Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Grado en Maestro en Educación Primaria

Conecta con ciencia
Proyecto interdisciplinar para fomentar el cumplimiento de las recomendaciones médicas de uso de medios digitales por la comunidad educativa

Trabajo fin de estudio presentado por:	Marta Borque Roda
Tipo de trabajo:	Propuesta de Proyecto Interdisciplinar de Intervención Educativa
Área:	Educación
Director/a:	Eva Valladolid Zúñiga
Fecha:	9 de febrero de 2026

Resumen

Las estadísticas de salud física y mental y de consumo de contenidos digitales, en la infancia y la adolescencia, alertan sobre un problema de salud pública. Paralelamente, el sistema educativo se encuentra inmerso en un proceso de digitalