trabajar, al curso al que va dirigido, qué ideas son predominantes en dicho curso en base a la legislación vigente, qué dificultades en el aprendizaje sobre el contenido elegido son más comunes entre su alumnado y cómo podrían trabajar para que las superaran.
- Por último, y no menos importante, han de considerar que las propuestas tengan interés para el alumnado, y que la forma de trabajar favorezca que identifiquen su capacidad para aplicar y evaluar sus ideas científicas, aumentando su seguridad ante la disciplina.

Para establecer la concreción de los principios de diseño en los elementos y herramientas se emplea el trabajo de Jiménez-Liso et al. (2023). En primer lugar, se abordan los elementos de diseño. Estos elementos son aquellos aspectos concretos que el docente debe considerar al elaborar la actividad (Jiménez-Liso et al., 2023).

Es por lo que para guiar al futuro profesorado se les solicita considerar e incorporar en su trabajo una justificación de qué conocimiento se ha de trabajar teniendo en cuenta.

Elementos de diseño

- a) El curso que han escogido.
- b) Las ideas alternativas más comunes.
- c) Cómo podrían identificarlas y abordarlas gracias a realizar la actividad de indagación.
- d) Qué destrezas científicas pondrían en juego al resolver la actividad.

Tras justificar las ideas y destrezas científicas a trabajar, el profesorado en formación debe crear una situación de aprendizaje cercana a su alumnado conectada una pregunta de investigación. Además, considerando las distintas fases de una indagación (Vílchez-González y Bravo-Torija, 2015), debe pensar cuál es el papel de cada una de ellas en el proceso de resolución, y qué cuestiones le haría a su alumnado para guiarles. También, ha de conectar cada pregunta con su contribución al proceso de resolución, explicando qué destrezas científicas desarrolla su estudiantado. Por último, tiene que concretarlo en un material educativo para el curso escogido. Es importante que en esta fase de creación consideren que el conocimiento científico se construye en sociedad, por lo que deben decidir en qué momento, y cómo, sus alumnos discutirán y comunicarán sus ideas al resto de la clase.

Para finalizar, se les solicita diseñar y explicar cuál será su herramienta de recogida de información y su herramienta de evaluación. Se les requiere explicitar cómo será su aplicación para hacer el seguimiento de la adquisición de los contenidos y destrezas científicas por parte de su estudiantado.

Herramientas y material de apoyo para el futuro profesorado

Para ayudarles en el diseño de la actividad se proporcionan las siguientes herramientas:

- Artículos sobre ideas alternativas y dificultades de aprendizaje de cada uno de los temas de ciencias que se podrían elegir, desde la célula hasta el uso de minerales y rocas en la sociedad actual.
- El ciclo de indagación propuesto por Jiménez-Liso (2020) donde se detallan todas las fases de una Indagación y el objetivo que se persiguen.
- Una clasificación de actividades de Indagación, considerando el papel del docente y el alumnado en cada una de ellas, así como las acciones implicadas (Windschitl, 2003).
- Dos ejemplos concretos de distintos tipos de actividades de indagación y un cuadro comparativo para analizarlos, considerando qué fases de la indagación permiten trabajar y qué destrezas promueven (Tabla 1). Ambos ejemplos abordan el mismo contenido, pero uno de ellos es una actividad de confirmación, mientras que el otro es una actividad de indagación guiada (Imagen 4).
- Cuadro resumen de destrezas científicas obtenido a partir de las destrezas señaladas en el currículum estatal.
- Una rúbrica de cómo realizar una actividad de indagación, la cual se describe en detalle en el cuerpo del texto. Esta rúbrica les servirá para evaluar su actividad inicial y su actividad final, identificando qué fortalezas y limitaciones encuentran en ambas propuestas y considerando su evolución en el diseño de una frente a la otra.
- Lista de cotejo para revisar su actividad de indagación considerando todas las indicaciones dadas para construirla (Imagen 6, a continuación).

Imagen 6. Lista de cotejo para evaluar las actividades (elaborada por Casas-Quiroga y Saez-Bondía, 2024)

LISTA DE COTEJO PARA ACTIVIDADES DE INDAGACIÓN	
FASE	La actividad de indagación diseñada...
1. Introducción	☐ Plantea una pregunta relacionada con un fenómeno o hecho científico ☐ Presenta un fenómeno objeto de estudio contextualizado y que tiene en cuenta la realidad del alumnado ☐ Comienza con una pregunta investigable: abierta, concreta, que se puede comprobar y cuya comprobación es realista
2. Exploración	☐ Considera las ideas previas del alumnado sobre la cuestión a investigar ☐ Propone estrategias para mejorar la comprensión del alumnado sobre los contenidos científicos relacionados con el tema ☐ Favorece que se planteen las hipótesis y/o predicciones apoyadas por el conocimiento científico
3. Diseño	☐ Proporciona una guía para que el alumnado seleccione la técnica y el instrumento adecuado para llevar a cabo la investigación ☐ Promueve que el alumnado clarifique los pasos a seguir y los materiales a utilizar ☐ Favorece que el alumnado considere la necesidad de incluir controles y réplicas
4. Conducción	☐ Proporciona una guía para que el alumnado seleccione un instrumento para la recogida de datos acorde con su planificación ☐ Proporciona materiales adaptados que sirvan de apoyo para la interpretación de los resultados de la investigación
5. Conclusión	☐ Promueve que el alumnado utilice pruebas para apoyar las conclusiones derivadas de la investigación ☐ Favorece que el alumnado relacione sus conclusiones con el conocimiento científico adquirido para aceptar y rechazar las hipótesis
6. Comunicación	☐ Suministra una guía para que el alumnado reflexione sobre como comunicar los resultados de la investigación ☐ Promueve que el alumnado escoja un formato de forma justificada para comunicar los resultados
7. Ampliación	☐ Favorece que el alumnado reflexione sobre cómo la indagación influye en la mejora del conocimiento conceptual, procedimental, social y epistémico ☐ Incorpora estrategias que permiten al alumnado ampliar sus conocimientos sobre el tema propuesto

El pensamiento crítico como estrategia de mejora en el área de matemáticas

Critical Thinking as a strategy for improvement in the area of Mathematics

Francisco de Jesús Soto Huizar

Escuela Secundaria Técnica #28 (San Francisco del Mezquital, Durango, México)

Resumen

Dada la necesidad de mejorar los niveles de desempeño en las áreas de matemáticas y español, la Escuela Secundaria Técnica # 28 toma acciones para diseñar una estrategia que permita mejorar los resultados al inicio del ciclo escolar 2021-2022 y los cursos posteriores; esos resultados tenían a la escuela identificada por su bajo desempeño en base a las evaluaciones estandarizadas aplicadas desde la Secretaría de Educación de México. Tras la identificación de las necesidades se ha diseñado una estrategia de trabajo para poner en marcha con el alumnado, la cual se enfoca en el trabajo del pensamiento crítico en la asignatura de matemáticas como un instrumento para la mejora de los resultados. A lo largo del artículo se presentará la propuesta educativa de esta práctica, en qué consiste la estrategia y cómo se ha puesto en marcha. Así mismo se presenta una comparativa entre los resultados obtenidos desde el inicio de la misma, teniendo en cuenta los resultados finales y comparándolos con los obtenidos en el diagnóstico.

Palabras clave: Pensamiento crítico; Estrategia didáctica; Desempeño; Mejora educativa.

Abstract

Given the need to raise performance levels in the area of mathematics and Spanish, Technical High School # 28 takes actions to design a strategy to improve results at the beginning of the 2021-2022 school year and subsequent years; these results had the school identified by its low performance based on standardized assessments applied by the Ministry of Education. After the identification of the needs, a work strategy has been designed to be implemented with the students, which focuses on the work of critical thinking in the subject of mathematics as an instrument for the improvement of results. Throughout the article, the educational proposal of this practice will be presented, what the strategy consists of and how it has been implemented. Likewise, a comparison is presented between the results obtained since the beginning of the practice, taking into account the final results and comparing them with those obtained in the diagnosis.

Keywords: Critical Thinking; Strategy; Performance; Improvement.

CONTEXTUALIZACIÓN

Al inicio del ciclo escolar 2021-2022 (agosto 2021) se identificó la necesidad de elaborar una estrategia que permitiera mejorar los niveles de habilidades matemáticas y de lectura de la escuela secundaria técnica número 28 que se ubica en el municipio de El Mezquital en el estado de Durango, en México. La escuela que atiende a una población entre los 11 y los 15 años de edad, se encuentra inmersa dentro de un municipio con una gran cantidad de población indígena, pertenecientes a la etnia Tepehuanos (O'Dam, en su nombre original) y dado a las dificultades propias de la orografía, la economía y la falta de empresas productivas, un alto porcentaje de personas de esta etnia consideran necesaria la migración hacia la cabecera municipal, la cual, al ser la ciudad con más oportunidades de desarrollo, les facilita su progreso personal.

Tras la aplicación de exámenes estandarizados en meses anteriores al inicio del ciclo, refiriéndose este término a las pruebas que aplica la Secretaría de Educación a todas las escuelas para medir el desempeño de las y los alumnos, en las cuales se obtuvo bajo aprovechamiento, el centro educativo fue identificado como una escuela de bajo desempeño, así que fue necesario que todo el colectivo docente implementara acciones que permitieran mejorar los resultados. Estas nuevas estrategias se pusieron en marcha en el ciclo escolar 2021-2022.

Este artículo presenta las acciones que se han realizado desde sus inicios hasta la actualidad, así como la toma de decisiones necesarias para la implementación de esta estrategia. Es importante mencionar que, aunque se realizó únicamente para las dos áreas involucradas (español y matemáticas), este escrito se enfoca en las acciones implementadas en la asignatura de matemáticas. Si bien el examen estandarizado corresponde a las dos asignaturas y aunque en la escuela se implementaron acciones paralelas a estas dos, el artículo habla exclusivamente de una de ellas; cabe mencionar que los resultados obtenidos son muy similares. Se agrega el anexo 1 con un ejemplo de examen estandarizado.

Los resultados que se obtuvieron al finalizar la implementación de dicha estrategia han sido validados por los diferentes instrumentos de evaluación externos que fueron aplicados durante estos ciclos escolares (2021-2022 y posteriores) y son muy significativos con relación a la mejora obtenida. Para la aplicación de dichas estrategias prácticamente se vio envuelto todo el colectivo docente en la toma de decisiones y en un alto porcentaje, casi su totalidad, en la implementación, los cuales colaboran de una manera efectiva para la aplicación de esta metodología.

La etnia tepehuana, para obtener referentes de ella, es una comunidad que, a la llegada de los españoles a la provincia de la Nueva Vizcaya, que actualmente se denomina Durango, al inicio convivió con la llegada de los españoles. En la etapa de conquista, al buscar su independencia de la comunidad española, entran en guerra con los españoles, por lo tanto, son atacados junto con otras tribus regionales aliadas; los españoles buscaron el exterminio total de estas tribus. La comunidad tepehuana es una de las que logran sobrevivir y al ser buscadas para su exterminio huyen hacia lo alto de la zona de la Sierra Madre Occidental, que, como referencia más conocida, son las Barrancas del Cobre de Chihuahua, las cuales se prolongan hasta el sur del Estado de Durango. En ellas habitan actualmente la mayor parte de los tepehuanos, donde por más de 300 años vivieron prácticamente escondidos de la civilización Mestiza y entre sus prácticas y costumbres no tienen contacto prácticamente con las demás comunidades.

Lo anterior, origina que sea una etnia en una zona muy agreste, sin áreas de cultivo y con condiciones muy precarias, tanto de acceso, como económicas y de desarrollo; ante tal motivo se presenta una dificultad muy grande para poder llevar todos los servicios con que actualmente se cuenta en una ciudad, por mencionar, servicios médicos, educación y otros como servicios de telefonía, electrificación y conexión por internet, etc.

La escuela es una institución de educación secundaria de una de las diversas modalidades que se ofrecen en México. Es una escuela de organización completa, que se ubica en la cabecera municipal al inicio de la zona de sierra donde habitan los tepehuanos. La cantidad de alumnos que se manejan ronda los 300 estudiantes por ciclo escolar, divididos en 12 grupos, cuatro grupos por cada uno de los tres grados que se imparten. La comunidad estudiantil está conformada prácticamente por 50% indígena y 50% mestizos.

La escuela se encuentra ubicada en una comunidad de 3500 personas, por lo cual gran parte del alumnado que se tiene corresponde a varias localidades mestizas cercanas, y de alumnos tepehuanos que han decidido viajar de sus lugares de origen, algunos hasta 8 o 10 horas de distancia a pie o a caballo, para llegar a un albergue comunitario, que les ofrece hospedaje para que puedan cumplir con sus estudios; este albergue es compartido con estudiantes de bachillerato y de licenciatura que estudian en la misma ciudad.

El equipo docente con el cual cuenta la escuela, en su gran mayoría, son docentes que viven fuera de esta comunidad, principalmente de la ciudad capital del estado, que se encuentra ubicada a una hora de camino a la cabecera municipal de El Mezquital. Se trata de docentes que han sido asignados a esta escuela por los diferentes métodos de selección que tiene la Secretaría de Educación (nuevo ingreso, cambios de asignación y horas adicionales), de tal forma que es un colectivo escolar con experiencia; cerca del 40% tiene estudios de posgrado en educación. Cabe señalar que ninguno de los docentes pertenece a la comunidad indígena, como sucede en otras escuelas inmersas en la sierra, en este caso, todos son de origen mestizo, los cuales se trasladan para poder desempeñar sus funciones.

Cada año la Secretaría de Educación Pública en el estado, elabora exámenes estandarizados para determinar el nivel de desempeño de cada una de las escuelas, principalmente enfocados en las áreas de matemáticas y de lectura. La intención es determinar cuáles son las habilidades matemáticas y de lectura que manejan cada uno de las y los estudiantes; en estos exámenes estandarizados no se evalúan los objetivos de aprendizaje, sino que más bien se están evaluando las habilidades en cada una de estas áreas mencionadas. En el ciclo escolar 2020-2021, la escuela no obtuvo buenos resultados, por lo cual se señaló como una de las escuelas que requerían más apoyo en este sentido, lo que implicó que durante el ciclo 2021-2022 se tuvieron que implementar algunas acciones para poder revertir dichos resultados.

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Para definir el pensamiento crítico podemos decir que es la habilidad de analizar y evaluar información y argumentos para formar un juicio claro y racional. Expertos como Richard Paul y Linda Elder (2003), describen el pensamiento crítico como un proceso intelectual disciplinado. Partiendo de esto y no perdiendo el punto de vista educativo, podemos enfocarnos en que el pensamiento crítico es la parte fundamental de dicho proceso y ahora vamos a explicar por qué.

El pensamiento crítico contribuye significativamente al rendimiento académico de las y los estudiantes. Según Halpern (1998), los estudiantes que son entrenados en habilidades de pensamiento crítico tienden a tener un enfoque más activo hacia su aprendizaje. Esto se traduce en una mayor participación en clase, mejor retención de información y una capacidad superior para aplicar conceptos en diversas situaciones.

Un estudio realizado por Pithers y Soden (2000) resalta que las y los estudiantes que participan en programas que promueven el pensamiento crítico obtienen mejores resultados en pruebas estandarizadas. Esto se debe a que estas habilidades permiten a las y los estudiantes organizar sus pensamientos, formular preguntas relevantes y evaluar la calidad de las fuentes de información. Al estar

mejor equipados para abordar problemas complejos, las y los estudiantes pueden mejorar no solo sus calificaciones, sino también su comprensión profunda del material.

Sebastiani Elías (2014) nos dice que el pensamiento es “un proceso activo que involucra una variedad de operaciones mentales importantes como la inducción, deducción, razonamiento, secuencia, clasificación y definición de relaciones” (p. 115). Por esto, el pensamiento crítico no queda fuera de los diferentes planes educativos de diversas naciones.

En la declaración de Incheon, la UNESCO deja de manifiesto en su documento base del Foro Mundial sobre la Educación 2015, el objetivo número 4 relacionado con el ámbito educativo, el cual dice que “garantizará que todas las personas adquieren una sólida base de conocimientos, desarrollen un pensamiento creativo y crítico y habilidades para la colaboración y estimulen su curiosidad, valor y resiliencia” (UNESCO, 2015, p. 15).

En este mismo enfoque la OCDE y el Banco Mundial en sus documentos se alinean también a este objetivo. La Comisión Europea de manera similar también nos dice que: “Toda persona tiene derecho a una educación, una formación y un aprendizaje permanentemente inclusivos y de calidad a fin de mantener, de adquirir capacidades que les permitan participar plenamente en la sociedad” (Comisión Europea, 2019, p. 2).

En México la situación no ha sido diferente, ya que, en los planes de estudio anteriores, desde el año de 1993 ya se hace énfasis en sus propósitos y en los perfiles de egreso. Aunque el plan de estudios lo contempla, no utiliza el término de pensamiento crítico para lograr este punto, pero conociendo la definición, vemos que se está enfocando a la generación del mismo en las y los alumnos.

Si continuamos con el análisis de los planes de estudio, en el Plan de Estudios 2006, en su perfil de egreso en el segundo apartado se maneja como uno de los rasgos importantes: “[...] emplea la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, identifica problemas, formula preguntas, emitir juicios y proponer diversas soluciones” (SEP, 2006, p. 10). Si bien, ya se le da un lugar específico al pensamiento crítico dentro del perfil de egreso, no lo maneja de una manera directa como debe ser abordado.

El Plan de Estudios 2011 hace un enfoque mayor en el pensamiento crítico desde la presentación de dicho plan. También hace mención dentro de los principios pedagógicos en su primer principio “centrar la atención en las y los alumnos y sus procesos” (SEP, 2011, p. 22). y “[...] desarrollar habilidades superiores del pensamiento para solucionar problemas, pensar críticamente, comprender y explicar situaciones desde diversas áreas del saber...” (SEP, 2011, p. 22).

De la misma manera, también en el Plan de Estudios 2018 se da énfasis importante en el perfil de egreso, pues se le da todo un ámbito; el cuarto ámbito se llama “pensamiento crítico y resolución de problemas” en el cual se enfocan los cuatro rasgos que deberá cumplir el alumnado en cada uno de sus niveles educativos.

En el Plan de Estudios 2022, la Nueva Escuela Mexicana, desde el perfil de egreso en su rasgo 10 nos está marcando que el pensamiento crítico es una parte sustancial y muy importante que debe tener cada uno de las y los alumnos que egresan de la Educación Básica. También dentro de los ejes articuladores, en particular el cuarto eje, ya maneja lo que viene siendo el pensamiento crítico como una de las partes fundamentales en la formación del alumno (SEP, 2022).

El pensamiento crítico se trata de generar un juicio reflexivo (Facione, 1990) basado en un principio de habilidades en el que interviene la interpretación, el análisis, la evaluación, la inferencia, la explicación y la autorregulación. Supera los últimos niveles de la Taxonomía de Bloom, por lo que la labor del docente realmente da vida y fundamenta en el alumno las bases para poder lograr en él las habilidades de llevar a la práctica el pensamiento crítico.

Matemáticas y pensamiento crítico

Las matemáticas, tradicionalmente consideradas una ciencia exacta, han trascendido los números y fórmulas para convertirse en una herramienta clave en el desarrollo de habilidades cognitivas. En este sentido, el pensamiento crítico —la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar información— se ve enriquecido cuando se aborda desde una perspectiva matemática (Franco Alcaraz, 2019). A su vez, fomentar una actitud crítica en el proceso de aprendizaje favorece la resolución de problemas y la comprensión profunda de conceptos matemáticos, como lo demuestran estudios recientes en contextos educativos (Rivera Guerrero et al., 2024). Por lo anterior, se propone un marco teórico integrador en el que matemáticas y pensamiento crítico se potencian de forma bidireccional.

Cómo las matemáticas contribuyen a la formación del pensamiento crítico

El estudio de las matemáticas exige la aplicación de procesos lógicos y secuenciales para deducir teoremas y resolver problemas. Este rigor metodológico obliga a las y los estudiantes a organizar ideas de forma estructurada y a exigir evidencia clara en cada conclusión, fortaleciendo así el pensamiento crítico (Franco Alcaraz, 2019). La sistematización que impone la resolución matemática se traduce en una capacidad analítica que es fundamental para evaluar información en cualquier ámbito.

La práctica matemática implica descomponer problemas complejos en partes más sencillas, identificar variables clave y aplicar estrategias diversas para alcanzar una solución. Estas habilidades no solo son vitales para el éxito académico, sino que también se trasladan a situaciones de la vida real, facilitando la toma de decisiones informadas y el análisis de múltiples alternativas (Rivera Guerrero et al., 2024). El ejercicio constante de este proceso refuerza la agilidad mental y la capacidad de enfrentar desafíos de manera sistemática.

Buscar patrones y relaciones entre elementos es una actividad central en las matemáticas. Esta práctica no solo facilita la memorización, sino que también promueve una comprensión profunda de las estructuras subyacentes en fenómenos complejos. Al aprender a establecer conexiones lógicas, las y los estudiantes desarrollan una visión crítica que les permite prever tendencias y analizar datos de forma objetiva (Bermúdez Mendieta, 2021).

Cómo el pensamiento crítico fortalece las habilidades matemáticas

El pensamiento crítico impulsa a los aprendices a cuestionar supuestos, revisar cada paso en la resolución de problemas y validar resultados. Esta actitud reflexiva es esencial en matemáticas, ya que permite identificar posibles errores y descubrir metodologías alternativas que enriquecen el proceso de aprendizaje (Bermúdez Mendieta, 2021). La revisión constante se convierte, así, en la base para un conocimiento duradero y significativo.

Una mentalidad crítica fomenta la exploración de caminos múltiples a la hora de solucionar problemas matemáticos. Esta flexibilidad permite a las y los estudiantes diseñar estrategias innovadoras y adaptativas, en lugar de seguir un único método preestablecido. La capacidad de generar y evaluar diversas alternativas es una manifestación clara de cómo el pensamiento crítico puede potenciar la creatividad en el ámbito matemático (Rivera Guerrero et al., 2024).

El intercambio de ideas mediante el debate y la discusión colaborativa contribuye a la consolidación de los conceptos matemáticos. Al contrastar diferentes enfoques y argumentar diversas metodologías, se fomenta un ambiente en el que el aprendizaje es dinámico y fundamentado en la evidencia. Esta interacción fortalece tanto la postura crítica como la comprensión profunda de las matemáticas (Franco Alcaraz, 2019).

La relación entre las matemáticas y el pensamiento crítico es inherentemente sinérgica. Mientras que el estudio matemático fortalece habilidades como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la identificación de patrones, el pensamiento crítico impulsa una revisión constante y una actitud flexible en el aprendizaje. Esta interdependencia resulta fundamental para formar individuos capaces de enfrentar desafíos complejos en contextos académicos y profesionales, preparando el terreno para un aprendizaje integral y aplicado (Franco Alcaraz, 2019; Bermúdez Mendieta, 2021; Rivera Guerrero et al., 2024).

OBJETIVOS

Después de lo descrito anteriormente se vuelve muy importante que se diseñe una estrategia o una serie de instrumentos que nos permitan mejorar la situación de bajo rendimiento académico; si bien es sabido que nuestros alumnos y alumnas llegan realmente con bajo nivel académico por las escuelas y las regiones de dónde provienen, en la escuela se tiene la necesidad de mejorar ese nivel hasta lo mínimo deseado, para poder ayudar a las y los estudiantes a adquirir los aprendizajes necesarios y que puedan desarrollarse y continuar más adelante con sus estudios. En base a los exámenes diagnósticos aplicados por los docentes de las diferentes asignaturas, se determinó que las y los alumnos en lo general, no han desarrollado las habilidades necesarias para el desarrollo del pensamiento crítico, por lo cual se concluyó que desarrollando este, el rendimiento escolar mejoraría; ante esto, la estrategia debía lograr que mejoraran las y los alumnos en las evaluaciones que se les aplicarían.

En este sentido, el colectivo escolar reflexionó sobre qué estrategia podría ayudar a desarrollar el pensamiento crítico y así mejorar el aprovechamiento académico. Se realizó un diagnóstico censal al inicio del ciclo escolar en el mes de agosto, sobre las habilidades matemáticas y de lectura del total de los alumnos de la escuela. La intención era conocer su desempeño en las evaluaciones estandarizadas. Con los resultados, se desarrolló una reunión por academias en cada una de las asignaturas involucradas, con la intención de conocer cuáles eran las principales debilidades y en plenaria del Consejo Técnico Escolar en el mes de septiembre se tomaron las decisiones correspondientes para su implementación mediante un Plan de Mejora. Se llevó a cabo una evaluación censal de seguimiento a mitad del ciclo escolar en el mes de enero y una evaluación al final del ciclo escolar en el mes de junio, de tal forma que se pudieran medir avances y poder tomar decisiones para el ciclo siguiente.

Es por todo lo anterior que el principal objetivo que se planteó para esta práctica fue:

- Diseñar una estrategia para el área de matemáticas a desarrollar durante el ciclo escolar 2021-2022 para lograr que las y los alumnos mejoren sus resultados en las próximas evaluaciones estandarizadas.

Que, dentro de esta, a manera de objetivos específicos:

- Se desarrolle el pensamiento crítico como una herramienta de mejora del rendimiento escolar;
- también sirva para evitar el rezago en las operaciones básicas, pues ambas cosas se detectaron como una deficiencia en nuestras y nuestros alumnos.

En base a los objetivos anteriores se acordó que para llegar a estos, la estrategia consistiría en la construcción de una serie de fichas con las cuales se pudiera desarrollar el pensamiento crítico como una opción a la mejora del rendimiento escolar, dado que las y los alumnos fueron detectados en los diagnósticos que carecían de algunas de las características distintivas como: analizar un problema, por consecuencia no analizarlo desde diferentes puntos de vista, hacer preguntas para aclarar dudas, jerarquizar argumentos, falta de deducción, no contrastar información o detectar errores e inconsistencias.

Se observó que no podían comprender la intención de un problema, así como identificar el objetivo a realizar en una situación o problema. Aunado a esto se adiciona más información en las fichas para complementarlas, que resultaron del análisis de la situación, como se describe más adelante.

DESCRIPCIÓN

En reunión de todo el colectivo docente, al inicio del ciclo escolar y ante los resultados proporcionados por la Secretaría de Educación sobre la aplicación de las pruebas estandarizadas, se tomó como prioridad la mejora de los resultados del aprovechamiento escolar, ante esto y con los resultados de las diferentes pruebas diagnósticas que cada docente realiza a su grupo en la primera semana de clases, se tomó la decisión de reforzar el pensamiento crítico, pues se pudo detectar que no había razonamiento en la resolución de problemas o situaciones planteadas en los diagnósticos. De la misma manera, se decidió determinar los instrumentos de valoración de avances; dichos avances serían medidos al inicio del ciclo escolar, en la parte media y finalmente cerca de concluir el ciclo.

Por la experiencia docente se determinó en la primera reunión que la mayor deficiencia se encontraba en las operaciones básicas, pero no había instrumentos que especificaran en qué áreas de las operaciones básicas se tenía dicha deficiencia, por lo que fue necesario diseñar un instrumento (anexo 2), en el cual, mediante 12 operaciones se pudiera determinar cuál era el nivel de deficiencia que mostraban las y los alumnos, 4 de ellas eran de operaciones con números enteros, 4 con números con decimales, 4 con fracciones y dos problemas.

En la primera semana del ciclo escolar se aplicó dicho instrumento y se evaluó por medio de un concentrado en Excel, el cual demostró mediante números las respuestas resueltas correctamente y la cantidad de aciertos logrados en sentido horizontal, por alumno, y en sentido vertical por reactivo, lo cual nos mostró los números reales que presentaba la escuela.

Se determinó usar los tres niveles de conocimientos y habilidades que manejan las pruebas estandarizadas, que son: Bueno, Suficiente y Requiere Apoyo; donde en “bueno” el estudiante tiene un dominio óptimo de los contenidos, en “suficiente” alcanza los objetivos planteados, y en “requiere apoyo” no alcanza el nivel mínimo esperado.

Al término del cual se obtuvieron los resultados que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la prueba diagnóstica

Nivel de aprovechamiento	Porcentaje de alumnos en el nivel
Bueno	29%
Suficiente	7%
Requiere Apoyo	64%

Los resultados que arrojó el desglose por grado y por grupo, así como por alumno y a la vez por reactivo, destacaron que en este punto las operaciones básicas con decimales y con fracciones se encontraron en el punto más alto de deficiencia, ello aunado a que un buen número de las y los alumnos también presentaba deficiencias en la resolución de operaciones con números enteros. Se determinó que en general las operaciones básicas eran un punto a tratar para lograr la mejora.

Al terminar esta fase de diagnóstico y al tener los resultados y el desglose de los mismos, se llevó a cabo una reunión de la academia de matemáticas para analizarlos y determinar las debilidades y las áreas de oportunidad de nuestro alumnado y poder presentar en la siguiente reunión de Consejo Escolar los resultados para que en plenaria se avalaran las decisiones a implementar. Se llevó a cabo la reunión donde se coincidió en los resultados y se generaron posibles soluciones.

En la siguiente reunión de Consejo Escolar se presentaron los resultados y las posibles soluciones, las cuales consistieron en que cada grupo aportaría una clase de la semana para la resolución de ejercicios enfocados en la resolución de problemas que implicaran el razonamiento, el pensamiento crítico enfocado a las matemáticas y las operaciones básicas. Todo esto presentado de manera lúdica a modo de reto para las y los alumnos y que los motivaría a su resolución, ya fuera de manera individual o colaborativa, dependiendo de las necesidades del problema. En los anexos 3 al 5 se agregan algunas fichas de trabajo del total de las aplicadas.

Por acuerdo se determinó que fuera la subdirección quien diseñara el horario de trabajo para que los materiales lúdicos con que se cuenta fueran utilizados eficientemente y evitar los empalmes de grupos para permitir que se tuviera materiales suficientes para elaborar grupos pequeños de trabajo. A su vez, se comisionó a la subdirección y la academia de matemáticas para la elaboración de fichas de trabajo con dichas actividades, bajo la sugerencia de la academia para que toda la escuela pudiera trabajar de manera uniforme y fuera repartido equitativamente el trabajo.

En el Consejo Técnico Escolar se determinó dar seguimiento en la mitad del ciclo escolar, por lo que el mismo instrumento se aplicó de nueva cuenta y se acordó presentar los resultados nuevamente para validar el trabajo o en su defecto realizar cambios.

En la evaluación de seguimiento se determinó que, aunque los datos no fueron muy satisfactorios, sí había avances, por lo que se acordó darle continuidad al trabajo en el mismo sentido que las acciones tomadas posterior a la evaluación diagnóstica y se acordó que se determinarían los avances correspondientes al finalizar el ciclo escolar. Finalmente se realizó la evaluación final para poder conocer los avances logrados. En el anexo 6 se incluye un cronograma con las acciones realizadas.

CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE OBSERVACIÓN

Cuando el colectivo docente decidió tomar acciones para lograr el objetivo planteado, surgieron una serie de cuestionamientos sobre cómo poder determinar las acciones a realizar.

El primer reto que se presentó fue elaborar un instrumento para conocer nuestra condición inicial; se determinó el construir un examen en el cual se pudiera medir lo más importante, las operaciones básicas y la resolución de problemas. En base a los diagnósticos elaborados por cada docente de matemáticas, conocimos que se presentaban dos retos interesantes: el nivel de desempeño con las cuatro operaciones básicas con enteros, decimales y fracciones y un segundo reto, la falta de estrategias en la resolución de problemas que implican operaciones básicas.

La construcción del instrumento quedó de la siguiente manera (anexo 2):

- 4 operaciones básicas con números enteros (una suma, una resta, una multiplicación y una división).
- 4 operaciones con números decimales (misma distribución que la anterior).
- 4 operaciones con números expresados en fracciones.
- 2 problemas de aplicación de operaciones que impliquen razonamiento.

Se considera que los problemas tienen mayor peso en su valoración, donde se valora la identificación de los datos, las operaciones a utilizar, los procedimientos de resolución de las operaciones y la expresión de los resultados. Se procuró que el diseño de los problemas no fuera de aplicación directa de una sola operación, sino que intervinieran al menos dos operaciones para la resolución del problema.

Con base a lo anterior, se determinó aplicar el instrumento a los tres grados, dado que se presentaba la misma problemática en los mismos (en México, la educación secundaria se divide en tres grados).

El instrumento se construyó de tal forma que pudiera resolverlo un alumno promedio en menos de una sesión que en nuestro caso es de 50 minutos. En el caso de que algún estudiante presentara dificultades, no podíamos usar más tiempo del establecido.

Ahora bien, al analizar el instrumento lo importante no es enfocarnos en la calificación individual obtenida por alumno, sino ubicarlos en uno de los tres niveles de desempeño: alumnos con habilidades buenas, alumnos con habilidades suficientes y alumnos que requieren apoyo, que equivalen a 100-80% de los reactivos correctos, 79-60% y menos que 60% de los reactivos, respectivamente. Esta fue la medición más importante y la que se utilizó como referencia para poder determinar si el aprovechamiento iba mejorando.

Por otro lado, también se vio necesario determinar qué habilidades tenían las y los alumnos en el uso de las operaciones, pues como se comentó anteriormente, se identificó en el primer diagnóstico que había dificultades en el uso de las operaciones básicas. Por ello se elaboró una tabla (anexo 7), donde se pudiera observar en cada fila los resultados por operación por alumno y determinar su nivel de reactivos correctos. El análisis por columnas nos permitió también determinar el número de respuestas correctas por reactivos; este análisis nos permitió determinar sobre qué operaciones deberíamos de hacer énfasis en las fichas de trabajo. En el anexo 7 se muestra cómo se registran las respuestas del instrumento aplicado para el análisis comentado.

Ya elaborado el instrumento, se determinó la aplicación del mismo en tres momentos, al inicio en el mes de agosto, durante el curso en el mes de enero y al finalizar el curso en el mes de junio, como se comentó anteriormente. Y en base a los resultados del diagnóstico se determinó que se trabajaría con fichas didácticas, una por semana en cada uno de los grupos, con un horario establecido por la subdirección de la escuela, de manera rotatoria para que no siempre fuera en la misma clase y día, permitiendo de esta manera que se alternara entre diferentes asignaturas y diferentes maestros por consecuencia, y no fuera repetido para el mismo maestro y asignatura; para el caso de la estrategia de matemáticas participaron los docentes de las áreas de matemáticas, ciencias y tecnologías.

Se encomendó a la academia de matemáticas la construcción de las fichas, considerando para su diseño abordar dos cosas: el desarrollo del pensamiento crítico y el reforzamiento de las habilidades en la resolución de operaciones básicas. Se diseñaron entonces 30 fichas en las cuales se consideraron estas dos prioridades; algunas solo abordan una de ellas, la gran mayoría abordan las dos, y su aplicación fue de manera general en toda la escuela. En los anexos 3 al 5 se agregan algunas de las fichas.

La academia de matemáticas consideró desarrollar el pensamiento crítico en cada ficha, en donde se procuró que el alumno autoevaluara cada una de sus acciones, que juzgara en comparación con las otras estrategias presentadas por sus pares, que dialogara y llegara a acuerdos con sus compañeras y compañeros para la construcción o mejora de sus propios procesos en la resolución de problemas planteados. Bajo estas consideraciones se planteó, que al mismo tiempo que desarrollaran habilidades matemáticas, también se fomentaría el pensamiento crítico. Si bien, no todas las fichas abarcaron las dos prioridades planteadas, habilidades matemáticas y resolución de problemas, en todas las fichas se procuró desarrollar el pensamiento crítico y la autoevaluación que el alumno realiza de sus acciones.

En la actualidad, la enseñanza se orienta cada vez más hacia metodologías que promueven la autonomía de la y el estudiante. La autoevaluación, definida como el ejercicio en el que los propios alumnos reflexionan sobre su desempeño y progreso, es una herramienta clave en este proceso. Al asumir la responsabilidad de evaluar su aprendizaje, las y los estudiantes desarrollan un nivel superior de autoconciencia y pensamiento crítico, ya que deben analizar objetivamente sus resultados, detectar errores y proponer estrategias de mejora (Educar21, 2024).

La autoevaluación actúa como un mecanismo que facilita la metacognición, ya que invita a las y los estudiantes a reflexionar sobre qué y cómo han aprendido. También impulsa la formación del pensamiento crítico de varias maneras:

- **Desarrollo del análisis reflexivo:** al evaluar su propio desempeño, las y los estudiantes se ven obligados a cuestionar sus métodos, validar resultados y reconocer la relevancia de cada paso en el proceso educativo. Esto fortalece la capacidad de analizar argumentos y de tomar decisiones fundamentadas (Educar21, 2024).
- **Estimulación de la curiosidad intelectual:** la autoevaluación fomenta una actitud inquisitiva, en la que las y los alumnos no se quedan con respuestas superficiales, sino que buscan comprender el "porqué" de sus resultados y las implicancias de sus errores, lo que es esencial para el pensamiento crítico.
- **Fomento de la autonomía en el aprendizaje:** al asumir la responsabilidad de su progreso, las y los estudiantes se empoderan para buscar recursos, plantear hipótesis y validar sus conclusiones de manera independiente, aspecto crucial en el desarrollo de una actitud crítica y analítica (Li, 2024).

Diversas estrategias pueden facilitar la incorporación de la autoevaluación como herramienta para potenciar el pensamiento crítico:

- **Uso de rúbricas claras:** establecer criterios de evaluación específicos para cada actividad permite a los estudiantes autoevaluar su desempeño de forma objetiva y transparente.
- **Diarios de reflexión:** invitar a los estudiantes a llevar un registro de sus aprendizajes y desafíos facilita el seguimiento de su evolución, promoviendo la identificación de patrones y áreas de mejora.
- **Portafolios de aprendizaje:** la recopilación de evidencias y trabajos en un portafolio favorece la revisión periódica del proceso de aprendizaje y el análisis crítico de su progreso.
- **Sesiones de retroalimentación:** Combinar la autoevaluación con dinámicas grupales en las que se compare y discuta el desempeño individual fortalece la capacidad de argumentar y de recibir críticas constructivas (Educar21, 2024; Li, 2024).

La autoevaluación emerge como una estrategia pedagógica esencial para el fomento del pensamiento crítico en las y los estudiantes. Al reflexionar de manera sistemática sobre su propio aprendizaje, las y los alumnos no solo adquieren una mejor comprensión de sus competencias, sino que también desarrollan habilidades analíticas y reflexivas clave para la toma de decisiones. Este proceso potencia una actitud crítica que trasciende el ámbito académico y se aplica en la resolución de problemas cotidianos, preparando a los estudiantes para enfrentar con éxito los retos del siglo XXI.

También se acordó que, al finalizar el ciclo, se compararían los resultados obtenidos con nuestro propio instrumento, pero también los resultados obtenidos por las evaluaciones estandarizadas externas, de tal manera que una pudiera reforzar los resultados de la otra evaluación, y determinar si se logró un avance o no en el desarrollo de la estrategia.

RESULTADOS, RETOS Y DIFICULTADES

Para poder realizar las mediciones de los resultados en las reuniones de docentes se acordó que se realizaría una comparativa de los resultados del inicio del ciclo escolar con los resultados al finalizar el ciclo.

Se determinó en plenaria que los avances logrados son efectivos y aparte son corroborados con las evaluaciones estandarizadas, en las cuales se confirmó que el avance es similar en ambos casos, lo que da certeza a dichos resultados.

Realizando la comparativa tenemos los datos que se expresan en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados finales (instrumento interno)

Nivel de aprovechamiento	Porcentaje de alumnos en el nivel		
	Diagnóstico	Intermedia	Final
Bueno	29%	34%	38%
Suficiente	7%	11%	18%
Requiere Apoyo	64%	55%	44%

Como se puede apreciar, se obtuvo un avance significativo en los resultados, realizando la comparativa del examen diagnóstico del inicio del ciclo escolar a la evaluación final obtenida al término del mismo; en el nivel Requiere Apoyo, que es el nivel en el cual las y los alumnos no manifiestan los conocimientos y habilidades mínimas, se logró bajar considerablemente el porcentaje, dado que se presentó un avance de 20 puntos porcentuales. También en el siguiente nivel, que corresponde a los conocimientos suficientes para que un alumno pueda presentar un nivel de conocimiento aceptable, se logró un avance de 11%. Finalmente, en el último nivel se logró un avance de 9%, en términos generales, se presentó un avance significativo en todos los niveles que se analizan, si bien hay alumnos con avance significativo en lo individual, también hay alumnas y alumnos que no manifiestan ningún avance, los cuales son focalizados para el trabajo en lo individual durante el próximo ciclo.

En consecuencia, lograr bajar el porcentaje de alumnos que se encuentran en el nivel más bajo y subir el porcentaje de los niveles de Suficiente y Bueno, es un éxito obtenido pues significa que todo el alumnado mejora sus niveles de desempeño.

Dentro de las limitaciones detectadas, al inicio del trabajo se presentó la resistencia normal al cambio de actividad por parte del colectivo docente, pero al haber consensuado las actividades a realizar, nos permitió vencer dicha resistencia y continuar los esfuerzos, que se ven reflejados desde la evaluación intermedia. Aunque los resultados no fueron significativos, si permitieron que se pudieran observar avances, los cuales motivaron al personal docente a continuar por el mismo camino y esperar los resultados definitivos.

Por parte del alumnado hay que considerar que, al inicio de la aplicación de las fichas de trabajo, la dificultad presentada fue considerable, pues se detectó que las habilidades de pensamiento crítico no estaban tan desarrolladas en la mayoría de estos; esto implicó un mayor esfuerzo al inicio de estas actividades. Con el desarrollo de las mismas poco a poco fueron profundizando en el análisis y en la formación del pensamiento crítico.

Un punto relevante, que vale la pena mencionar, fue el romper con costumbres y tradiciones. La mayoría de las y los jóvenes de la región están acostumbrados a desarrollarse en un patrón en el cual la figura principal de la familia toma la mayoría de las decisiones y el grupo familiar no analiza ni cuestiona las decisiones tomadas por el jefe de la familia, por ello no desarrollan como en otros entornos, su pensamiento crítico. Por su parte, los pertenecientes a los mestizos también presentan algunos de estos rasgos, comparados con otros habitantes del estado.

Cabe hacer mención también, que durante el ciclo escolar la escuela estuvo sujeta a la aplicación de exámenes estandarizados, los cuales también manifiestan avances similares en cuanto al progreso mostrado en esta actividad, lo que da validez a la estrategia. Los resultados coinciden en cada uno de los momentos de evaluación, por lo que el avance no presenta sesgos significativos en cada una de las evaluaciones.

Tabla 3. Resultados finales SisAT (Sistema de Alerta Temprana, evaluación estandarizada externa)

Nivel de aprovechamiento	Porcentaje de alumnos en el nivel	
	Diagnóstico	Final
Bueno	23%	33%
Suficiente	10%	23%
Requiere Apoyo	67%	44%

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Después de realizar las actividades durante el ciclo escolar, se pudo determinar que en efecto, el trabajar en las y los alumnos con el pensamiento crítico les proporciona las herramientas necesarias para que tengan una mayor capacidad de análisis, les brinda las habilidades para la resolución de problemas que afrontan en la vida cotidiana, les permite contar con un amplio bagaje de estrategias y habilidades para la resolución de problemas así como la toma de decisiones fundamentadas, animándolos a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y autoevaluar las acciones de las estrategias. Además, les permite no solo memorizar formulas o patrones, sino también entender la lógica que subyace a los conceptos matemáticos. Si bien, no se ha logrado que en todos los niveles educativos se trabaje en este sentido de una manera uniforme, al menos el trabajo en nuestra escuela se está realizando en este sentido para que el alumno sea crítico en la elaboración de estrategias para la resolución de un problema que se le presente.

En el nivel de secundaria, aún es una etapa en la que la y el alumno inicia a confrontar problemas reales y empieza a darles solución con la guía del docente, por lo que trabajar en este sentido brinda las primeras herramientas para la resolución de problemas de una forma crítica, pudiendo analizar el problema, sacar deducciones y proponer estrategias de solución. Es por eso que se determina dar ese énfasis en el desarrollo del pensamiento crítico.

Concluyendo, se puede determinar que al fomentar en las y los alumnos el pensamiento crítico, se presentan mejoras en los aprovechamientos obtenidos en las áreas a trabajar y en las demás áreas del currículo de secundaria. El resultado de esta estrategia se da en las áreas de matemáticas y español, no está exento de que al aplicarse en otras asignaturas se presenten resultados similares.

Se puede concluir que la aplicación de la estrategia diseñada sí da cumplimiento a lo deseado al inicio, pues los resultados pudieron verse con la observación del instrumento diseñado por el colectivo docente, pero además también fue validado con la comparativa realizada con las evaluaciones externas. Cabe aclarar que no se logró un avance deseado, pues no se alcanzó la media de las evaluaciones aplicadas en las todas las escuelas, pero se considera que, si se continúa la aplicación de la estrategia, los resultados van a mejorar.

Es por tal motivo que se determinó que este estilo de trabajo se llevará de manera continua durante los siguientes ciclos escolares. Aunque la escuela ya no ha estado en los últimos lugares y se ha logrado avanzar algunos niveles cercanos a la media nacional, se seguirá insistiendo en la mejora de los resultados a través de la continuación de la estrategia. Hasta el día de hoy se sigue aplicando.

REFERENCIAS

- Bauman, Z. (2009). *Modernidad Líquida*. Fondo de Cultura Económica.
- Bermúdez Mendieta, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 77–89. DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>
- Comisión Europea (2019). *Recomendaciones del consejo de 22 de mayo de 2019*. Diario oficial de la Unión Europea. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019H0605\(02\)&from=ES](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019H0605(02)&from=ES)
- Educación21 (2024, 27 de septiembre). *Autoevaluación y autoconocimiento: 4 estrategias para el crecimiento académico y la reflexión estudiantil [Con ejemplos]*. OpenPlann. <https://openplann.com/2024/09/27/autoevaluacion-y-autoconocimiento-4-estrategias-para-el-crecimiento-academico-y-la-reflexion-estudiantil-con-ejemplos/>
- Facione, P. (1990). *Critical thinking: a statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. American Philosophical Association.
- Franco Alcaraz, A. (2019). *Influencia de las matemáticas en el pensamiento crítico*. [Trabajo fin de máster, Universidad Internacional de La Rioja]. Reunir. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/8145/FRANCO%20ALCARAZ%2C%20ALEXANDR E.pdf?sequence=1>
- Halpern, D. F. (1998). Teaching Critical Thinking for Transfer Across Domains: Dispositions, Skills, Structure Training, and Metacognitive Monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449-455. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.53.4.449>.
- Li, W. (2024, 3 de marzo). *Cómo fomentar la autoevaluación y la autorreflexión en los estudiantes*. Dynamics And Learning. <https://dynamicsandlearning.com/es/post/fomentar-autoevaluacion-autorreflexion-estudiantes/>
- Paul, R., & Elder, L. (2006). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. Foundation for Critical Thinking.
- Paul, R., y Elder, L. (2003). *Mini-guía para el Pensamiento Crítico*. Fundación para el pensamiento crítico. <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>
- Pithers, R. T., & Soden, R. (2000). Critical Thinking in Education: A Review. *Educational Research*, 42(3), 237-249. DOI: <https://doi.org/10.1080/001318800440579>
- Rivera Guerrero, B. D., Salazar Pazmiño, L. E., Delgado Olmedo, O. R., y Báez Ponce, S. M. (2024). Desarrollo del pensamiento crítico a través de las matemáticas en educación secundaria. *Polo del Conocimiento*, 9(9). <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8027>

- Sebastiani Elías, Y. F. (2004). Promoviendo el pensamiento crítico y creativo en la escuela. *Revista Educación, Cultura y Sociedad*, 7, 115-117. http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/umbral/v04_n07/A13.pdf
- Secretaría de Educación Pública (1993). *Plan y Programas de Estudio 1993 Educación Básica Secundaria*. Secretaría de Educación Pública. <https://es.slideshare.net/VICMAR871/plan-deestudiossecundaria1993>
- Secretaría de Educación Pública (2006). *Plan y Programas de Estudio 2006 Educación Básica Secundaria*. Secretaría de Educación Pública. <https://efmexico.files.wordpress.com/2008/04/planestudios2006.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Plan y Programas de Estudio 2011 Educación Básica Secundaria*. Secretaría de Educación Pública. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/20177/Plan_de_Estudios_2011
- Secretaría de Educación Pública (13 de agosto de 2018). *Aprendizajes Clave para la educación integral*. Secretaría de Educación Pública. <https://www.gob.mx/sep/articulos/aprendizajes-clave-para-la-educacion-integral>
- Secretaría de Educación Pública (2022). *Plan y Programas de Estudio 2022 Educación Básica Secundaria*. Secretaría de Educación Pública.
- UNESCO (2015). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
-

CÓMO CITAR: Soto Huizar, F. (2025). El pensamiento crítico como estrategia de mejora en el área de matemáticas. *Revista Pensadero: Conocimiento Docente*, vol. 3, p. 84-107. En <https://revistapensadero.org/>

ANEXOS

Anexo 1. Capturas de exámenes estandarizados de matemáticas

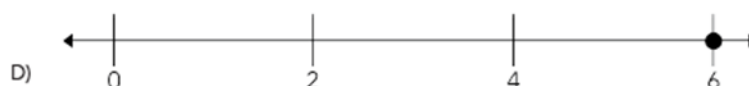
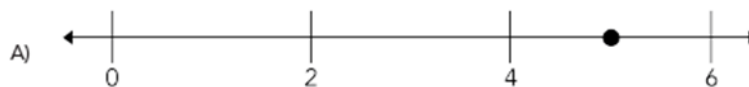


Primera sesión

1. ¿Cuál de las siguientes fracciones es la mayor?

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{2}{4}$
- C) $\frac{2}{5}$
- D) $\frac{2}{7}$

2. ¿En cuál de las rectas numéricas está señalada la fracción $\frac{6}{2}$?





Matemáticas

3. En una competencia de salto de longitud, cuatro alumnos de primero de secundaria obtuvieron los siguientes resultados.

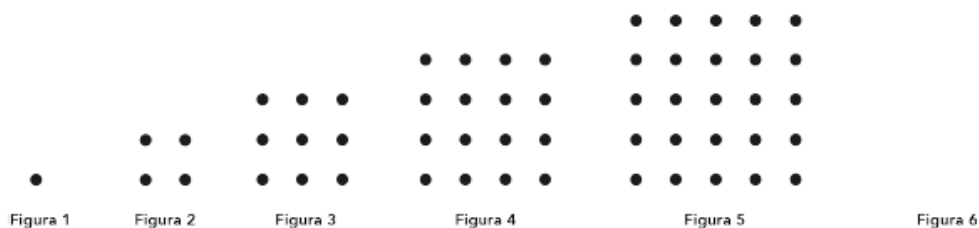
Daniel:	1.8 m
Jairo:	1.85 m
Manuel:	1.69 m
Darío:	1.685 m

¿Quién saltó la mayor distancia?

- A) Daniel
 - B) Darío
 - C) Jairo
 - D) Manuel
4. ¿Cuál es la fracción equivalente al número decimal 1.257?
- A) $\frac{1257}{10}$
 - B) $\frac{1257}{100}$
 - C) $\frac{1257}{1000}$
 - D) $\frac{1257}{10000}$



5. Analiza las siguientes figuras.



¿Cuántos puntos debe tener la figura que continúa en la sucesión?

- A) 50
- B) 41
- C) 36
- D) 34

6. Observa la siguiente sucesión numérica.

9, 13, 17, 21, 25...

¿Cuál es el décimo término en esta sucesión?

- A) 57
- B) 50
- C) 49
- D) 45

7. La regla de una sucesión es: El primer término de la sucesión es dos y los siguientes términos se obtienen del doble del término anterior. ¿Cuál es la sucesión que se obtiene de la regla anterior?

- A) 2, 4, 6, 8, 10...
- B) 2, 4, 8, 16, 32...
- C) 2, 6, 10, 14, 18...
- D) 2, 6, 18, 54, 162...

Anexo 2. Instrumento de evaluación

Alumno: _____

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes operaciones SIN UTILIZAR CALCULADORA, utiliza los espacios disponibles para realizar tus procedimientos.

a) $128+254+29=$

b) $8567-5990=$

c) $132 \times 45=$

d) $128 \div 46=$

a) $2345.84 + 9764.346 + 5467 =$

b) $97648.347 - 697.46 =$

c) $87.45 \times 6.65 =$

d) $5979.6 \div 13.2 =$

Utiliza el procedimiento que consideres adecuado para resolver las siguientes operaciones.

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} =$

b) $\frac{2}{5} - \frac{1}{8} =$

c) $\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} =$

d) $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} =$

Problema: ¿Cuántos árboles deberán sembrar en un terreno cercado de 30 x 60 mts si cada árbol para crecer necesita estar separado 5 mts de otros árboles?

Problema: Para hacer un moño de listón se necesitan 45 cm de material. Cada metro tiene un precio de \$1.25. ¿Cuánto costará hacer 12 moños?

Anexo 3. Ficha de trabajo 1

Objetivo: Desarrollo del cálculo mental.

Tiempo: 1 sesión (50 min).

Material: libreta de trabajo.

Desarrollo:

El docente enuncia una lista de útiles escolares que se necesitan al inicio del ciclo escolar, se les mencionará que no deben de anotar nada hasta que se les indique, que realizará un cálculo mental de lo que se les solicite.

Problema:

Una mamá va con sus hijos a realizar una compra de útiles escolares para el inicio del ciclo escolar para sus hijos, lleva las dos listas de útiles, una para cada grado que cursan sus hijos, las listas son las siguientes:

Primer grado:

1 Lápiz	\$4.00
1 Pluma	\$5.00
Plastilina	\$12.50
Colores	\$17.50
Tijeras	\$14.00
Hojas	\$17.50

Tercer grado

2 Lápices	\$8.00
2 Plumas	\$10.00
2 Libretas	\$35.00
Corrector	\$12.50
Borrador	\$3.50
Colores	\$14.50

La tienda tiene un descuento de 10% si se compra el total de la lista en la tienda.

Se plantea ahora a las y los alumnos una serie de preguntas que contestarán en base a la lista otorgada; si considera necesario puede repetir la lista pero las y los alumnos solo realizan el cálculo mental, de momento no escribirán nada.

¿Cuánto gastaron en total?

¿Cuál lista salió más cara de comprar?

¿Cuánto será el descuento?

Compartan ahora qué estrategias utilizaron para calcular mentalmente cada cantidad.

Finalmente, si el tiempo lo permite, comparen con el cálculo exacto sus estrategias empleadas.

Anexo 4. Ficha de trabajo 2

Objetivo: Desarrollar estrategias de trabajo para el logro de objetivos.

Material: Un paquete de pasta (Espagueti), una cinta de pegamento (Masking Tape).

Tiempo: 1 sesión (50 min).

Desarrollo:

Se enuncia el siguiente propósito: “Desarrollar en equipos de 5 alumnas y alumnos la torre de espagueti más alta”.

Se les permite total libertad de diseño dentro de su equipo de trabajo.

Al finalizar las torres y determinar cuál es la más alta se formulan las siguientes preguntas para responder en plenaria:

¿Cómo se organizaron?

¿Cómo se determinó la metodología de trabajo?

¿Qué dificultades se presentaron en el equipo?

¿Cómo se resolvieron?

¿Si volvieras a tener este reto, cómo lo mejorarías?

¿Qué debes mejorar para la próxima actividad en equipo?

Anexo 5. Ficha de trabajo 3

Objetivo: Desarrollar habilidades para el cálculo mental de fracciones.

Material: Regletas de Cuisenaire.

Tiempo: 1 sesión (50 min).

Desarrollo:

En parejas, se distribuye un juego de regletas de Cuisenaire a cada pareja y se les plantea el siguiente reto:

“¿De cuántas formas posibles podemos expresar $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ con las regletas de Cuisenaire?”

Se les permite libertad de organización y al final se les cuestiona lo siguiente:

¿Cómo se organizaron para realizar la actividad?

¿Cómo identificaron si tenían repetidas sus formas de representar la operación?

¿Pueden mejorar sus estrategias para realizar la actividad?

Anexo 6. Cronograma de actividades

Cronograma de Actividades		
Sesión	Acciones	Observaciones
Agosto 2021	Se identificó la necesidad de mejorar las habilidades de matemáticas y lectura. Se analizan los resultados de las evaluaciones diagnósticas de cada asignatura.	Se analizaron los resultados de las evaluaciones estandarizadas del ciclo escolar anterior y las aplicadas en los diagnósticos del inicio de ciclo de cada asignatura, se observó en colectivo que había una deficiencia considerable en los aprovechamientos escolares. Se determinó priorizar el pensamiento crítico y diseñar los instrumentos de valoración de avances.
Septiembre 2021	Se propuso diseñar una estrategia. Se diseñó un instrumento de diagnóstico. Se evaluó el instrumento. Se aplicó instrumento. Se analizaron los resultados del diagnóstico.	Se definió como punto de partida el diseño de un instrumento diagnóstico para determinar las condiciones del alumnado. Se concluyó el diseño de una estrategia de seguimiento a aplicar en el ciclo para observar dichos resultados (anexo 2). Se aplicó el instrumento en su fase inicial y se valoraron los resultados obtenidos en colectivo, para identificar las deficiencias más sobresalientes.
Septiembre 2021 (1ª sesión de Consejo)	Se diseñaron las estrategias que se implementarían. Se puso en marcha el plan.	La academia de matemáticas presentó al colectivo docente el análisis de los resultados de la aplicación del instrumento, resaltando las necesidades primordiales. Se diseñó la estrategia a manera de fichas, para el desarrollo del pensamiento crítico con enfoque a mejora de la problemática presentada en el área de matemáticas. Puesta en marcha de la estrategia.
Enero 2022	Se aplicó nuevamente el instrumento. Se realizó evaluación de seguimiento.	Después de la implementación de las fichas se aplicó el instrumento de seguimiento para medir qué avances se obtuvieron. En colectivo se analizaron los resultados y se compararon con los obtenidos al inicio del ciclo. Se decidió continuar.
Junio 2022	Se aplicó instrumento para evaluación al final del ciclo escolar. Se evaluaron resultados.	Se obtuvieron los resultados de la última aplicación y se realizó la comparativa desde el inicio de ciclo y se detectaron los logros obtenidos.
Agosto 2022	Se estableció como estrategia permanente.	Se determinó que por los resultados obtenidos era necesario continuar con la estrategia durante el nuevo ciclo escolar.
Ciclo 2022 - 2023	Se continuó con las evaluaciones y aplicación de la estrategia.	Se repitió de nuevo la aplicación de la estrategia.

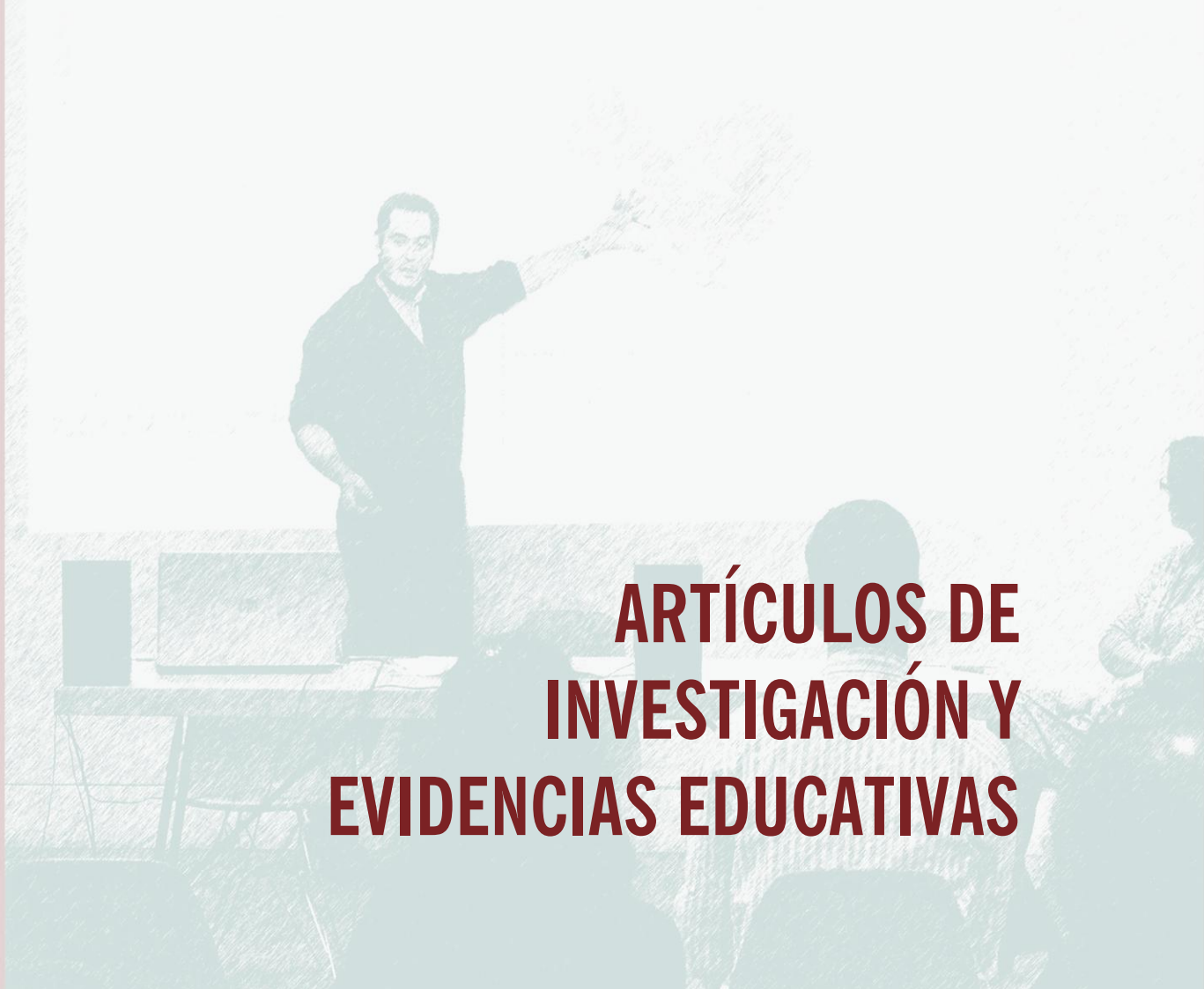
Anexo 7. Resultados del instrumento diagnóstico

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA #28																	
ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL SEGUNDO PERIODO DE EVALUACIÓN																	
1° A																	
ASIGNATURA: CIENCIAS																	
PROFESOR (A):																	
		Enteros				Decimales				Fracciones				Problema			
No.	NOMBRE DEL ALUMNO	+	-	*	÷	+	-	*	÷	+	-	*	÷	1	2	CAL. FINAL	CRITERIO
1	Alumno 1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	6	REQUIERE APOYO
2	Alumno 2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	REQUIERE APOYO
3	Alumno 3	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	7	EN DESARROLLO
4	Alumno 4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	8	ESPERADO
5	Alumno 5	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5	REQUIERE APOYO
6	Alumno 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	10	ESPERADO
7	Alumno 7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	10	ESPERADO

revista •



ensadero



**ARTÍCULOS DE
INVESTIGACIÓN Y
EVIDENCIAS EDUCATIVAS**

Factores personales y contextuales en la intención de abandono universitario: El caso de una universidad madrileña

Personal and contextual factors in the intention to drop out of university: the case of a university in Madrid

Isabel Muñoz-San Roque, Gonzalo Aza-Blanc y Marta Hernández-Arriaza
Universidad Pontificia Comillas de Madrid (España)

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo identificar las características de los estudiantes universitarios que han considerado abandonar sus estudios en comparación con aquellos que no lo han hecho. Para ello, se utilizó una metodología cuantitativa a través de un diseño ex post facto, con una muestra de 463 estudiantes de diferentes áreas de estudio de una universidad madrileña. Los resultados mostraron que factores como la autoeficacia académica, la satisfacción académica y el sentido de pertenencia a la universidad son determinantes en la intención de abandono. Los estudiantes con intención de abandonar mostraron puntuaciones significativamente más bajas en estas dimensiones en comparación con sus compañeros sin dicha intención. Además, se identificaron diferencias significativas entre áreas de estudio, siendo los estudiantes de Ingeniería quienes reportaron una mayor probabilidad de abandonar. Entre los motivos más frecuentes para la intención de abandono se encuentran la exigencia académica, el desinterés por el contenido del grado y el deseo de cambiar a otro programa, reflejando la importancia del ajuste entre las expectativas académicas y la experiencia universitaria. Por otro lado, no se encontraron diferencias significativas en relación con variables sociodemográficas como el sexo y la edad. Estos hallazgos sugieren que tanto los factores intrapersonales como contextuales, especialmente aquellos relacionados con la experiencia académica y el entorno universitario, desempeñan un papel clave en la intención de abandono. Las implicaciones para la práctica educativa incluyen la necesidad de implementar programas de apoyo personalizados que fomenten la autoeficacia, mejoren el rendimiento académico y aumenten el sentido de pertenencia a la universidad.

Palabras clave: Abandono universitario; Autoeficacia académica; Satisfacción académica; Áreas de estudio.

Abstract

This study aims to identify the characteristics of university students who have considered leaving their studies compared to those who have not. A quantitative methodology was used, employing an ex post facto design with a sample of 463 students from various fields of study at a Madrid-based university. The results showed that factors such as academic self-efficacy, academic satisfaction, and sense of belonging to the university determine dropout intention. Students with dropout intentions scored significantly lower in these dimensions compared to their peers without such intentions. Additionally, significant differences were found between fields of study, with Engineering students reporting a higher likelihood of dropping out. The most frequent reasons for dropout intention include academic demands, disinterest in the degree content, and the desire to switch to another program, reflecting the importance of aligning academic expectations with university experience. On the other hand, no significant differences were found regarding sociodemographic variables such as gender and age. These findings suggest that intrapersonal and contextual factors, especially those related to academic experience and the university environment, play a key role in dropout intention. The implications for educational practice include implementing personalized support programs that foster self-efficacy, improve academic performance, and enhance the sense of belonging to the university.

Keywords: University dropout; Academic self-efficacy; Academic satisfaction; Fields of study.

INTRODUCCIÓN

El abandono universitario constituye uno de los principales retos en la educación superior contemporánea. Su estudio no solo revela patrones de deserción académica, sino que también ofrece una visión más profunda de las interacciones entre los estudiantes, las instituciones y los contextos más amplios en los que se desarrollan. Este fenómeno es multidimensional y para entenderlo adecuadamente es necesario explorar tanto los factores personales del estudiante como los factores contextuales que influyen en su experiencia académica y social (López-Aguilar & Álvarez-Pérez, 2021) ya que el abandono universitario es el resultado de una interacción compleja entre características personales e influencias externas.

Según Tinto (2012) y Pascarella et al. (2016), la decisión de abandonar los estudios depende de factores individuales como la preparación académica, la motivación y el bienestar emocional, así como de factores institucionales como la calidad de la enseñanza y el clima social universitario. Estas dimensiones han sido ampliamente documentadas en estudios que destacan la importancia de la integración social y académica para la retención estudiantil (Casanova et al., 2018). De ahí que se puedan establecer tres grupos de factores que pueden interferir en la intención de abandono: los factores personales, factores académicos y factores económicos.

Los factores personales hacen referencia a las características y percepciones individuales de los estudiantes que influyen directamente en su intención de abandonar los estudios. Estos incluyen variables como:

- **Edad y sexo:** estudios como el de Constante-Amores et al. (2021) sugieren que la edad y el género pueden ser predictores clave del abandono, ya que estudiantes más mayores o de género masculino suelen tener más dificultades para su adaptación al contexto universitario (Gairín et al., 2014).
- **Autoestima:** son varios los estudios que destacan la importancia de la autoestima en la persistencia académica. Orth y Robins (2014) muestran cómo la autoestima es un factor protector frente a la intención de abandonar, ya que estudiantes con una alta valoración de sí mismos tienden a tener mayor resiliencia frente a las dificultades académicas.

- **Percepción de control sobre la propia vida:** es un factor clave en la motivación y persistencia académica. Skinner et al. (2016) actualizan el concepto de locus de control en el contexto educativo y señalan que estudiantes con una percepción interna de control tienen mayores niveles de compromiso académico y son menos propensos a abandonar. Además, como señalan López-Aguilar et al. (2022) la capacidad de adaptabilidad a los cambios también es algo a tener en cuenta como factor protector ante la intención de abandono.
- **Satisfacción vital:** algunas investigaciones sugieren que los estudiantes que experimentan un menor bienestar subjetivo tienen más probabilidades de considerar el abandono académico (Eisenberg et al., 2013; Stallman, 2010). Los estudiantes con mayores niveles de satisfacción vital suelen estar mejor equipados para afrontar el estrés académico y, en consecuencia, tienen menor intención de abandonar (Orth & Robins, 2014). Baik et al. (2019) sugieren que las intervenciones dirigidas a mejorar el bienestar emocional de los estudiantes, como programas de salud mental y apoyo psicológico en las universidades, pueden reducir significativamente la intención de abandono ya que estos programas ayudan a mejorar la satisfacción vital y la capacidad para gestionar el estrés.

Los factores académicos se refieren a variables relacionadas con la experiencia educativa del estudiante. Entre los factores clave se incluyen:

- **Titulación y universidad:** la elección de la titulación y las características de la universidad, como su prestigio, infraestructura y recursos, impactan significativamente en la satisfacción del estudiante y su probabilidad de persistir en los estudios. Según Gairín et al. (2014), las universidades con mayores recursos y programas de apoyo tienden a tener menores tasas de abandono, ya que proporcionan a los estudiantes mejores oportunidades de adaptación y éxito académico (Freixa et al., 2018). Kahu & Nelson (2018) señalan que la participación en actividades extracurriculares y las relaciones sociales saludables mejoran el sentido de pertenencia, lo que disminuye las tasas de abandono. Además, un sentimiento de orgullo y pertenencia hacia la institución universitaria aumenta tanto la satisfacción social como la motivación académica (Thomas, 2012). En cuanto a la titulación, hay estudios como la ingeniería con mayor tasa de abandono (Casanova et al., 2020; Maroco et al., 2020 & Tayebi et al., 2021), otros autores señalan la vocación por los estudios como variable predictora de la permanencia (Esteban et al., 2017).
- **Políticas institucionales y programas de apoyo:** las políticas y programas de apoyo institucional, como tutorías, servicios de orientación y programas de mentoría, juegan un rol crucial en la retención estudiantil. Tinto (2012) destaca que las instituciones que implementan programas de acompañamiento y tutorías personalizadas para los estudiantes en riesgo de abandono logran tasas de retención significativamente más altas. Del mismo modo, Kuh et al. (2008) señalan que las universidades que fomentan un clima institucional inclusivo logran una mayor permanencia. Hinton-Smith, T. (2010) sugieren que estudiantes no tradicionales (estudiantes que trabajan además de estudiar y/o son más mayores que el resto y/o pagan sus estudios y/o tienen una discapacidad, entre otros factores) consiguen continuar con los estudios si tienen un apoyo institucional.
- **Autoeficacia percibida y expectativas de resultado:** la confianza de los estudiantes en su capacidad para completar con éxito sus estudios y las expectativas que tienen sobre los beneficios futuros de su educación, influyen directamente en su motivación y persistencia (Peña-Vázquez et al., 2023; Lent & Brown, 2008).
- **Satisfacción Académica:** la satisfacción académica se vincula tanto a factores personales, como las expectativas y el rendimiento percibido por el estudiante, como a factores contextuales, como la calidad educativa y los recursos disponibles en la universidad.

Cobo-Rendón et al (2023) señalan que la satisfacción académica está fuertemente influenciada por el apoyo institucional y las redes sociales desarrolladas, lo que fortalece el sentido de pertenencia y reduce la intención de abandono. Las interacciones sociales en la universidad y el apoyo percibido juegan un papel crucial en la retención de los estudiantes, tal y como señalan López Angulo et al. (2023).

- **Percepción de la calidad educativa:** la calidad percibida de la formación depende de las expectativas personales y de la capacidad de adaptarse al entorno académico. Cobo-Rendón et al (2023) y Constante-Amores et al. (2021) apuntan que los estudiantes que perciben una baja calidad educativa tienden a desmotivarse y a considerar el abandono como opción.

Los factores económicos abarcan desde la capacidad de financiar la educación hasta las obligaciones laborales que puedan interferir con el rendimiento académico. Estos factores incluyen:

- **Nivel socioeconómico:** los estudiantes de bajo nivel socioeconómico suelen enfrentarse a una serie de barreras que pueden incrementar su vulnerabilidad al abandono académico, como la falta de acceso a tecnología y materiales educativos o la carencia de una red de apoyo sólida (Pascarella y Terenzini, 2016; Tinto, 2012).

Estas barreras no solo afectan el rendimiento académico, sino también el bienestar psicológico, lo que incrementa la probabilidad de considerar el abandono. Además, los estudiantes con recursos limitados tienden a experimentar más dificultades para seguir el ritmo de las exigencias académicas, en especial en áreas de estudio con alta demanda académica, como es el caso de las ingenierías (Pascarella et al., 2016), lo que les hace más propensos a abandonar los estudios.

- **Fuentes de financiación de los estudios:** el financiamiento de los estudios también es un factor decisivo en la retención. Estudiantes que dependen de sus propios ingresos o de trabajos a tiempo parcial suelen enfrentar mayores presiones económicas, lo que puede afectar negativamente a su rendimiento académico y aumentar la probabilidad de abandono (Britt et al., 2017). En la misma línea, otro estudio realizado por Pascarella et al. (2016) reveló que aquellos estudiantes que reciben becas o apoyo financiero tienen mayores tasas de retención.
- **Si trabaja además de estudiar:** según Salas Velasco (2007), los estudiantes que trabajan mientras estudian se enfrentan a una sobrecarga de responsabilidades, lo que aumenta su probabilidad de abandonar, una interacción entre lo intrapersonal (gestión personal) y lo contextual (entorno laboral). Hay autores que concluyen cómo estudiantes que denominan no tradicionales, que tienen mayor edad, trabajan, además de estudiar, entre otras cosas, son más propensos a abandonar los estudios (Hinton-Smith, 2010, Sánchez-Gelabert & Elias-Andreu, 2017 y Tuero et al., 2018).

Con base en los factores personales, académicos y socioeconómicos que pueden contribuir a explicar la mayor o menor intención de abandono en los estudiantes universitarios, el principal objetivo del presente estudio es describir las características que retratan a una muestra de estudiantes madrileños en el que se les pregunta en su último curso de grado si en algún momento de sus estudios han tenido la intención o no de abandonar los estudios.

Surgen las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son los motivos más frecuentes que llevan a los estudiantes a querer abandonar la universidad? Y finalmente, ¿cuáles son los motivos que les hicieron seguir con los estudios?
2. ¿Existen diferencias significativas en factores personales como el sexo, la edad, la autoestima, la satisfacción vital y el control percibido de la vida entre los estudiantes universitarios con intención de abandono y aquellos sin dicha intención?

3. ¿Existen diferencias significativas en los factores académicos (el curso en el que se plantearon abandonar los estudios, autoeficacia, expectativas de resultado, la calidad percibida de la enseñanza, la satisfacción académica, si están orgullosos e identificados con su universidad) entre los estudiantes universitarios con intención de abandono y aquellos sin dicha intención?
4. ¿Existen diferencias significativas en los factores socioeconómicos (nivel socioeconómico, combinación de estudio y trabajo) entre los estudiantes universitarios con intención de abandono y aquellos sin dicha intención?

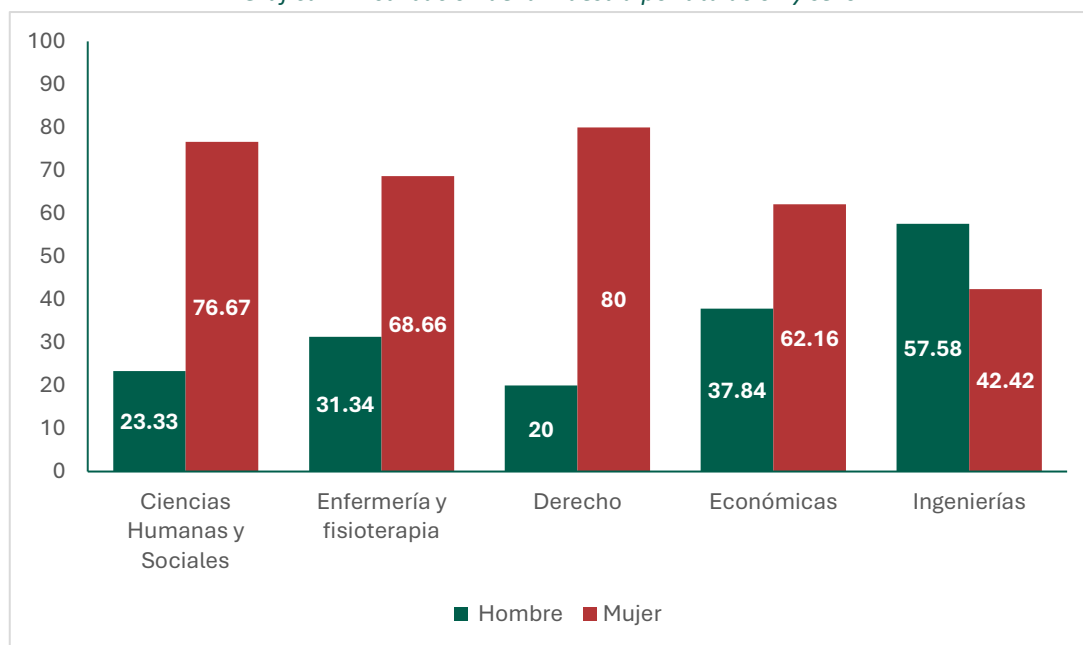
MÉTODO

La investigación se llevó a cabo a través de un diseño transversal *ex-post-facto* y una metodología de tipo cuantitativo. El diseño es transversal ya que el objetivo de la investigación es analizar las características que describen a los estudiantes universitarios que han tenido una intención de abandonar los estudios que estaban cursando.

Descripción de la muestra

La muestra está compuesta por 463 estudiantes de últimos cursos de diferentes áreas de estudio (150 de Ciencias Humanas y Sociales, 67 de Enfermería y Fisioterapia, 102 de Derecho, 111 de Económicas y 33 de ingeniería), en cuanto al género, 137 se identifican como hombres y 324 como mujeres, 2 prefieren no decirlo. Del total, 100 (21.6%) alguna vez se han planteado dejar la carrera y 363 no se lo han planteado (78.4%).

Gráfica 1. Distribución de la muestra por titulación y sexo.



Instrumentos

Para esta investigación se ha aplicado un cuestionario que incluye ítems relacionados con los tres factores analizados: personales, académicos y económicos. Además de preguntarles si han tenido o no intención de abandonar los estudios y los motivos por los que la tuvieron y por qué no abandonaron.

En cuanto a los factores personales se les preguntó en torno a las siguientes variables:

- Sexo: Hombre / Mujer / Prefiero no decirlo.
- Edad.
- Satisfacción vital (En términos generales, estoy satisfecho con mi vida) que se valora de 1 a 7 cada uno con un único ítem extraído de Jovanović (2016).
- Autoestima, un ítem que pregunta sobre en qué medida consideran que tienen una autoestima alta de 1 a 10, extraído de Robins et al (2001).
- Control percibido de la vida, cuyo enunciado es: *Algunas personas sienten que tienen completa libertad de elección y control sobre sus vidas, mientras que otras sienten que lo que ellas hagan no tiene ningún efecto sobre lo que les ocurre o pasa. Indica en una escala de 1 a 10 cuánta libertad y control sientes que tienes sobre cómo evoluciona tu vida.* Ítem extraído de Inglehart (1998).

En cuanto a los factores académicos se les preguntó en torno a las siguientes variables:

- Área de conocimiento: Ciencias Humanas y Sociales, Enfermería y Fisioterapia, Derecho, Económicas e Ingeniería.
- Curso en el que pensaron abandonar los estudios.
- Autoeficacia/Estatus académico, extraído de la escala de Hernández Franco et al. (2005) en la cual se pregunta por el lugar que creen que ocuparían dentro de las clases si tuvieran en cuenta las notas, medido en una escala de 1 (entre los últimos de clase) a 5 (entre los primeros de clase).
- Expectativas de resultado, escala extraída de Torre (2006) en la que se pregunta si considerando la dificultad de la carrera, lo que está aprendiendo y sus propias capacidades, cree que le irá bien cuando acabe la carrera) en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo).
- Satisfacción académica (En términos generales, estoy disfrutando de mis estudios, escala de 1 a 7).
- Sentimiento de orgullo hacia la Universidad: Valora de 1 a 7 en qué medida te sientes orgulloso/a de ser estudiante de esta Universidad.
- Identificación con la Universidad: Valora de 1 a 7 en qué medida te sientes identificado/a con esta Universidad.
- Valoración de cómo perciben la calidad de las asignaturas de muy baja 1 a muy alta 7

En cuanto a los factores económicos se les preguntó en torno a las siguientes variables:

- Nivel socioeconómico percibido: *El nivel socioeconómico de tu familia comparado con el resto de los ciudadanos españoles es: Muy bajo, bajo, medio-bajo, medio-alto, alto, muy alto.*

Para ello se utilizó un solo ítem que evalúa la adscripción subjetiva de los sujetos a las clases sociales, pues en algunos autores, como Argyle (1994), constatan que cerca del 95% de la población sabe decir la clase social a la que pertenece, encontrándose altas correlaciones con indicadores socioeconómicos de la clase social, como los ingresos familiares, las profesiones de los padres, el nivel de educación o las características de la vivienda o el barrio.

- Si trabaja además de estudiar (Sí, a tiempo parcial, a tiempo completo o no trabaja), extraído de (Guy-Real, 2014).

Procedimiento de recogida y análisis de datos

El cuestionario ha sido aplicado durante los meses de febrero-marzo de 2024. La selección del estudiantado se realiza mediante un muestreo no probabilístico de conveniencia enmarcado en un proyecto denominado Polaris que analiza en un sentido amplio las culturas del alumnado universitario. Tras la aprobación por el Comité de Ética de la universidad (ref. 21-10-2020), se contactó con los responsables académicos de los diferentes títulos para aplicar los cuestionarios en clase en formato online. La participación fue voluntaria y se garantizaba la confidencialidad.

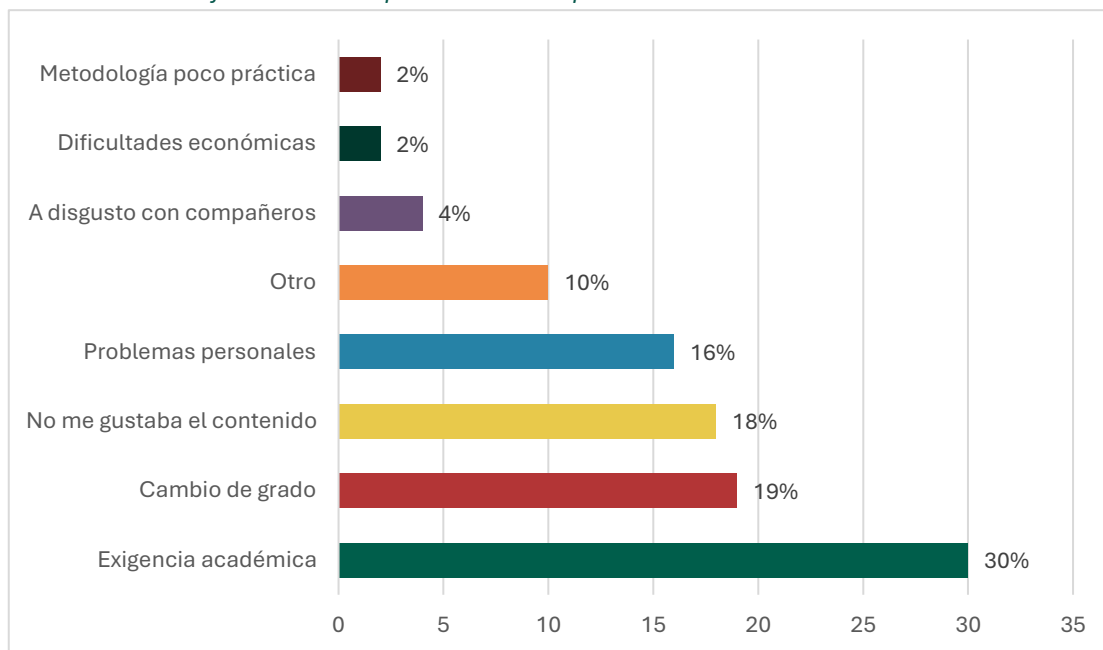
Se contrastan medias en función a través de la *t* de Student, *d* de Cohen para calcular el tamaño del efecto y Chi-cuadrado y coeficiente de contingencia para asociar variables cualitativas. Se analizan los supuestos de homogeneidad de varianzas a través de Levene y el de normalidad con Shapiro-Wilk y se analizan pruebas no paramétricas (U Mann Whitney) cuando no se cumplen. Se consideran valores significativos aquellos en los que $p < .05$. Para realizar los análisis se utilizó el software IBM SPSS 26 y JAMOVI.

RESULTADOS

Se analizaron los datos de un total de 463 alumnos universitarios madrileños, de los cuales 100 (21.6%) reportaron tener intención de abandonar sus estudios, mientras que 363 (78.4%) no manifestaron dicha intención en toda la trayectoria académica universitaria.

Para contestar a la primera pregunta de investigación sobre los motivos que los llevaron a la intención de abandono (gráfica 2), de los estudiantes que manifestaron alguna intención de abandonar sus estudios, el motivo principal que argumentaron fue la exigencia académica, con un 29,7% de las respuestas; el segundo motivo más frecuente fue el deseo de cambiar a otro grado universitario, con un 18,8%; y, en tercer lugar, el desinterés por el contenido del grado, representando un 17,8%. Los problemas personales fueron mencionados por un 15,8% de los estudiantes, mientras que un 4% indicó estar a disgusto con sus compañeros. En menor medida, otros motivos incluyeron dificultades económicas (2,0%), la percepción de que la metodología era poco práctica (2,0%), y otros motivos diversos como la mala experiencia con las prácticas y motivos personales entre los que se encuentran los problemas de salud mental.

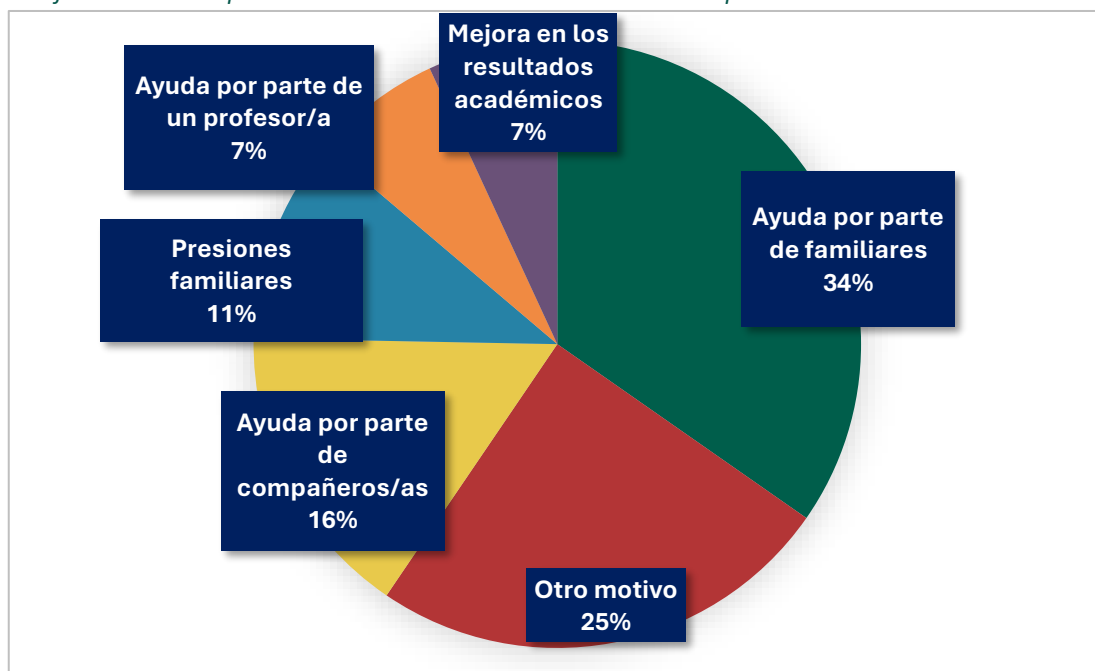
Gráfica 2. Motivos que los llevaron a plantearse abandonar los estudios.



Sobre los motivos que llevaron a los estudiantes a permanecer en sus estudios a pesar de haber querido abandonarlos (gráfica 3), los resultados muestran que el motivo principal fue la ayuda por parte de familiares, con un 34,7% de las respuestas, lo que sugiere la importancia del apoyo familiar en la decisión de continuar. El segundo motivo más frecuente fue la categoría "otro", con un 24,8%, dentro de la cual los estudiantes mencionaron razones variadas, tales como la actitud de terminar los estudios cuanto antes y el balance de pros y contras de dejarlo frente a lo que aportará en el futuro, así como la concienciación y responsabilidad personal de finalizar lo que se empieza. Otros motivos incluyen no querer fallarse a sí mismos o sentirse como un fracaso personal, y el deseo de no tirar la toalla. Además, algunos estudiantes mencionaron razones como involucrarse en más actividades extracurriculares, participar en un intercambio, y la mejora en la situación académica o personal. También se destacó la motivación personal, con frases como "seguir adelante sin más", junto con el hecho de que ya quedaba poco para acabar sus estudios. En tercer lugar, se destaca la ayuda por parte de compañeros, mencionada por un 15,8% de los estudiantes, lo que resalta el papel del apoyo social dentro del entorno académico. Las presiones familiares fueron reportadas por un 10,9%, mientras que tanto la ayuda por parte de un profesor/a como la mejora en los resultados académicos fueron mencionadas en un 6,9% de los casos.

Estos resultados subrayan la diversidad de factores que influyen en la permanencia de los estudiantes, con un peso considerable del apoyo familiar y personal.

Gráfica 3. Motivos que los llevaron a no abandonar los estudios a pesar de haber tenido la intención.



El análisis de los factores que influyen en la intención de abandono de estudios universitarios revela diferencias significativas en varios factores personales, académicos y económicos.

En cuanto a los factores personales (tabla 1), no se encontraron diferencias significativas en la distribución del sexo entre los dos grupos ($\chi^2=0.98$, $p=.61$, $C=0.05$). En el grupo con intención de abandono, el 21.9% eran hombres y el 21.3% eran mujeres, mientras que en el grupo sin intención de abandono, estas proporciones fueron del 78.1% y 78.7%, respectivamente. Además, un solo participante de cada grupo seleccionó la opción "Prefiero no decirlo".

En relación con la edad, no se observaron diferencias significativas entre los grupos ($t=1.01$, $p=.31$, $d=0.11$). La media de edad fue de 21.95 años ($DE=2.54$) en el grupo con intención de abandono, en comparación con 21.73 años ($DE=1.76$) en el grupo sin intención.

Tabla 1. Alumnos con intención y sin intención de abandono según (en) los factores personales

		Con intención de abandono	Sin intención de abandono
FACTORES PERSONALES			
N (%)		100 (21.6%)	363 (78.4%)
Sexo Ji ² :0.98 gl:2 p = .61 C=.05	n Hombres	30 (21.9%)	107 (78.1%)
	n Mujeres	69 (21.3%)	255 (78.7%)
	n Prefiero no decirlo	1 (50%)	1 (50%)
Edad t=1.01 p=.31 d=0.11			
		Media	21.95
		Desv. Típ.	2.54
Autoestima t=3.19** p<.01 d=0.36			
		Media	6.55
		Desv. Típ.	1.81
Satisfacción vital t=4.91*** p<.001 d=0.56 U de Mann-Whitney=13417***			
		Media	5.20
		Desv. Típ.	1.43
Control percibido de la vida t=.71=3.90*** p<.001 d=0.44			
		Media	7.06
		Desv. Típ.	1.41

En cuanto a la autoestima, los estudiantes con intención de abandono obtuvieron puntuaciones significativamente más bajas (M=6.55, DE=1.81) en comparación con aquellos sin intención de abandono (M=7.15, DE=1.62), (t=3.19, p<.01, d=0.36).

Respecto a la satisfacción vital, se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Los estudiantes con intención de abandono reportaron niveles más bajos de satisfacción vital (M=5.20, DE=1.43) en comparación con los estudiantes sin intención de abandonar (M=5.82, DE=0.98), (t=4.91, p<.001, d=0.56, U de Mann-Whitney=13417, p<.001).

Finalmente, en cuanto al control percibido de la vida, los estudiantes con intención de abandono también obtuvieron puntuaciones significativamente más bajas (M=7.06, DE=1.41) frente a aquellos sin intención de abandono (M=7.67, DE=1.39), (t=3.90, p<.001, d=0.44).

En cuanto a los factores académicos (tabla 2), la distribución de los estudiantes mostró que la mayoría de los estudiantes con intención de abandono se lo plantearon en los primeros cursos, con un 33% en primer curso, un 35% en segundo curso, un 25% en tercer curso, un 5% en cuarto curso y un 2% en quinto curso.

Tabla 2. Alumnos con intención de abandono o no en los factores académicos

		Con intención de abandono	Sin intención de abandono
FACTORES ACADÉMICOS			
N		100	363
Curso	n 1º	33 (33%)	
	n 2º	35 (35%)	
	n 3º	25 (25%)	
	n 4º	5 (5%)	
	n 5º	2 (2%)	
Autoeficacia/Status académico t=5.17*** p<.001 d=0.58		Media Desv. Típ.	3.13 0.928
Expectativas de Resultado t=4.04*** p<.001 d=0.46 U de Mann-Whitney=14178***		Media Desv. Típ.	5.56 1.10
Áreas de conocimiento Ji2:13.72** gl:4 C=.17	CHS*	28 (18.7%)	122 (81.3%)
	ING	14 (42.4%)	19 (57.6%)
	ECON	16 (14.4%)	95 (85.6%)
	DER	26 (25.5%)	76 (74.5%)
	ENFFIS	16 (23.9%)	51 (76.1%)
Satisfacción académica t=10.28*** p<.001 d=1.17 U de Mann-Whitney=8117***		Media Desv. Típ.	5.59 1.09
Orgullosa/a t=5.83*** p<.001 d=0.66 U de Mann-Whitney=11963***		Media Desv. Típ.	8.09 1.77
Indentificado/a t=6.81*** p<.001 d=0.77		Media Desv. Típ.	7.06 2.02
Valoración calidad percibida asignaturas t=3.83*** p<.001		Media Desv. Típ.	4.93 1.33

* CHS: Ciencias Humanas y Sociales, ING: Ingenierías, ECON: Económicas, DER: Derecho, ENFFIS: Enfermería y Fisioterapia

Respecto a la autoeficacia/status académico, los estudiantes con intención de abandono presentaron puntuaciones significativamente más bajas ($M=3.13$, $DE=0.928$) en comparación con los estudiantes sin intención de abandono ($M=3.67$, $DE=0.917$), ($t=5.17$, $p<.001$, $d=0.58$).

En cuanto a las expectativas de resultado, también se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, con los estudiantes con intención de abandono reportaron puntuaciones más bajas ($M=5.56$, $DE=1.10$) en comparación con aquellos sin intención de abandono ($M=5.98$, $DE=0.87$), ($t=4.04$, $p<.001$, $d=0.46$, U de Mann-Whitney=14178, $p<.001$).

Por otro lado, se encontraron diferencias significativas en la distribución por áreas de conocimiento ($\chi^2=13.72$, $p<.01$, $C=0.17$). En el grupo con intención de abandono, el 18.7% de los estudiantes pertenecían a Ciencias Humanas y Sociales (CHS), el 42.4% a Ingeniería (ING), el 14.4% a Economía (ECON), el 25.5% a Derecho (DER), y el 23.9% a Enfermería y Fisioterapia (ENFFIS). En el grupo sin intención de abandono, las proporciones fueron 81.3% en CHS, 57.6% en ING, 85.6% en ECON, 74.5% en DER, y 76.1% en ENFFIS.

En cuanto a la satisfacción académica, se observaron diferencias significativas, con los estudiantes sin intención de abandono reportando una mayor satisfacción ($M=5.59$, $DE=1.09$) en comparación con aquellos con intención de abandonar ($M=4.21$, $DE=1.46$), ($t=10.28$, $p<.001$, $d=1.17$, U de Mann-Whitney=8117, $p<.001$).

Respecto al sentimiento de orgullo hacia la universidad, los estudiantes sin intención de abandono también reportaron puntuaciones más altas ($M=8.09$, $DE=1.77$) en comparación con aquellos con intención de abandono ($M=6.84$, $DE=2.32$), ($t=5.83$, $p<.001$, $d=0.66$, U de Mann-Whitney=11963, $p<.001$).

Finalmente, en la identificación con la universidad, los estudiantes con intención de abandono presentaron puntuaciones significativamente más bajas ($M=5.48$, $DE=2.18$) en comparación con los estudiantes sin intención de abandono ($M=7.06$, $DE=2.02$), ($t=6.81$, $p<.001$, $d=0.77$). De manera similar, la valoración de la calidad percibida de las asignaturas fue significativamente menor en los estudiantes con intención de abandono ($M=4.32$, $DE=1.66$) en comparación con aquellos sin intención de abandonar ($M=4.93$, $DE=1.33$), ($t=3.83$, $p<.001$).

Tabla 3. Alumnos con intención de abandono o no en los factores económicos

		Con intención de abandono	Sin intención de abandono
FACTORES ECONÓMICOS			
Nivel socioeconómico $Ji^2=0.96$ $GI=2$ $p=.62$ $C=.002$	Bajo o medio bajo	10 (10%)	41 (11.3%)
	Medio y medio alto	71 (71%)	239 (65.8%)
	Alto o muy alto	19 (19%)	83 (22.9%)
CoSi trabaja además de estudiar $Ji^2=0.69$ $GI=2$ $p=.71$	Solamente estudia	72 (22.6%)	247 (77.4%)
	Estudia y trabaja a tiempo parcial	27 (19.7%)	110 (80.3%)
	Estudia y trabaja a tiempo completo	1 (14.3%)	6 (85.7%)

Nota: $p=p<.05^*$, $p<.01^{**}$, $p<.001^{***}$

En cuanto a los factores económicos (tabla 3), no se encontraron diferencias significativas en el nivel socioeconómico entre los dos grupos ($\chi^2=0.96$, $p=.62$). En el grupo con intención de abandono, el 10% de los estudiantes pertenecían al nivel socioeconómico bajo o medio bajo, el 71% al nivel medio o medio alto, y el 19% al nivel alto o muy alto. En el grupo sin intención de abandono, las proporciones fueron similares: 11.3% en el nivel bajo o medio bajo, 65.8% en el nivel medio o medio alto, y 22.9% en el nivel alto o muy alto.

Con respecto a la situación laboral, tampoco se encontraron diferencias significativas entre los grupos ($\chi^2=0.69$, $p=.71$). El 22.6% de los estudiantes con intención de abandono se dedicaban exclusivamente a estudiar, mientras que el 19.7% estudiaban y trabajaban a tiempo parcial, y el 14.3% trabajaban a tiempo completo. En el grupo sin intención de abandono, el 77.4% solo estudiaba, el 80.3% estudiaba y trabajaba a tiempo parcial, y el 85.7% trabajaba a tiempo completo.

DISCUSIÓN

En el presente estudio hemos analizado los factores personales, académicos y económicos que pueden influir en la intención de abandono académico en una muestra de estudiantes Universitarios. Los resultados de este estudio confirman la multidimensionalidad del abandono universitario, alineándose con las perspectivas teóricas de López-Aguilar y Álvarez-Pérez (2021), que sugieren que tanto los factores personales como contextuales interactúan para influir en la decisión de abandonar los estudios.

En nuestro caso, hemos encontrado que casi un 22% de los estudiantes de últimos cursos de las distintas titulaciones han mostrado en algún momento su intención de abandonar los estudios por diversos motivos, siendo el más destacado el relacionado con las dificultades que tienen para abordar las exigencias académicas, seguido de motivos vinculados al descontento por el grado que cursan y las dificultades personales. Con todo, estos alumnos no son los que finalmente abandonan la carrera Universitaria, por lo que de facto cabría esperar un porcentaje mayor si no fuera por los motivos protectores que los ha llevado a no abandonar, como la ayuda percibida por sus familias, factores de diversa índole vinculados a motivos personales o, en menor medida, factores relacionados con el apoyo de compañeros y profesores en el entorno universitario.

En línea con lo propuesto por Hinton-Smith (2010), Tinto (2012) y Pascarella et al. (2016), los hallazgos muestran que algunas características personales juegan un papel relevante en la intención de abandono. Por una parte, hemos encontrado diferencias destacables y en la dirección esperada entre los grupos con intención y sin intención de abandono en las variables autoestima, satisfacción vital y control percibido de la vida. Por otra parte, no parece tan relevante la edad ni el género, a diferencia de los estudios de Constante-Amores et al. (2011) y Gairin et al. (2014). Por tanto, son las variables más de tipo psicológico las que pueden tener un papel más determinante a la hora de afrontar o persistir ante las dificultades académicas, pues la literatura existente asocia un bienestar emocional más bajo con una mayor probabilidad de abandono (Casanova et al., 2018).

Nuestros resultados apuntan a una dirección similar, pues aquellos estudiantes que tienen mayor percepción de control interno, mayor bienestar subjetivo y una alta valoración de sí mismos son más capaces de activar la actitud resiliente necesaria para resistir al abandono académico, en consonancia con el estudio de López-Aguilar et al. (2022). Aunque, como señalamos, son aspectos vinculados a la salud mental de los estudiantes que no siempre tiene que ver con el contexto Universitario, los programas de apoyo psicológico en las Universidades, orientados a gestionar mejor el estrés académico, pueden ser una vía útil para ayudar a los estudiantes a transitar con éxito su paso por la Universidad, lo cual también redundaría en su mejora a nivel personal.

En cuanto a los factores académicos, los resultados indican que la intención de abandono se produce sobre todo en los primeros cursos de la carrera y se confirma que ciertas titulaciones académicas presentan una mayor tasa de estudiantes con intención de abandono. En concreto, las áreas de ingeniería, que perciben una mayor exigencia académica, destacan en intención de abandono frente al resto de titulaciones (Casanova et al., 2020; Maroco et al., 2020 & Tayebi et al., 2021). Además, hemos encontrado que los estudiantes con menor confianza en completar con éxito los estudios y con menores expectativas futuras, tienen mayor intención de abandono, en consistencia con Peña-Vázquez et al. (2023) y Lent y Brown (2008). En otras palabras, una baja percepción de las propias capacidades académicas puede desencadenar un proceso de desmotivación y, en última instancia, llevar al abandono. Por todo ello, se subraya la importancia de la adecuación entre las expectativas de los estudiantes y las exigencias académicas en las titulaciones (Freixa et al., 2018) pues cuando se une a un insuficiente apoyo institucional se es más propenso a considerar el abandono (Hinton-Smith, 2010, Casanova et al., 2018, Tinto, 2012 y Tuero et al., 2018).

La satisfacción académica también ha aflorado como uno de los predictores más significativos de la intención de abandono. Los estudiantes con intención de abandonar reportaron una menor satisfacción académica, lo que está en línea con estudios previos que subrayan la importancia de la percepción de calidad educativa y del entorno institucional (Cobo-Rendón et al., 2023). De igual modo, las diferencias en la percepción de la calidad de las asignaturas también refuerzan la idea de que las expectativas y la valoración del entorno académico afectan profundamente la motivación para continuar los estudios. Estos resultados refuerzan asimismo la importancia del sentido de pertenencia como un factor determinante para la motivación y retención de los estudiantes, lo que complementa los factores contextuales y sociales que pueden intervenir en la idea de los estudiantes sobre la continuidad de sus estudios (Pedler et al., 2022).

Por último, el factor económico se ha visto como el menos relevante en este estudio, ni por la autoevaluación que hacen del nivel socioeconómico, ni por la necesidad de simultanear trabajo y estudio, lo que contrasta con investigaciones como el de Peña-Vázquez et al. (2023), Salas Velasco (2007) y Tuero et al. (2018), que señalan el trabajo mientras se estudia como un factor clave en la decisión de abandonar. Este contraste podría explicarse por las características específicas de la muestra o del contexto privado de la universidad madrileña, pues en nuestro caso se trata de una Universidad donde más del 75% de los estudiantes solamente estudian frente a los que combinan estudio y trabajo a tiempo parcial o a tiempo completo. Aun así, tampoco se han encontrado diferencias entre los grupos con intención o sin intención de abandono respecto a combinar estudios con trabajo.

Por otra parte, los resultados de este estudio sobre los motivos más frecuentes para abandonar la universidad refuerzan la idea de que la decisión de dejar los estudios no es un proceso unidimensional. La exigencia académica (29,7%) se destaca como el motivo más citado por los estudiantes, lo que coincide con lo propuesto por Tinto (2012), quien señala que los estudiantes pueden sentirse abrumados si perciben que las demandas académicas son excesivamente altas, especialmente en ausencia de un adecuado apoyo institucional. Este hallazgo también refleja la necesidad de desarrollar estrategias que ayuden a los estudiantes a gestionar mejor estas exigencias para evitar la desmotivación y el abandono.

Por otro lado, el desinterés por el contenido del grado (17,8%) y el deseo de cambiar a otro grado (18,8%) revelan una falta de ajuste entre las expectativas de los estudiantes y los programas en los que están matriculados. Esta discrepancia sugiere que la orientación vocacional y la claridad en la elección del programa son esenciales para mejorar la retención, como lo han indicado estudios como los de Casanova et al. (2018), Esteban et al. (2017) y Peña-Vázquez et al. (2023). La orientación adecuada y un ajuste temprano entre los intereses personales y el contenido del grado parecen ser clave para mitigar la intención de abandono.

Además, los problemas personales (15,8%) también juegan un papel importante en la intención de abandono, lo que resalta la importancia de un enfoque integral que considere tanto los aspectos académicos como los emocionales y personales en el desarrollo de políticas de retención, en línea con lo señalado por Freixa et al. (2018) y Pedler et al. (2022). Estos hallazgos subrayan la necesidad de abordar el bienestar emocional y social de los estudiantes, en consonancia con lo propuesto por Pascarella et al. (2016).

Por otro lado, los motivos que los llevaron a permanecer en sus estudios a pesar de haber considerado el abandono, como el apoyo familiar (34,7%) y los motivos personales relacionados con la responsabilidad, la motivación personal y la percepción de progreso, destacan la relevancia de factores extrínsecos e intrínsecos. Estos hallazgos son coherentes con estudios que señalan la importancia del apoyo social y de la motivación intrínseca en la persistencia académica (Lent & Brown, 2008; Tinto, 2012). La ayuda de compañeros y la presión familiar también emergen como factores relevantes que actúan como protectores frente al abandono, lo que subraya la necesidad de un enfoque integral que considere tanto el apoyo social, como las relaciones familiares en las estrategias de retención.

En definitiva, estos hallazgos ponen de relieve la importancia de considerar tanto los aspectos personales como los institucionales al desarrollar intervenciones para prevenir el abandono universitario. Nos sumamos a la idea de que abordar tanto el bienestar emocional y social de los estudiantes (Pascarella et al., 2016), como reforzar programas de tutoría, mejorar la calidad educativa percibida y fortalecer la autoeficacia académica, son áreas clave para el desarrollo de estrategias de retención.

CONCLUSIONES

El presente estudio ha aportado una descripción detallada de las características de los estudiantes universitarios con y sin intención de abandonar los estudios en una universidad madrileña. Los resultados confirman la complejidad del fenómeno del abandono, mostrando que este está influenciado por una combinación de factores personales, académicos y, en menor medida, económicos. Aspectos como la autoeficacia, la satisfacción vital y la percepción de la calidad educativa juegan un papel clave en la decisión de abandonar. Asimismo, ciertas áreas académicas, como la ingeniería, muestran una mayor propensión al abandono debido a la percepción de mayores exigencias.

Estos resultados sugieren que las universidades deben adoptar un enfoque integral para abordar el abandono estudiantil, combinando estrategias que mejoren la autoeficacia y el bienestar emocional de los estudiantes con políticas institucionales que promuevan un entorno académico de alta calidad y apoyo social. Además, la creación de programas de acompañamiento y la oferta de servicios de tutoría personalizados podrían ser particularmente efectivos para reducir la tasa de abandono.

Limitaciones del estudio

A pesar de que los resultados de este estudio aportan información valiosa sobre los factores que influyen en la intención de abandono universitario, es importante reconocer varias limitaciones que pueden afectar la generalización y el alcance de los hallazgos.

En primer lugar, aunque la muestra del estudio tiene un tamaño considerable (N=463), se limita únicamente a una universidad madrileña de titularidad privada, lo que restringe la posibilidad de generalizar los resultados a otras instituciones de educación superior, tanto dentro como fuera de España. Las características particulares de esta universidad, como su perfil académico y los recursos institucionales disponibles, pueden influir en los factores que determinan la intención de abandono, por lo que sería útil replicar el estudio en universidades con contextos distintos.

En segundo lugar, el diseño transversal de la investigación impide establecer relaciones causales definitivas entre los factores analizados y la intención de abandono. Si bien se han identificado asociaciones significativas entre varias variables y la intención de abandonar los estudios, no se puede concluir con certeza si estos factores son la causa directa del abandono. Estudios longitudinales futuros permitirían observar la evolución de estos factores a lo largo del tiempo y clarificar su impacto en la decisión de abandonar.

Por último, el cuestionario aplicado cuenta con variables medidas a través de un único ítem, aunque esto está fundamentado por autores de relevancia y la extensión del cuestionario a aplicar no permitía ampliar los instrumentos, algunos de los constructos pueden quedar algo limitados en su medida.

Como principales fortalezas del estudio se podría señalar que utiliza un enfoque multidimensional que permite examinar una variedad de factores intrapersonales, contextuales y mixtos que influyen en la intención de abandono. Este enfoque holístico facilita una comprensión más completa de las dinámicas que afectan a los estudiantes, en línea con teorías consolidadas sobre la retención estudiantil (Tinto, 2012; Pascarella et al., 2016). Al integrar tanto aspectos personales como institucionales, el estudio ofrece una visión más rica y matizada de los desafíos que enfrentan los estudiantes.

Finalmente, este estudio tiene la fortaleza de enfocarse en una problemática de gran relevancia social y educativa, como es el abandono universitario. Dado que este fenómeno representa un reto importante para las instituciones de educación superior, los resultados obtenidos pueden ofrecer información valiosa para la implementación de políticas y estrategias orientadas a mejorar la retención estudiantil. Además, el estudio aporta datos actualizados sobre la situación en una universidad española, lo que contribuye a la literatura existente y puede servir de referencia para futuros estudios en otros contextos

REFERENCIAS

- Argyle, M. (1994). *The Psychology of social class*. Routledge.
- Baik, C., Larcombe, W., & Brooker, A. (2019). How universities can enhance student mental wellbeing: The student perspective. *Higher Education Research & Development*, 38(4), 674-687. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1576596>
- Britt, Sonya L.; Ammerman, David Allen; Barrett, Sarah F.; and Jones, Scott (2017). Student Loans, Financial Stress, and College Student Retention. *Journal of Student Financial Aid*. 47(1). <https://doi.org/10.55504/0884-9153.1605>
- Casanova, J. R., Cervero, A., Núñez, J. C., Almeida, L. S., & Bernardo, A. (2018). Factors that determine the persistence and dropout of university students. *Psicothema*, 30(4), 408-414. <https://doi.org/10.7334/psicothema2018.155>
- Casanova, J. R., Vasconcelos, R., Bernardo, A. B., & Almeida, L. S. (2020). University dropout in engineering: Motives and student trajectories. *Psicothema*, 32(4), 595-601. <https://doi.org/10.7334/psicothema2020.363>
- Cobo-Rendón, R., Hojman, V., García-Álvarez, D., & Cobo Rendon, R. (2023). Academic emotions, college adjustment, and dropout intention in university students. *Frontiers in Education*. 8.
- Constante-Amores, A., Florenciano Martínez, E., Navarro Asencio, E., & Fernández-Mellizo, M. (2021). Factores asociados al abandono universitario. *Educación XX1*, 24(1), 17-44.
- Eisenberg, D., Hunt, J., & Speer, N. (2013). Mental health in American colleges and universities: Variation across student subgroups and across campuses. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 201(1), 60-67. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e31827ab077>

- Esteban, M., Bernardo, A., Tuero, E., Cervero, A., & Casanova, J. (2017). Variables influyentes en progreso académico y permanencia en la universidad. *European Journal of Education and Psychology*, 10(2), 75–81. <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2017.07.003>
- Freixa, M., Llanes, J., & Venceslao, M. (2018). El abandono en el recorrido formativo del estudiante de ADE de la Universidad de Barcelona. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 185-202. <https://doi.org/10.6018/rie.36.1.278971>
- Gairín, J., Triado, X. M., Feixas, M., Figuera, P., Aparicio-Chueca, P., & Torrado, M. (2014). Student dropout rates in Catalan universities: Profile and motives for disengagement. *Quality in Higher Education*, 20(2), 165-182. <https://doi.org/10.1080/13538322.2014.925230>
- Guy-Réal, T. (2014). *Las culturas de los jóvenes en las Universidades católicas: Un estudio Mundial: Sugerencias para una lectura encaminada a la reflexión pedagógica*. Federación Internacional de Universidades Católicas.
- Hernández Franco; I. Muñoz San Roque; S. E. Giménez Rodríguez; C. Asensio Fuentes (2005). Medida del estatus académico autopercebido del estudiante como variable latente. *Miscelánea Comillas*. (63)122, 73 – 92. <https://revistas.comillas.edu/index.php/miscelaneacomillas/article/view/11616>
- Hinton-Smith, T. (2010). An exploration of identity, motivations and concerns of non-traditional students at different stages of higher education. *Psychology Teaching Review*, 16(1), 46–58. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ891116.pdf>
- Jovanović, V. (2016). The validity of the Satisfaction with Life Scale in adolescents and a comparison with single-item life satisfaction measures: A preliminary study. *Quality of Life Research*, 25(12), 3173–3180. <https://doi.org/10.1007/s11136-016-1331-5>
- Inglehart, R. (1998). *Modernización y posmodernización. El cambio cultural, económico y político en 43 sociedades*. CIS/Siglo XXI.
- Kahu, E. R., & Nelson, K. (2018). Student engagement in the educational interface: Understanding the mechanisms of student success. *Higher Education Research & Development*, 37(1), 58-71. <https://doi.org/10.1080/07294360.2017.1344197>
- Kuh, G. D., Cruce, T. M., Shoup, R., Kinzie, J., & Gonyea, R. M. (2008). Unmasking the effects of student engagement on first-year college grades and persistence. *The Journal of Higher Education*, 79(5), 540-563. <https://doi.org/10.1080/00221546.2008.11772116>
- Lent, R. W., & Brown, S. D. (2008). Social cognitive career theory and subjective well-being in the context of work. *Journal of Career Assessment*, 16(1), 6-21. <https://doi.org/10.1177/1069072707305769>
- López-Aguilar, D., & Álvarez-Pérez, P. R. (2021). Modelo predictivo PLS-SEM sobre intención de abandono académico universitario durante la COVID-19. *Revista Complutense de Educación*, 32(3), 451-461. <https://doi.org/10.5209/rced.70507>
- López-Aguilar, D., Álvarez-Pérez, P.R. y Ravelo-González, Y. (2022). Capacidad de adaptabilidad e intención de abandono académico en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 40(1), 237-255. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.463811>
- López-Angulo, Y., Sáez-Delgado F., Mella-Norambuena J., Bernardo, A. & Díaz-Mujica, A. (2023). Predictive model of the dropout intention of Chilean university students. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.893894>
- Marôco, J., Assunção, H., Harju-Luukkainen, H., Lin, S.-W., Sit, P.-S., Cheung, K.-C., Maloa, B., Stepanović Ilic, I., Smith, T. J., & Campos, J. A. D. B. (2020). Predictors of academic efficacy and dropout intention in university students: Can engagement suppress burnout? *PLOS ONE*, 15(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239816>

- Orth, U., & Robins, R. W. (2014). The development of self-esteem. *Current Directions in Psychological Science*, 23(5), 381–387. <https://doi.org/10.1177/0963721414547414>
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (2005). *How College Affects Students: A Third Decade of Research*. Jossey-Bass.
- Pascarella, E. T., Pierson, C. T., Wolniak, G. C., & Terenzini, P. T. (2016). First-generation college students: Additional evidence on college experiences and outcomes. *Journal of Higher Education*, 75(3), 249–284. <https://doi.org/10.1080/00221546.2004.11772256>
- Pedler, M. L., Willis, R., & Nieuwoudt, J. E. (2022). A sense of belonging at university: student retention, motivation and enjoyment. *Journal of Further and Higher Education*, 46(3), 397–408. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2021.1955844>
- Peña-Vázquez, R., González Morales, O., Álvarez-Pérez, P. R., & López-Aguilar, D. (2023). Construyendo el perfil del alumnado con intención de abandono de los estudios universitarios. *Revista Española de Pedagogía*, 81(285), 291–315. <https://doi.org/10.22550/REP81-2-2023-03>
- Robins, R. W., Hendin, H. M. y Trzesniewski, K. H. (2001). Measuring global selfesteem: Construct validation of a single-item measure and the Rosenberg Self-Esteem Scale. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 151–161. <https://doi.org/10.1177/0146167201272002>
- Salas-Velasco, M. (2007). The transition from higher education to employment in Europe: The analysis of the time to obtain the first job. *Higher Education*, 54(3), 333–360. <https://doi.org/10.1007/s10734-006-9000-1>
- Sánchez-Gelabert, A., & Elias-Andreu, M. (2017). Los estudiantes universitarios no tradicionales y el abandono de los estudios. *Estudios sobre Educación*, 32, 27–48. <https://doi.org/10.15581/004.32.27-48>
- Skinner, E., Pitzer, J., & Steele, J. (2013). Coping as Part of Motivational Resilience in School: A Multidimensional Measure of Families, Allocations, and Profiles of Academic Coping. *Educational and Psychological Measurement*, 73(5), 803–835. <https://doi.org/10.1177/0013164413485241>
- Stallman, H. M. (2010). Psychological distress in university students: A comparison with general population data. *Australian Psychologist*, 45(4), 249–257. <https://doi.org/10.1080/00050067.2010.482109>
- Thomas, L. (2012). *Building student engagement and belonging in higher education*. Higher Education Academy.
- Torre, J.C. (2006). *La autoeficacia, la autorregulación y los enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios*. Universidad Pontificia Comillas.
- Tayebi, A., Gómez, J., & Delgado, C. (2021). Analysis on the lack of motivation and dropout in engineering students in Spain. *IEEE Access*, 9, 66253–66265. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3076751>
- Tinto, V. (2012). *Completing college: Rethinking institutional action*. University of Chicago Press.
- Vidal Rodeiro, C., & Bell, J. F. (2017). The impact of socioeconomic status on university retention and degree completion in the UK. *Higher Education*, 73(6), 887–903. <https://doi.org/10.1007/s10734-016-9998-2>
- Tuero, E., Cervero, A., Esteban, M., y Bernardo, A. (2018). ¿Por qué abandonan los alumnos universitarios? Variables de influencia en el planteamiento y consolidación del abandono. *Educación XX1*, 21(2), 131–154. <https://doi.org/10.5944/educxx1.20066>

CÓMO CITAR: Muñoz-San Roque I., Aza-Blanc, G. y Hernández-Arriaza, M. (2025). Factores personales y contextuales en la intención de abandono universitario: el caso de una universidad madrileña. *Revista Pensadero: Conocimiento Docente*, vol. 3, p. 109-126. En <https://revistapensadero.org/>

Narrativas en torno al acoso escolar: Un enfoque multidisciplinar

Narratives about bullying: a multidisciplinary perspective

Marina Aguilar Salinas

Universidad Nacional de Educación a Distancia (España)

Resumen

Este artículo lleva a cabo un análisis multidisciplinar del acoso escolar o bullying mediante una historia del concepto desde su inventor, el psicólogo Dan A. Olweus, hasta su actualidad, tratando de poner la mirada en las formas de definición del fenómeno y las implicaciones a nivel de discurso de dichas definiciones. Se actualiza el estado de la cuestión en literatura científica y legal —leyes educativas y normas españolas—, además de hacerse un repaso por proyectos pioneros como KiVa y Bizikasi, ambos aplicados en la Comunidad Autónoma de País Vasco. Se han analizado otras narrativas como la del grupo LAECovi y del Observatorio Argentino de Violencia en las Escuelas. Este artículo se pregunta por las implicaciones socioeconómicas que rodean la situación de acoso y la comprensión del fenómeno como un hecho violento, replanteando como un reto la necesidad de un estudio sobre la desigualdad como variable predictiva de la violencia escolar y una redefinición del acoso escolar en entornos marcados por violencias directas, cuestionando el origen privilegiado del concepto.

Palabras clave: Acoso escolar; Ciberacoso; Convivencia escolar; Violencia escolar.

Abstract

In this paper, a multidisciplinary analysis about bullying takes place, following a historical approach of the concept from its inventor, the psychologist Dan A. Olweus, to its actual state in disciplines like anthropology, sociology, and psychology of education. This has been made trying to address the forms of definition of this phenomenon and the implications at the level of the discourse which these definitions imply. Thus, an update is done of the state of the matter, in scientific literature as well as legal —education laws, Spanish normative, overall— and a review of pioneer initiatives, focusing on KiVa and Bizikasi, both active in the Basque Country. Subsidiarily, other narratives inherent to initiatives and groups like LAECovi and the Argentinian Observatory for School Violence, have been analyzed. I strongly ask myself about the socioeconomic implications surrounding the bullying fact and the apprehension of the phenomenon as a violent fact. I also propose as a challenge for future research the need for a study about inequality as a predictive variable of scholar violence, and a redefinition of the bullying concept considering environments injured by direct violence. In this sense, I manage to question the privileged origin of the concept of bullying.

Keywords: Bullying; Cyberbullying; Scholar coexistence; Scholar harassment.

INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y MÉTODO

En los últimos años, diversos informes de UNESCO advierten sobre la incapacidad de los países para poner freno a la violencia contra los niños (OMS, 2020). La escuela, lugar de socialización de la población infantil y juvenil, no está libre de violencias. Hemos escogido un grupo de nombres semánticamente ligados, como ‘acoso escolar’, ‘*bullying*’ o ‘violencia escolar’. El motivo de esta elección es el estudio de la complejidad e historicidad del fenómeno desde un prisma metanarrativo, esto es, no ya solo desde un punto de vista de la historicidad de los conceptos (Koselleck, 2012), sino también prestando atención al componente ideológico presente en estos. En este sentido, nos atenemos a una visión genealógica (Foucault, 2014). Así pues, se tratará de reconstruir, con un enfoque metodológico discursivo, el conductismo social ligado a Dan A. Olweus y sus consecuencias. También se abordan otras posturas sociológicas sobre violencia escolar. Por último, se estudian medidas institucionales, legales y programáticas frente al acoso, en busca de los presupuestos subyacentes a estas. Esta reflexión pretende ser útil para la práctica docente, influenciada por ideas que, a su vez, surgen de unas prácticas determinadas y redundan en estas.

HISTORIA Y TEORÍA DEL CONCEPTO: DAN A. OLWEUS

“El individuo es la unidad de análisis básica” (Olweus, 2006, p. 45).

A pesar de que las investigaciones sobre acoso ya se habían iniciado a principios de los años 70, se vieron influenciadas por el impacto mediático que tuvo en 1982 el suicidio de tres chicos noruegos de entre diez y catorce años (Olweus, 2006, pp. 17-8). Esto vincula el origen del término de acoso al carácter mediático del suicidio infantil.

En el origen del concepto, el pionero indiscutible fue Dan A. Olweus (1931-2020). Discípulo del conductismo de Skinner, la primera andadura de Olweus fue la especialización en el estudio de la agresividad juvenil, llegando a presidir entre 1995 y 1996 la International Society for Research on Aggression y a ser miembro del Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Conducta en Standford. Su mayor aporte fue la elaboración siguiente: a) qué es el acoso; b) su naturaleza causal; c) su comprensión individual pero también social; d) técnicas de medición (como los autoinformes o el Olweus Bullying Questionnaire —en adelante, el OBQ—, con revisiones y réplicas (Gaete et al. 2021)); e) el primer programa sistemático para la prevención y combate del fenómeno —Olweus Bullying Prevention Program (OBPP), implementado en Noruega y Suecia entre 1980 y 2000 (Olweus, 2006, pp. 83-131).

Ahora bien, Olweus no fue el primero en designar el acoso; el primer término fue *mobbing* y aparece ligado al médico Heinemann a finales de los 60, quien lo había utilizado para describir la discriminación racial. Heinemann había tomado el concepto de una traducción al sueco —por Lagerspetz en 1982— de la obra del etólogo Konrad Lorenz. El objeto de estudio de este era el ataque por parte de un grupo de animales a un animal de otra especie, de mayor tamaño y enemigo natural, aunque Lorenz usó el término para referirse al acoso en una clase o grupo de soldados hacia un individuo desviado.

Lo primero que hizo Olweus fue modificar el término. Al derivar del inglés *mob* (turba, horda), *mobbing* estaba más orientado a una agresión colectiva, aislada y espontánea, y no describía muchas características como la intencionalidad del acto. En cambio, *bullying*, que deriva de *bully* (intimidar), sí lo hace (Olweus, 2012, pp. 3-4). Desde 1983, la definición canónica sería esta (Olweus, 2012):

“La definición básica del acoso o de la victimización entre iguales que subyace a la elaboración del cuestionario era la siguiente: un estudiante está siendo acosado o victimizado cuando él o ella está expuesto, repetidamente y a lo largo del tiempo, a acciones negativas por parte de uno o

más estudiantes. Esta definición enfatizaba en actos intencionadamente negativos o agresivos que se llevaban a cabo repetidamente en el tiempo. Más tarde se especificó que en el acoso hay un cierto desequilibrio de poder o fuerza. El estudiante expuesto a acciones negativas tiene dificultad para defenderse” (p. 5).

El estudio conductual sitúa la causa del acoso en «el patrón de respuesta típico» del sujeto, tanto el perpetrador como la víctima (Olweus, 1994, pp. 1178-1181). Es más, afirma que hay componentes innatos que predisponen al acoso (*Ibidem*, p. 1181).

El patrón de respuesta estaría determinado por características como la personalidad, el lazo con los cuidadores —incluyendo castigo físico o permisividad ante comportamientos agresivos (Olweus, 2006, p. 59)— y, puntualiza Olweus, en el caso de los varones, la fuerza física mediada por la autopercepción.

El patrón de respuesta típico puede ser de dos tipos: de víctima típica y de acosador típico. La primera es ansiosa, insegura, con baja autoestima, se siente estúpida y poco atractiva (Olweus, 1994, p. 1178). Es pasiva, llora, su reacción se combina con debilidad real o percibida y con sobreprotección (Olweus, 2006, p. 50), lo que, a decir del noruego, desmiente un mito sobre la agresividad de la víctima (Olweus, 2012, p. 22).

El acosador típico es impulsivo, carente de empatía, presenta patrones de agresión a iguales, profesores y otros. Presenta un comportamiento antisocial y mayor popularidad que las víctimas, aunque menor que la media (Olweus, 1994, p. 1180; Olweus, 2006, pp. 53-4). Una tercera figura, la víctima provocadora, presenta un comportamiento hiperactivo que irrita a otros iguales (Olweus, 1994, p. 1179).

Sobre la existencia de sujetos que no encajen en patrones polarizados, Olweus observa el fenómeno del contagio por el cual un estudiante inseguro toma un modelo agresivo al observar que este obtiene recompensas (Olweus, 2006, p. 63). Olweus no consideró formas de acoso donde los roles tradicionales de víctima y acosador se desdibujasen (Sanjuán, 2019, p. 33, p. 58), el fenómeno de los *bully-victims* ni los testigos (Quintana-Orts et al., 2023).

Olweus sitúa la causa en la conducta individual, aunque señala la importancia de los adultos en la detección y prevención, abriendo un camino hacia una interpretación conductista social. Así, considera indispensables un entorno social amplio y una acción grupal dirigida (Olweus, 2010, p. 125). La colectividad debe reconstruir un sentido de comunidad basado en una cohesión social que produzca entornos no violentos. Olweus elabora un argumentario en defensa de los derechos humanos fundamentales. Así pues, el acoso debe ser perseguido, prevenido y lucharse por su reducción (Olweus, 1994, p. 1183). La Convención sobre los Derechos del Niño de 1989 (Plataforma de Infancia, 2023) y la Declaración Universal de los Derechos Humanos afirman que es un derecho fundamental que los niños estén seguros en la escuela. La comunidad debe reconocer el *bullying* como un problema de derechos humanos y salud pública que requiere un cambio en la cultura de la escuela (Olweus, 2010, p. 131).

Otra preocupación que entronca con el sentimiento comunitarista es la llamada de atención sobre las consecuencias a largo plazo, ligadas a problemas de salud mental, criminalidad y marginación (Olweus, 2010, p. 131). Olweus fue el primero en señalar consecuencias como depresión, baja autoestima, victimización persistente (Olweus, 1994, p. 1179), síntomas que dice son propios del abuso y del estrés postraumático. Se trataba de eliminar el lugar común que lo entiende como un rito de paso indemne. Con todo, esta perspectiva conductista social considera la intersubjetividad como un asunto de adaptación al entorno y a los desviados como sujetos dirigibles «por canales socialmente más aceptables» (Olweus, 2006, p. 69).

Una de las consecuencias del liderazgo de Olweus fue su cuestionario OBQ. Este cuestionario fue inaugurado con 130.000 alumnos en Noruega y 17.000 en Suecia (Olweus, 2006, pp. 27-29) y se aplica actualmente en distintos países (ISME, 2023; Olweus Bullying Prevention Program, 2023). Se trata de un cuestionario confidencial y anónimo que registra la frecuencia de *bullying* experimentada o ejercida por los alumnos. No ha sido globalmente validado y su uso excluye a estudiantes con dificultades de alfabetización y barreras idiomáticas, lo que supone una de sus múltiples limitaciones. Sin embargo, a diferencia de las nominaciones de pares, centradas en percepciones fijas sobre popularidad y roles sociales de los compañeros, el OBQ incluye preguntas temporales, lo que permite detectar cambios a lo largo del tiempo (Olweus, 2012, p. 13).

El debate entre estos dos enfoques metodológicos refleja las tensiones en la investigación: el OBQ permite una evaluación más precisa y subjetiva, mientras que los análisis sociométricos tradicionales, utilizados en EE.UU., tienden a enfocarse en las relaciones grupales sin atender al contexto específico. Además, el análisis sociométrico no detecta la distinción —defendida por Olweus— entre agresividad entre pares y acoso (Olweus, 2012, p. 10). Un informe de la ONU de 2016 recurre a la definición tradicional, pero aclara que no existe consenso internacional (2016, pp. 4-5). El informe resalta diferencias en el enfoque de varios países (pp. 13-17) y observa una transición hacia la mediación y resolución de conflictos (p. 20). El Boletín Vasco de 2012 anunciaba la creación del Observatorio de la Convivencia Escolar y dos órganos para evaluar y prevenir conductas violentas, valorar y hacer seguimiento de la «convivencia» mediante la generación de informes periódicos sobre convivencia —que incluyan la variable de sexo, junto a otras—, así como diseñar propuestas de prevención (B.O.P.V., 2012, pp. 2-5). Siempre según Olweus, el OBPP redujo —un 50% en algunos casos— los fenómenos de acoso y ha contribuido a su prevención (Olweus, 2012, p. 21). Se trata, además, de un proyecto de centro y, por ello, puede ponerse en práctica desde la dirección de cada escuela y con apoyo del personal. La aplicabilidad del modelo crece gracias al apoyo institucional.

El énfasis en la importancia de una comunidad cohesionada no es ajeno a metodologías activas que promueven un cambio de paradigma hacia un modelo educativo donde prime el sentido de pertenencia. Olweus cruza ese umbral cuando concibe el OBPP como un modo de cohesionar la comunidad educativa, tratando de aplacar problemas como la falta de comunicación entre alumnos y profesores. Sin embargo, la omisión del problema de clase y la diferencia sociocultural está presente en todos estos estudios, influidos por un entorno —Suecia y Noruega— cuyo PIB se situaba en 1980 en buena posición (Datosmacro, s.f.) y con pocas desigualdades. Según Olweus: «Esta ausencia de relación con las condiciones económicas y sociales puede ser consecuencia de la relativa homogeneidad de los países escandinavos» (Olweus, 2006, p. 62). Por este motivo, creemos que el concepto clásico no basta para entender este fenómeno social y hemos considerado útil acercarnos a otras disciplinas desde las que enfocar el acoso.

PSICOPEDAGOGÍA Y ANTROPOLOGÍA CULTURAL

“La violencia no es un acto impulsivo, mecánico; se ejerce contra otro y el efecto recae en el sujeto; necesita de otro” (Fernández Villanueva, 2007, p. 165).

Desde la psicología se ha solido conceptualizar el *bullying* siguiendo un enfoque conductual y social que ha calcado el relato sobre sus causas, consecuencias y roles estereotipados (Collèll i Caralt y Escudé, 2006, pp. 10-11). La consecuencia sería la misma que para Olweus: la inadaptación —desajuste del rendimiento, depresión, autoestima baja, ideación suicida— para las víctimas; conductas delictivas, inestabilidad emocional, agresividad hacia parejas, para los agresores (*Ibidem*, pp. 9-12). Estas consecuencias se repiten en la literatura reciente (Duque Sánchez y Teixidó Saballs, 2016, p. 180).

Desde perspectivas que integran lo psicosocial y lo pedagógico, se ha dirigido la atención al entorno desde el llamado enfoque «multisistémico», que pretende ser ecológico y multidimensional, esto es, tener en cuenta unos alrededores multifactoriales que van más allá de las individualidades y los enfoques conductuales (López Hernández y Sabater Fernández, 2016, p. 4).

Fernández Villanueva (2007) ha propuesto una lectura del acoso como fruto de la intersubjetividad sometida a la historia: «La violencia es el proceso interactivo por excelencia [...]. Los actos de agresión deben ser enmarcados en un proceso relacional histórico» (p. 165). La autora pone énfasis en la «dimensión imaginaria» de la violencia (Martín Baró et al., 2003). Esto valida conceptos del psicoanálisis como la agresividad fundamental imaginaria y su mediación con el orden simbólico: «Lo imaginario está relacionado con la violencia precisamente por su carácter polarizador» (Fernández Villanueva, 2007, p. 168).

La violencia es, más allá de los rasgos de carácter, simbólica, funcional y pragmática (*Ibidem*, p. 165). Su causa es sistémica y estructural. Dar la palabra a los «agentes sociales» protagonistas del conflicto implica un cambio en la dinámica de poder estructural de la violencia, ya que dicho poder «oculta en parte los hechos violentos disfrazándolos [...], minimizando sus verdaderos costes» (*Ibidem*, p. 164).

Horacio Luis Paulín (2015) ha sostenido una perspectiva crítica del concepto de *bullying* basándose en la ciudad de Córdoba (Argentina), que presenta problemas de violencia directa. Para ello recurre a datos recabados por el Observatorio Argentino de Violencia en las Escuelas (JUVElAC, s.f.). El fenómeno corre el riesgo de quedar «invisibilizado», pues «las relaciones de poder, dominación y violencia se insertan en prácticas culturales y dispositivos institucionales» (Paulín, 2015, p. 1752).

Paulín parte de la búsqueda del «reconocimiento», el «respeto» del grupo y las interacciones que surgen de dicha búsqueda, marcada a su vez por la violencia estructural e institucional. El proceso de construirse una identidad dentro del grupo interviene también en la posición de poder que cada alumno va ocupando. En esta construcción basada en la interacción de unos y otros, es esencial el proceso de normalización sexual. Todo el aparataje de la normatividad, la adaptación a un entorno que de por sí ejerce una influencia activa en el modelaje, un entorno hostil que ya es en sí mismo violento, todo ello se obviaba en la perspectiva de Olweus, igual que negaban la diferencia, la conciencia y la frustración de clase: «Los niveles de agresión de los chicos que participaron en estos análisis no estaban relacionados con las condiciones socioeconómicas de sus familias (Olweus, 1994, p. 1182). Dentro de lo socioeconómico, se ha detectado que hay personas más vulnerables al acoso. Se trata de las minorías (en un sentido político): mujeres, personas LGTBI+, minorías culturales, población migrante, personas con diversidad funcional. Esto pone un pero a la tradicional teoría del acoso, aunque en su definición primera esté esbozado —en lo formal, no en lo material— aquel punto sobre el desequilibrio de poder (Duque Sánchez y Teixidó Saballs, 2016, p. 181).

Por último, la mayor parte de los estudios psicopedagógicos siguen sin perder de vista la definición de Olweus (Romera et al., 2022, p. 133). Los investigadores del Laboratorio de Estudios sobre Convivencia y Prevención de la Violencia (LAECovi), apuntan a una diseminación del *bullying* en subtipos. Entre los más mediáticos se encuentra el ciberacoso, que definen sumando a la definición clásica (Pérez-Daza et al., 2023, p. 151) el uso de medios de información y comunicación (Bravo et al., 2022, p. 14).

Se ha examinado la diferencia entre el rumor y el *gossip* (cotilleo) en el contexto del ciberacoso, otorgándose valor positivo al segundo frente al primero y distinguiendo las sutilezas entre ambos tipos de socialización, tanto cara a cara, como a través de las pantallas (Herrera-López et al., 2021; Bravo et al., 2022). El ciber-rumor afecta a adolescentes con síntomas internalizantes. También se han estudiado otras variables como la resiliencia o el género para prevenir ciberconductas negativas. Asimismo, dentro del grupo se ha abordado el llamado acoso discriminatorio por discapacidad y necesidades educativas especiales (NEE) (Rodríguez-Hidalgo et al., 2021, p. 190).

En estos estudios se utilizan procesos de estadística que permiten medir el cambio de ciertas conductas en el tiempo y cruzar variables de interés, como la relación entre el acoso y el seguimiento de normas (Romera et al., 2022, p. 138). Aunque se recurre a escuelas de entornos diversos (*Ibidem*, p. 134), no se hacen estudios que comparen el nivel de acoso en función de la variable de clase y el entorno (Pérez-Daza et al., 2003, p. 156).

Tampoco hay estudios de otras variables minoritarias como posibles predictores de un mayor índice de *bullying* específico —de género (y LGTBI en todas sus vertientes, como la expresión, identidad, orientación, violencia de género, etc.), por NEE y discapacidad, clase social, origen cultural, comunidad, etc. (Duque Sánchez y Teixidó Saballs, 2016, pp. 180-1). Aunque Juan Calmaestra argumenta que LAECovi actúa desde una «perspectiva psicoeducativa» (Calmaestra Villén, 2011, p. 68) y lo que denomina, siguiendo a Bronfenbrenner, un «enfoque ecológico» (*Ibidem*, p. 74), en su literatura late la premisa conductual.

LA VIOLENCIA COMO ESTRUCTURA

“El rito quiere hacer intervenir al azar antes de que la violencia tenga la ocasión de desencadenarse” (Girard, 2005, p. 326).

La idea de que la violencia es connatural al ser humano puede entenderse de varias maneras. Al hilo de teóricos como Mary Douglas y René Girard, se ha vinculado el acoso escolar a «costumbres que superan las fronteras del grupo y que son consecuencia de fenómenos que afectan a toda la humanidad» (Vilarroig Martín et al., 2019, p. 32). Cuando se lleva «la teoría del deseo mimético al aula y sus problemas» (*Ibidem*, p. 33), se retoman las afirmaciones de Girard sobre la violencia en sociedades postindustriales. Teoría esta que explicaría los síntomas de la crisis civilizatoria en los que el chivo adquiere formas como el acoso escolar: «Hay violencias familiares y escolares, esas de las que se hacen culpables esos adolescentes que masacran a sus camaradas en las escuelas americanas» (Girard, 2006, p. 16).

El aprendizaje por imitación (Bandura, 1997) funda el deseo mimético: el sujeto desea lo del otro y ello origina la violencia. El otro media el deseo propio, pero también su condición de posibilidad. La salida de la violencia pasa por un sacrificio: «La víctima ha de cambiar de lugar de residencia, de país o de colegio» (Vilarroig Martín et al., 2019, p. 37). Según esta perspectiva girardiana, sin duda, pesimista, la violencia se reproduce, contagiándose al grupo. La solución pasa una «pedagogía de la frustración» y una «pedagogía de la vulnerabilidad», posición que propone, además, hacer hincapié en el estudio de la historia y de nuestra «participación en violencias colectivas» (*Ibidem*, pp. 42-45).

Olweus utilizó hasta tres veces la expresión «chivo expiatorio» al narrar los «problemas de agresores y víctimas entre los chicos de una clase». El autor no escapa de dicho imaginario incluso cuando expone hechos empíricos: «Para un chico con inclinaciones agresivas, el potencial chivo expiatorio constituye su objetivo inicial [...]. Otros chicos de la clase suelen mostrarse activos en el hostigamiento y la burla al chivo expiatorio» (Olweus, 2006, pp. 57-58).

Otro enfoque distinto es el de Johan Galtung, teórico de la violencia estructural y referente explícito de programas como KiVa (basado en el OBPP) y Bizikasi (European Crime Prevention, 2017). El autor se interesó por la violencia desde una perspectiva interdisciplinar, ideando tres conceptos coexistentes y codependientes: violencia directa (acontecimiento), violencia estructural (proceso) y violencia cultural (permanencia) (Galtung, 2003, p. 12). Todos forman un triángulo desde el que interpretar distintos fenómenos tanto históricos como contemporáneos (*Ibidem*, pp. 16-18). La violencia cultural equivale a gran parte de lo que Marx denominó ideología (*Ibidem*, p. 13). La institución educativa no se salva, sino

que es violenta per se: «Cualquier socialización de un niño —en la familia, en la escuela, en la sociedad en general— es también forzada, una especie de lavado de cerebro» (*Ibidem*, pp. 10-11).

En este sentido, son fundamentales conceptos como el de *bully-victim* y el de los terceros o testigos, esenciales en la orientación de programas como KiVa o TEI. Estos resultan vitales para entender la conceptualización de violencia estructural que pone en crisis la idea del origen individual de la agresión (Quintana-Orts et al., 2023; Ubieto Pardo, 2021).

Por otro lado, Sánchez Saavedra (2012) planteaba si es posible aplicar las definiciones e ideas de Olweus, provenientes de países desarrollados e incluso de los más desarrollados de Europa, a países en vías de desarrollo como Panamá (pp. 1-2). Más allá de la crítica de clase, apoyándose en el culturalismo de Ruth Benedict y Margaret Mead, Sánchez Saavedra se cuestiona si el acoso, como cualquier noción afectada por la cultura, se entiende igual en sociedades diversas (Benedict, 1934, p. 60). A este respecto, el autor se posiciona en favor de un uso de «violencia escolar» frente a «*bullying*» (Sánchez-Saavedra, 2012, p. 4).

Resulta difícil detectar diferentes tipos de acoso: verbal, físico, psicológico, relacional, material o sexual (Velásquez, 2011; Cfr. Sánchez-Saavedra, 2012, p. 6). Esto hace que el concepto pierda «capacidad operativa» (Sánchez-Saavedra, 2012, p. 7). Además, la escuela en tanto que institución es violenta y «ha sido concebida sobre la formalización de un esquema de roles» (*Ibidem*, p. 7). La violencia, señala, es «un fenómeno relacional y se encuentra transversalizado por la cultura» y dimensiones como la etnia (*Ibidem*, pp. 8-9).

La discriminación y el acoso trascienden el problema escolar pero habitan en él y no es posible entenderlo o hacerle frente sin estas variantes (*Ibidem*, p. 9). Olweus señaló que existen pocos estudios sistemáticos sobre agresiones a hijos de inmigrantes, pero menciona uno realizado a finales de los setenta en Países Bajos donde «no se observaron niveles elevados de niños agredidos en tres grupos de inmigrantes —marroquíes, turcos y surinameses— comparados con un grupo de holandeses nativos de la misma edad» (Olweus, 2006, p. 50). Sin embargo, esta observación no examina la variabilidad del problema; Olweus no entendió la violencia escolar como un fenómeno atravesado por desigualdades sociales.

A esta objeción hay que sumar el sesgo de género: «Los chicos que no se comportan de acuerdo con las normas dominantes de masculinidad, pueden sufrir acoso». Esto se abordó en España hace tiempo (Navarro, 2009, p. 236) y se ha extendido hacia cuestiones como la homofobia, la LGTBIfobia y la transfobia (Duque Sánchez y Teixidó Saballs, 2016).

Fernández Villanueva ha estudiado el entorno de Sao Paulo, ciudad que algunos estudiantes perciben así: «Así es, en las calles, si la persona hace las cosas mal, o bala perdida, la gente muere sin saber por qué». La violencia, para ellos, está «en todas partes, dentro de casa, en el trabajo, en la escuela» (Fernández Villanueva et al., 2011, pp. 58-59). Los protagonistas de incidentes violentos perciben una violencia irracional generalizada en todo el cuerpo social —no solo en la escuela— de la que no es posible escapar. De ello resulta una escuela ajena, degradada y represora; una serie de estudiantes y profesores lejanos.

Quienes no han sido protagonistas directos se apropian de un imaginario más suave de la violencia: la conciben como algo acotado, contextual. Entienden que la escuela puede proteger y ordenar sus vidas. En todo caso, la violencia es una variable más en la construcción imaginaria y simbólica de los estudiantes y de su modo de estar y ser en sociedad: «La función que cumple la violencia de los alumnos en la institución no se puede entender sino como un conjunto de acciones al servicio de la identidad» (*Ibidem*, p. 68).

ABORDAJES DEL ACOSO: INSTITUCIÓN Y PRÁCTICA

“La única ley visible y segura que se nos ha impuesto es la aristocracia y vamos a poner nuestra vida en peligro solo por una ley?” (Kafka, 2024, p. 43).

Para entender mejor la conceptualización del fenómeno en nuestro país, se ha examinado el vocabulario específico de las leyes educativas españolas publicadas en las últimas décadas, donde se advierten cambios en las asunciones sobre conflictividad escolar. Un breve análisis sociolingüístico de las principales leyes y modificaciones de leyes educativas ha tenido lugar. Se han encontrado quince términos semánticamente cercanos, bien sea por sinonimia, bien por antonimia, a los conceptos de violencia escolar y acoso en particular y que han ido apareciendo, desapareciendo o manteniéndose. Los términos son: convivencia, tolerancia, conflicto, disciplina, agresión, violencia, violencia de género, diversidad, acoso, ciberacoso, Naciones Unidas, abuso, derechos, deberes, discriminación. El término vertebrador, «convivencia», aparece con presencia desigual en todas las leyes. El criterio que se ha seguido para seleccionar estos términos es, por tanto, el sentido que evocan todos ellos, que remite directa o indirectamente a las relaciones y conflictos entre iguales. El objetivo de esta selección ha sido entender cómo se ha ido narrando el concepto de acoso conforme al cambio histórico en estos decretos (Fernández Villanueva, 2007). El término convivencia va asociado a pautas que hay que cumplir para darse esta con éxito en entornos educativos. Los «principios democráticos de convivencia» y «normas generales de convivencia» dan a entender por qué apuesta semántica van las leyes desde la LOECE (B.O.E., 1980, p. 14.633, p. 14. 636).

La aparición de ciertos significantes en una ley no indica necesariamente que antes no existiese cierta sensibilización social o cierta problemática real, sino que, en todo caso, no se designaba en estos documentos específicos. Lo que indica, más bien, es el discurso sobre el descontrol de aula y la pérdida de autoridad. En 2002, se nombra más convivencia y se usa por segunda vez el término «agresión física o moral» —la primera fue el Real Decreto de derechos y deberes (1995) que tuvo lugar como un desarrollo de la LOGSE, por lo que debe entenderse como una mención en el marco de esta aunque no figurase en la ley original. Aparecen explícitamente, a partir de la LOE (2006), significantes como «acoso» y «violencia de género». Sin embargo, para el uso del término «ciberacoso» habrá que esperar hasta la ley actual, donde aparece también el vocablo «abuso» (B.O.E., 2020, p. 122.880). El término «violencia de género» surgirá en 2006. Igualmente, en 2006 aparece el término «diversidad», que reaparecerá en 2013 y 2020.

En el preámbulo de la LGE, el lenguaje del entonces presidente de las Cortes, Alejandro Rodríguez de Valcárcel y Nebreda, une el afán de modernizar frente a una anticuada Ley Moyano, con términos como «democratizar la enseñanza», «proporcionar oportunidades educativas a la totalidad de la población» y el «derecho de toda persona humana a la educación» (B.O.E., 1970, pp. 12.525-6). Si, con la Ley Moyano, el analfabetismo era de un 75% y se contaba con una estructura preindustrial, la situación socioeconómica había cambiado radicalmente en 1970. Este cambio se había reflejado también en sucesivas figuras normativas, como las leyes 24/1963 y 27/1964 de modificación de la enseñanza media, que transformaron radicalmente la Ley Moyano. El sucesivo tono democrático va unido, pues, a las transformaciones sociales y políticas.

En 1980, la LOECE aún no cuenta con muchas de las palabras clave que irán apareciendo en leyes sucesivas. Aunque no entró en vigor, resulta de interés que su lenguaje no reconoce el fenómeno de la violencia intraescolar, al igual que su predecesora, salvo por la mención a la «disciplina». La ley sigue acentuando la necesidad de educar a más porcentaje de la población, por un lado, y el «derecho» a elegir de los padres, por otro (B.O.E., 1980, p. 14.633).

La LODE introduce con más firmeza un vocabulario legal democrático que repite expresiones como «principios democráticos de convivencia». Su preámbulo continúa el tono de la LGE a la vez que trata de romper con él, intentando un equilibrio entre el pluralismo, la libertad religiosa y de enseñanza, el discurso democrático constitucional en materia educativa, etc. (B.O.E., 1985, pp. 21.014-6).

Hasta el preámbulo de la LOGSE no se perciben la lucha contra la discriminación y la desigualdad, así como el valor de la educación para la vida en sociedad, poniendo el acento en la tolerancia, la solidaridad y otros valores democráticos (B.O.E., 1990, p. 28.927).

Pero es la LOPEG la que introduce, con tono conductual, las normas de convivencia, los conflictos relacionados, las sanciones adoptadas. El tono está basado en el castigo positivo del supuesto agente, el alumno considerado problemático (B.O.E., 1995, p. 33.651). Además de esta vertiente de castigo, se introduce la garantía y el derecho a la educación para alumnos «con necesidades educativas especiales», lo cual está ligado a la preocupación por la integración del alumnado en el espacio del aula (B.O.E., 1995, p. 33.652).

En 2002, la no implantada LOCE abordaba en su preámbulo la inquietud por el debilitamiento de la autoridad, el respeto hacia la figura del profesor, «valores que se han desdibujado», así como el deber y la disciplina necesarios para remediarlo (B.O.E., 2002, p. 45.188). Esta ley plantea la «cultura del esfuerzo» como solución tanto al progreso personal y social como al crecimiento económico, factores que van unidos en este hilo argumental (B.O.E., 2002, p. 45.189). Del mismo modo, continúa desarrollándose la preocupación por la «integración escolar» y la atención hacia la diversidad de un alumnado con «necesidades educativas especiales» (B.O.E., 2002, pp. 45.190-1).

El preámbulo de la LOE resalta entre los objetivos de la educación el «desarrollo de la personalidad y de las capacidades afectivas del alumnado, la formación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales [...], el reconocimiento de la diversidad afectivo-sexual, así como la valoración crítica de las desigualdades, que permita superar los comportamientos sexistas». Se cita la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género, y la resolución pacífica de conflictos (B.O.E., 2006, p. 17.162). También se incide en el «bienestar personal» de los jóvenes, la plena construcción de sus identidades, y la necesidad de que todo el sistema social se esfuerce, lo que contradice el argumento individualista del esfuerzo de la LOCE (B.O.E., 2006, pp. 17.158-9).

Como en la LOCE, se enfatiza en una atención educativa «diferente a la ordinaria», señalándose, además de las denominadas altas capacidades y discapacidades, la incorporación tardía y «los trastornos de conducta». Todo ello con el objeto de «favorecer la inclusión y la integración» (B.O.E., 2006, p. 17.163). La LOMCE iniciaba su preámbulo reconociendo la «diversidad de talentos» como eje natural y casi biológico que justificase la diversificación (B.O.E., 2013, p. 97.858).

En definitiva, en la evolución de las leyes se perciben dos tonos: uno, centrado en la convivencia, el conflicto y la disciplina; el otro está marcado por la aparición del término «acoso» a partir de la LOE en 2006, lo que se desarrollará más a partir de 2020, ya que es la LOMLOE la primera ley —si bien es una modificación de la LOE— que menciona los Derechos de la Infancia. La sensibilidad se dirige al acoso escolar a partir de 2006 en una trayectoria democrática de treinta años. Dicha sensibilidad ligada a la violencia rompe con el anterior tono conductual de la LOPEG, cercano al imaginario de Olweus sobre la agresividad. La ley se encuentra en un desfase histórico respecto de las investigaciones del sueco-noruego, quien acuñó en 1983 el concepto de *bullying*, el cual no aparece en la ley española hasta 2006.

A pesar de dicho cambio de tono y sensibilidad, en la ley no aparece la definición de acoso (B.O.E., 2006, p. 17.200). Las leyes de modificación LOMCE y la LOMLOE tampoco lo definen, limitándose a mencionar la expulsión que conllevaría una falta muy grave (B.O.E., 2013, p. 97.903) y a relacionar el término con otros como «violencia escolar» (B.O.E., 2020, p. 122.939).

Se llega a producir un solapamiento en el uso de términos como «violencia», «conflictos» y «acoso». En cuanto a cuestiones que solo recientemente se han empezado a relacionar con la violencia entre iguales como es el caso de la diversidad, la LOE enfatizaba la llamada «discapacidad», visibilizada a través de la Estrategia Europea sobre Discapacidad 2010-2020 (B.O.E., 2013, p. 97.861) y de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, adoptada por las Naciones Unidas en diciembre de 2006 (B.O.E., 2013, p. 97.862; B.O.E., 2020, p. 122.872).

UNA MIRADA A LA INSTITUCIÓN PARA AFRONTAR NUEVOS RETOS

“La violencia es un conjunto de acciones al servicio de la identidad” (Fernández Villanueva et al., 2011, p. 68).

Un recorrido por algunas instituciones en busca de su tratamiento del significante «acoso escolar» nos desvelan otros hallazgos. El último informe PISA omite la definición de ciberacoso (Sanjuán, 2019, p. 16), si bien incorpora la definición tradicional de *bullying* (OECD, 2023, p. 122) y algunas medidas para hacerle frente. En el caso español, «el 6,5% del alumnado declara haber sido frecuentemente acosado, frente al 8,3% promedio de los países de la OCDE» (OECD, 2023, p. 135) En el resto de los países de la OECD, se ha registrado un descenso respecto de la tendencia ascendente desde 2018 (*Ibidem*, p. 107). El acoso se mide en relación con otras variables como la «resiliencia en matemáticas», materia cuyo éxito incrementó en estudiantes de entornos donde el *bullying* había disminuido. Igualmente, se ha actualizado la relación entre victimización y repetición: los grandes repetidores, desfavorecidos o de origen migrante, se reconocen víctimas de acoso con más frecuencia (*Ibidem*, pp. 143-4).

Los estudiantes que no han sufrido acoso sienten más confianza en su capacidad para aprender, más satisfacción con la vida y menos ansiedad (*Ibidem*, p. 24, p. 103). Quienes señalaron un mayor sentimiento de pertenencia a la escuela se encontraban por encima en la media de la OECD.

Otro reto importante es el ciberacoso. El alcance del problema y su extrapolación a espacios virtuales desmiente la creencia de Olweus, que lo consideraba menor (Sanjuán, 2019, p. 33, p. 58; Olweus, 2012, p. 8). Según una reciente encuesta del Centro de Investigaciones Sociológicas, el 17,9% de los españoles asegura que el riesgo más habitual para menores en redes es sufrir ciberacoso, frente a un 36,2%, que opina que el mayor riesgo está en «el acceso a la pornografía y la violencia», un 24,9%, en ser «objeto de timos o engaños económicos» y, un 15,8%, «recibir y enviar fotos o vídeos sexuales» (CIS, 2024).

Un informe de Save the Children recoge datos sobre el uso escalado de internet por parte de menores de entre 10 y 15 años (Sanjuán, 2019, p. 46). Si en 2008 la cifra era de un 82,2% de niños y 82,1% de niñas, en 2017 pasa a ser de 95,2% en niñas y 94,9% en niños. En total, de un 82,2% el uso de internet se incrementa hasta un 95,1%, es decir, crece casi un 13%. Este informe trata solamente del ciberacoso entre menores (*Ibidem*, p. 37).

Algo menos actualizado que el último informe PISA pero no menos trascendente es el Estudio Internacional Health Behaviour in School-aged Children (HBSC, 2022), que incluye estudios a nivel internacional actualizados cada cuatro años y un enfoque multisistémico (Chzhen et al, 2018).

Según el Ministerio de Interior, hay un importante sesgo de género en la «victimización electrónica» contra menores: en el «acoso e interceptación ilícita», «amenazas y coacciones», «contra el honor», «delitos sexuales», «falsificación informática», e «interferencia en datos y sistemas», las víctimas son chicas (*Ibidem*, p. 48). La Fundación de Ayuda a Niños y Adolescentes en Riesgo (ANAR, 2017) ofrecía ya datos sobre sesgo de género en ciberacoso: frente a las víctimas de acoso tradicional —los hombres un 53,2%, frente a las mujeres, un 46,8%—, el ciberacoso, que aparece en España entre los 12 y 13 años, está más feminizado, con un 65,6% frente a un 34,4% (Ballesteros, 2018, p. 56). Este estudio asegura que el ciberacoso aparece en edades más tardías que el acoso tradicional y sus víctimas cuentan con

mayor protección de las familias y el entorno, mientras que el aumento del acoso tradicional se relaciona con desprotección en las escuelas. En los perfiles de las víctimas siguen representándose aspectos diferenciales mientras que los agresores, generalmente, masculinos, siguen relacionándose con comportamientos agresivos (Ballesteros, 2018, pp. 93-98). El perfil de la víctima se describe como «normal» o «estructurado», aunque aislado en el entorno escolar.

La Fundación ANAR analizó la evolución de los «motivos» de los acosadores, que «se encuentran en las características de las víctimas, la agresividad (diversión) de los acosadores y la “manía” que tienen a la víctima». Antes de 2015, predominaba el motivo de «las características físicas». Entre 2015 y 2017 se sumaron «otros tres con niveles de importancia similar y que experimentan fuertes incrementos: que la víctima es diferente (pasa del 8,0% hasta el 26,3%); la agresividad de los acosadores (del 10,7% hasta el 25,8%) y que tienen manía a la víctima (desde el 3,2% hasta el 24,2%)». Las motivaciones aluden a dos cuestiones: las características diferenciales y la agresividad. No obstante, informes recientes sobre violencia cibernética desmienten la existencia únicamente de perfiles anquilosados, recurriendo a factores de riesgo y roles difusos (Sanjuán, 2019, pp. 33-34).

La percepción general del acoso es de un 11,8% frente al 83,8% que no cree que haya en su clase. El tipo de acoso más percibido es el verbal, con un 88,1%, y el motivo mayoritario, las características físicas, según el 64,6% (ANAR, 2023, pp. 15-22). Un 7,4% de los alumnos perciben ciberacoso en clase. El 23,3% dice haber participado sin darse cuenta en un acto de acoso. Esta suerte de figura pasiva es distinta de la del testigo y merece un análisis pormenorizado, sobre todo, en los casos de acoso grupal. En cuanto a los docentes, más de la mitad —53,9%— reconoce casos de acoso durante su desempeño (*Ibidem*, p. 31). También más de la mitad sigue pensando que la intervención no siempre es adecuada (*Ibidem*, pp. 24-57).

En el seguimiento de la percepción del fenómeno por parte de sus protagonistas, lo cual entronca con iniciativas previas con un aporte añadido de metacognición, se mantienen los patrones que describen al agresor como un individuo de conducta antisocial y a la víctima como un individuo normalizado en el plano familiar, aunque aislado. Se pone menos énfasis en la autoimagen negativa de la víctima; se cargan las tintas sobre la agresividad del acosador, suavizándose la explicación de motivos con un conductismo social que difumina esas nociones. Se diluye el perfil de la víctima, entendiéndola más como víctima accidental o como papel en blanco. Esto genera confusión en lugar de la profundidad necesaria para entender el fenómeno.

Por último, el Informe Cisneros X presenta un análisis más limitado y sesgado, centrado aún en la definición clásica individualista y sin tener en cuenta factores sociológicos importantes como perspectivas de género y/o diversidad (Oñate y Piñuel, 2007).

La mayoría de estos estudios contienen numerosas limitaciones, entre las cuales destaca una comprensión todavía psicológica, individualista y conductual del fenómeno anclada en la definición de Olweus y la ausencia de un enfoque lo suficientemente crítico en materia de desigualdad en todos los frentes.

En cuanto a programas de prevención e intervención, el más conocido es KiVa, heredero del OBPP (Olweus, 2012, pp. 11-12). Se implementa desde 2007 en centros fineses con estudiantes de 7 a 15 años (European Comission, 2020, pp. 5-6); en centros españoles (Macmillan Education, 2024), KiVa apareció por recomendación del Instituto Escalae para la calidad de la Enseñanza-Aprendizaje (Escalae, 2021). Actualmente, está presente en centros privados y concertados (Colegio Santísimo Sacramento Pamplona, 2024).

Bizikasi está vigente desde 2017 en la Comunidad Autónoma de País Vasco, donde también se aplicaban KiVa y el programa TEI de tutoría entre iguales (Alonso, 2017; Programa TEI, 2024). Es una iniciativa de intervención frente al acoso en todas sus formas, incluido el ciberacoso y problemáticas afines. Dentro

de ella, destaca el Equipo BAT, de referencia en cada centro de País Vasco (Bizikasi, 2024). Bizikasi se inspira en Johan Galtung: «Galtung afirma que existe violencia cuando una persona no puede desarrollar todas sus potencialidades [...]. El acoso en el ámbito escolar dificulta y erosiona profundamente el desarrollo de esas potencialidades» (Bizikasi, 2024).

El protocolo de la Comunidad de País Vasco proporciona instrucciones para detectar situaciones (Departamento de Educación, Gobierno Vasco, 2024, p. 8) e intervenir (*Ibidem*, p. 7). Se aconseja descomponer el fenómeno en sus elementos básicos, coincidentes con la definición clásica (*Ibidem*, pp. 11-12), a la que se incorporan variables como la presencia de LGTBIfobia, acoso o abuso sexual y acoso por discriminación en caso de NEE (*Ibidem*, p. 18), lo que amplía la tipología y causalidad, alejándose del patrón típico de respuesta.

Las consecuencias positivas de la aplicación de estos programas se han medido en algunos artículos recientes que, si bien incluyen interpretaciones más psicosociales y ambientales, mantienen aún la definición clásica de Olweus como el pilar básico del término acoso (Estévez et al., 2019; Sarasola Gastesi y Ripoll Salceda, 2019).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo hemos analizado la evolución del concepto de acoso escolar desde la definición de Olweus hasta la actualidad. El resultado que se observa es la vigencia de las premisas del psicólogo noruego. Esto ocurre incluso en programas —en particular, KiVa y Bizikasi— que se inspiran también en enfoques sociológicos de la violencia como el de Johan Galtung. Hemos examinado la vigencia de dicho concepto en aproximaciones psicopedagógicas, antropológicas, legales e institucionales. Las transformaciones ocurridas en los últimos años y las objeciones a las premisas de Olweus, como la cuestión de la desigualdad, abren interrogantes sobre el *bullying* y su relación con una visión excesivamente neutralizada de este fenómeno.

Este artículo ha puesto sobre la mesa la problematicidad histórica del *bullying*, pudiendo resultar útil para la formación de distintos agentes del entorno escolar; la intervención, creación de programas y legislación no deben estar exentas de una reflexión que haga explícitas las bases discursivas subyacentes a ellas. Dicha reflexión permitiría una mayor flexibilidad en la práctica y una mayor conciencia de la coimplicación entre esta y su actual base ideológica.

Resulta indispensable considerar los límites del enfoque de Olweus presentes en numerosos estudios actuales sobre acoso y ciberacoso que se centran en exclusiva en la tradición psicológica. Dicho enfoque no resuelve la cuestión compleja del acoso ni considera los *bully-victims* o testigos —e incluso acosadores grupales más pasivos o que participan «sin darse cuenta»—, el ciberacoso y otras variables como la desigualdad. Es necesario superar los discursos anquilosados que aún subyacen a las prácticas de prevención en las distintas instituciones, que a la vez se enfrentan a la doble tarea de redefinirlo y afrontarlo, decantándose por la segunda sin tener en cuenta su dependencia discursiva de la primera.

Por último, este estudio requeriría un posterior análisis sociolingüístico más extenso de la legislación con el fin de incorporar los reales decretos que pormenorizan lo planteado en las sucesivas leyes. También convendría presentar en el futuro un análisis más detallado sobre el impacto real de los programas de prevención e intervención en acoso y ciberacoso, del que se han dado unas pinceladas. Es más que necesario, no solo realizar estudios que reflejen los resultados de la intervención —estudios que puedan compararse con los que hizo el propio Olweus, sino también y sobre todo replantear el concepto de acoso escolar desde sus orígenes, planteando una definición más adaptada a los fenómenos contemporáneos y siendo conscientes de los discursos inherentes a la definición hegemónica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, I. (6 de septiembre de 2017). Los centros en los que haya acoso escolar deberán formar a su profesorado. *Noticias de Gipuzkoa*. <https://www.noticiasdegipuzkoa.eus/actualidad/2017/09/06/centros-haya-acoso-escolar-deberan-3979529.html>
- Asamblea de las Naciones Unidas. (2016). Informe del Secretario General. Protección de los niños contra el acoso. ACNUR. A/71/213, 1-22.
- Ballesteros, B. (Coord.). (2018). *III Estudio sobre acoso escolar y ciberbullying según los afectados*. Fundación Mutua Madrileña y Fundación ANAR.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Benedict, R. (1934). La antropología y el anormal. *Journal of General Psychology*, 10(2), 59-82.
- Bizikasi. (2024). ¿Por qué y para qué Bizikasi? <https://bizikasi.euskadi.eus/es/-que-por-que-y-para-que-bizikasi->
- Bravo, A., Córdoba-Alcaide, F., Ortega-Ruiz, R., y Romera, E. M. (2022). Ciber-rumor y síntomas internalizantes en la adolescencia: efecto mediador de la resiliencia, *Psychology, Society & Education*, 14(1), 13-21. <https://doi.org/m33v>
- Calmaestra Villén, J. (2011). *Cyberbullying: Prevalencia y características de un nuevo tipo de bullying indirecto* [Tesis Doctoral, UCO]. <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/5717>
- Centro de Investigaciones Sociológicas. (2024). El 47,4% de los españoles asegura haber sufrido una estafa o intento de estafa en el último año. <https://www.cis.es/-/el-47-4-de-los-espanoles-asegura-haber-sufrido-una-estafa-o-intento-de-estafa-en-el-ultimo-ano>
- Chzhen, Y., Bruckauf, Z., Toczydlowska, E., Elgar, F. J., Moreno-Maldonado, C., Stevens, G.W.J.M., Sigmundová, D., & Gariépy, G. (2018). Multidimensional Poverty Among Adolescents in 38 Countries: Evidence from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 2013/14 Study. *Child Indicators Research*, 11, 729–753. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12187-017-9489-0>
- Collell i Caralt, J., y Escudé Miquel, C. (2006). El acoso escolar: un enfoque psicopatológico. *Anuario de psicología clínica y de la salud*, 2, 9-14. <https://hdl.handle.net/11441/132524>
- Colegio Santísimo Sacramento Pamplona. (2024). *Somos centro KIVA*. <https://santisimosacramento.com/somos-centro-kiva/>
- Datosmacro. (s.f.). *Mejora el PIB en Noruega*. <https://datosmacro.expansion.com/pib/noruega?anio=1980>
- Datosmacro. (s.f.). *El PIB subió un 2,5% en Suecia*. <https://datosmacro.expansion.com/pib/suecia?anio=1980>
- Departamento de Educación, Gobierno Vasco. (2024). *Orientaciones para completar los anexos*. <https://www.euskadi.eus/ambito-de-actuacion-convivencia-y-coeducacion-convivencia-normativa-y-protocolos/web01-a3hbconv/es/>
- Duque Sánchez, E., y Teixidó Saballs, J. (2016). Bullying y Género. Prevención desde la Organización Escolar. *REMIE: Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 6(2), 176-204. DOI: <https://doi.org/fxzm>
- Escalae. (2021). *España: Los colegios deberán contar a partir del curso que viene con un coordinador contra el acoso y la violencia contra la infancia*. <https://www.escalae.org/espana-los-colegios-deberan-contar-a-partir-del-curso-que-viene-con-un-coordinador-contr-el-acoso-y-la-violencia-contr-la-infancia/>
- Estévez, E., Flores, E., Estévez, J. F., y Huéscar, E. (2019). Programas de intervención en acoso escolar y ciberacoso en educación secundaria con eficacia evaluada: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 51(3), 210-225. DOI: <https://doi.org/10.14349/rlp.2019.v51.n3.8>
- European Crime Prevention. (2017). *Kiva Koulu ("kiva") Anti-bullying Program*. EUCPN. <https://eucpn.org/document/kiva-koulu-kiva-anti-bullying-program>

- Fernández Villanueva, C. (2007). Violencia y agresiones: pinceladas para una nueva perspectiva psicosocial interaccionista. En J. Romay Martínez (Coord.), *Perspectivas y retrospectivas de la psicología social en los albores del siglo XXI* (pp. 163-170). Biblioteca Nueva.
- Fernández Villanueva, C., Revilla Castro, J.C. y Domínguez Bilbao, R. (2011). Representaciones imaginarias de la interacción y violencia en la escuela. *Athena Digital*, N° 11, 3, pp. 51-78.
- Fundación ANAR. (2023). *La opinión de los/as estudiantes. V Informe de Prevención del Acoso Escolar en Centros Educativos*. ANAR. <https://www.anar.org/informe/>
- Foucault, M. (2014). *Nietzsche, la Genealogía, la Historia [1971]*. Pretextos.
- Gaete, J., Valenzuela, D., Godoy, M., Rojas-Barahona, C.A., Salmivalli, C., Araya, R. (2021). Validation of the Revised Olweus Bully/Victim Questionnaire (OBVQ-R) Among Adolescents in Chile. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-7. DOI: <https://doi.org/gjqjx7>
- Galtung, J. (2003). *Violencia cultural [1989]*. Gernika.
- Girard, R. (2005). *La violencia y lo sagrado [1972]*. Anagrama.
- Girard, R. (2006). *Aquel por el que llega el escándalo [2006]*. Caparrós.
- Herrera-López, M., Romera, E. M., y Ortega-Ruiz, R. (2021). El ciber-rumor y cybergossip en Colombia: una reflexión desde la ciberpsicología y las ciencias sociales computacionales. *Informes Psicológicos*, 21(2), 259-280. DOI: <https://doi.org/m33s>
- ISME. (2023). *Cuestionario de experiencia de bullying*. Universidad de los Andes. <https://www.ismeuandes.cl/materiales/>
- Juventud e Inclusión social. (s.f.). *Observatorio de juventud para América Latina y el Caribe. Observatorio Argentino de Violencia en las Escuelas*. <https://dds.cepal.org/juvelac/politica?id=461>
- Kafka, F. (2024). *Aforismos, visiones y sueños [1998]*. Valdemar.
- Koselleck, R. (2012). *Historias de conceptos. Estudios sobre semántica y pragmática del lenguaje político y social [2006]*. Trotta.
- López Hernández, L., y Sabater Fernández, C. (2016). Acoso escolar: Un fenómeno complejo y global. *Revista Internacional de Pedagogía y Currículo*, 3(1), 1-9.
- Macmillan Education. (2024). *KiVa, el programa número 1 en prevención del acoso escolar*. <https://www.macmillaneducation.es/wellschool/kiva/>
- Martín Baró, I., Blanco Abarca, A., y De la Corte, Ibáñez, L. (2003). *Poder, ideología y violencia*. Trotta.
- Navarro Olivas, R. (2009). *Factores psicosociales de la agresión escolar. La variable género como factor diferencial* [Tesis doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha]. <https://hdl.handle.net/10578/1005>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume II): Learning During — and from — Disruption*. PISA. OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/a97db61c-en>
- Olweus, D. A. (1994). Annotation: Bullying at School: Basic Facts and Effects of a School Based-Intervention Program. *Journal of Children Psychology and Psychiatry*, 35(7), 1171-1190. DOI: <https://doi.org/dxsbbq>
- Olweus, D. A. (2006). *Conductas de acoso y amenaza entre escolares [1993]*. Morata.
- Olweus, D. A. (2012). School Bullying: Development and Some Important Challenges. *Annual Review of Clinical Psychology*, 9, 1-30. DOI: <https://doi.org/gfs3w8>
- Olweus, D. A. y Limber, S.B. (2010). Bullying in School: Evaluation and Dissemination of the Olweus Bullying Prevention Program. *American Journal of Orthopsychiatry*, 80(1), 124-134. <https://doi.org/fqbc47>

- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Los organismos advierten de que los países no han logrado prevenir la violencia contra los niños*. <https://www.who.int/es/news/item/18-06-2020-countries-failing-to-prevent-violence-against-children-agencies-warn>
- Paulín, H. L. (2015). Hacia un enfoque psicosocial crítico de la violencia escolar. Aportes desde un estudio con estudiantes de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Universitas Psychologica*, 14(5), 1751-1762. DOI: <https://doi.org/m33h>
- Oñate, A. y Piñuel, I. (2007). *Acoso y Violencia Escolar en España. Informe Cisneros X*. Editorial IIEDDI.
- Plataforma de Infancia. (2023). *Convención sobre los Derechos del Niño*. <https://www.plataformadeinfancia.org/derechos-de-infancia/convencion-derechos-del-nino/>
- Pérez-Daza, M. A., Córdoba-Alcaide, F., Ortega-Ruiz, R., y Benítez-Sillero, J. (2023). Programa de bolsillo anti-acoso escolar: diseño desde un Equipo de Orientación Educativa. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 34(2), 149-167. DOI: <https://doi.org/m33j>
- Programa TEI. (2024). *Acoso Escolar, Cyberbullying*. <https://www.programatei.com/sintesis-proceso-implementacion-centro/>
- Quintana-Orts, C., Mora-Merchán, J. A., Muñoz-Fernández, N., y Del Rey, R. (2024). Bully-victims in bullying and cyberbullying: An analysis of school-level risk factors. *Soc Psychol Educ* 27, 587–609. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11218-023-09846-3>
- Rodríguez-Hidalgo, A. J., Alcívar Pincay, A., Payán, A. M., Herrera-López, M., y Ortega-Ruiz, R. (2021). Los predictores psicosociales del bullying discriminatorio debido al estigma ligado a las NEE y a la discapacidad. *Psicología Educativa*, 27(2), 187-197. DOI: <https://doi.org/m33k>
- Romera, E. M., Carmona-Rojas, M., Ortega-Ruiz, R., y Camacho, A. (2022). Asociación bidireccional entre el ajuste normativo y la agresión en acoso escolar en la adolescencia: un estudio longitudinal prospectivo. *Revista de Psicodidáctica*, 27(2), 132-140. DOI: <https://doi.org/m33m>
- Sánchez Saavedra, K. E. (2012). ¿Bullying o violencia escolar? Una mirada desde la antropología. *Revista del Observatorio de la Violencia*, 1(3).
- Villarraig Martín, J., Mira de Orduña y Gil, J. M., y Monfort Prades, J. M. (2019). La víctima del bullying como chivo expiatorio. Casos judiciales, Xiphias Gladius. *Revista Interdisciplinar de Teoría Mimética*, 2, 31-46. DOI: <https://doi.org/m33n>
- Sanjuán, C. (2019). *Violencia viral: análisis de la violencia contra la infancia y la adolescencia en el entorno digital*. Save the Children.
- Sarasola Gastesi, M., y Ripoll Salceda, J. C. (2019). Una revisión de la eficacia de los programas anti-bullying en España. *Pulso: revista de educación*, 42, 51-72. DOI: <https://doi.org/10.58265/pulso.4850>
- Ubieto Pardo, J. R. (2021). Los terceros en el bullying: ¿testigos o cómplices? *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 41(139), 267-278. <https://scielo.isciii.es/pdf/neuropsiq/v41n139/2340-2733-raen-41-139-0267.pdf>

REFERENCIAS LEGISLATIVAS

- Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 187, de 6 de agosto de 1970. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1970-852>
- Ley 18/2023, de 27 de diciembre, por la que se modifica la Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral Contra la LGTBIfobia y la discriminación por razón de orientación e identidad sexual en la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial del Estado*, 130, de 29 de mayo de 2024. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2024-10768>

- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. *Boletín Oficial del Estado*, 238, del 4 de octubre de 1990. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1990-24172>
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 307, del 24 de diciembre de 2002. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-25037>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 106, del 4 de mayo de 2006. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Ley Orgánica 5/1980, de 19 de junio, por la que se regula el Estatuto de Centros Escolares. *Boletín Oficial del Estado*, 154, del 29 de junio de 1980. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1980-13661>
- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 159, del 4 de julio de 1985. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-12978>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, del 10 de diciembre de 2013. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12886>
- Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre, de la participación, la evaluación y el gobierno de los centros docentes. *Boletín Oficial del Estado*, 278, del 21 de noviembre de 1995. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-25202>
- Real Decreto 732/1995, de 5 de mayo, por el que se establecen los derechos y deberes de los alumnos y las normas de convivencia en los centros. *Boletín Oficial del Estado*, 131, de 2 de junio de 1995. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/05/05/732>
- Decreto 19/2012, de 21 de febrero, por el que se crea el Observatorio de la Convivencia Escolar de la Comunidad Autónoma del País Vasco, *Boletín Oficial de País Vasco*, 46, 5 de marzo de 2012. <https://www.legegunea.euskadi.eus/eli/es-pv/d/2012/02/21/19/dof/spa/html/webleg00-contfich/es/>

CÓMO CITAR: Aguilar Salinas, M. (2025). Narrativas en torno al acoso escolar: un enfoque multidisciplinar. *Revista Pensadero: Conocimiento Docente*, vol. 3, p. 127-143. En <https://revistapensadero.org/>

revista •



ensadero



RESEÑAS

Cardús i Ros, Salvador (2007).

El desconcierto de la educación

Madrid: Ediciones Paidós. 224 páginas. ISBN 08449320038

Daniel Leralta García

Profesor en el CEIPSO Loyola de Palacio (Madrid) y miembro de la red Empieza por Educar

LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA ASOCIADA A LOS CAMBIOS ECONÓMICO-SOCIALES, AJENA A DRAMATISMOS Y “CRISIS DE VALORES” DEMAGÓGICAS

Algo que sorprende al leer un libro sobre educación publicado hace más de 20 años (primera publicación en 2004 en catalán, y posteriormente traducido al castellano en 2007) es la relevancia y persistencia de los problemas que trata. Es decir, pudiéramos esperar un desfase temporal y conceptual de los retos descritos en *El desconcierto de la educación*, pero ciertamente Salvador Cardús i Ros fue capaz de explicar unos desafíos que afectan a la Educación, todavía, desde un punto de vista tranquilo, sin dramatismos, y atendiendo a los cambios que vivimos como sociedad y acaban por afectar a nuestros estudiantes. Algo en lo que incide el autor de manera reiterada es la falta de evidencia e inutilidad en asumir una crisis de valores para describir el estado actual de la Educación. Su énfasis en los problemas de entonces, y de ahora, radica en la importancia de entender la relación entre Educación y los cambios sociales para identificar sus causas y soluciones. Algunos de esos cambios son: 1) el desarrollo democrático del país y tendencias políticas nuevas (cuestionando el valor de la autoridad y apelando por la diversidad de opiniones y autonomía); 2) los cambios demográficos de nuestras regiones (inmigración foránea y éxodo rural); 3) el estancamiento laboral y alta competición para el acceso de los jóvenes al mercado (paro juvenil, y empleo precario); 4) cambios en las dinámicas familiares debidas a la mayor movilidad laboral y a una mayor inclusión laboral de la mujer (bajada de la natalidad, nuevos roles de los abuelos...); 5) políticas educativas y laborales que aumentan el número de estudiantes que asisten a las clases y los años que pasan en ella (democratización de los títulos educativos, retraso de la edad laboral, apertura de escuelas infantiles...).

Leyendo algunos de esos cambios es fácil incomodarse porque se les asocia a problemas posteriores. Es más, no podemos posicionarnos en contra de muchos de ellos por el avance que supusieron, pero es fácil entender por qué tuvieron (y siguen teniendo) efectos negativos en la educación de nuestros hijos. Por ejemplo, es lógico aceptar que la carga laboral que aguantan las madres actuales y no tenían las madres de antes reduce un tiempo y energía familiar vital para el devenir educativo de sus hijos. O que haber facilitado el acceso educativo a más alumnos ha devaluado certificados académicos debido a su abundancia actual. Sin embargo, el hecho de que estas mejoras sociales tengan un impacto en la educación de nuestros hijos no significa que debiéramos eliminarlas y volver a tiempos menos inclusivos. Hay que pensar en soluciones prácticas del mismo modo que se hizo con otras problemáticas de nuestro país (la digitalización de la banca versus su acceso a la tercera edad, la transición a energías limpias versus la minería, medidas de salud pública versus industria del tabaco...).

De este hecho, surge uno de los puntos destacados del libro. A pesar de que muchos argumentan, de forma populista, que el problema de la educación es una crisis de valores, creando una cierta crítica trágica y antisistema global, Salvador Cardús opina que no hay evidencias de tal caso: los problemas actuales en Educación como, por citar algunos, la desmotivación de los alumnos, la inutilidad de los diplomas y certificados después de años invertidos, la indisciplina en las aulas, etc., son simples consecuencias de los cambios por los que atraviesa la sociedad. No son ni mejores ni peores que los que pudiéramos encontrar en otras etapas de nuestra historia. Y, por tanto, solucionables con estrategias políticas. Además, añade que incluso si no hiciéramos nada para solucionar tales problemas, los mismos continuarán evolucionando acompasadamente a otros cambios de nuestra sociedad (economía, política...).

Por otro lado, el autor diagnostica que una de las soluciones que se trató de dar a medida que se aumentaba el número de alumnos en las escuelas, se añadían años de estudio en sus vidas, y se favorecía un ambiente laboral para las familias sin apenas tiempo para invertirlo en la educación de sus hijos, fue el de dotar a la escuela de nuevos roles. Así, mientras en el pasado la escuela era el espacio de unos pocos privilegiados y su función era fundamentalmente intelectual, actualmente la escuela es el lugar por derecho, y obligación, de todos los menores de 16 años en nuestro país, y se motiva a que sean centros de conocimientos, valores, habilidades, transformación, guía, apoyo... y un sin fin de funciones más. El problema es que los profesionales que pasan más tiempo con los alumnos –los profesores de Primaria y Secundaria– no pueden, obviamente, satisfacer tales demandas. La educación es una acción holística para el alumno y no podemos esperar que el docente sea además de profesor, padre, amigo, compañero de juegos, orientador laboral, modelo ciudadano... Como resultado, se sucede un fracaso que aumenta la frustración de la escuela con la sociedad y viceversa. Para Salvador Cardús este sería uno de los aspectos a definir claramente por la sociedad: cuál debe ser el papel y responsabilidad de las escuelas, y quiénes son los responsables de llevarlo a cabo. De esta forma los esfuerzos de inversión y evaluación podrían ser más efectivos para la sociedad, así como la preparación de los nuevos docentes y el acceso de otros profesionales (psicólogos, trabajadores sociales, monitores deportivos...) para las demás funciones que nuestra sociedad demanda ahora, y no antes.

Este es un libro que esclarece por qué los cambios sociales vienen cargados de éxitos y fracasos. De cómo a medida que nuestro país mejoraba en muchos ámbitos, penalizaba a nuestros estudiantes en cierta medida. Por otro lado, es un libro optimista. No se trata únicamente de señalar las causas, sino de contemplar de qué manera debemos trabajar y a quién debemos de emplear para los cometidos que deseamos nuestras escuelas logren. Nos va el futuro en ello.

CÓMO CITAR: Leralta García, D. (2025). Reseña: El desconcierto de la educación, de Salvador Cardús (2007). Ediciones Paidós. *Revista Pensadero: Conocimiento Docente*, vol. 3, 145-147. Recuperado de <https://revistapensadero.org/>

revista **Pensadero**
CONOCIMIENTO DOCENTE
Volumen 3 – año 2025

revistapensadero.org

revistapensadero@promaestro.org

Fundación PROMAESTRO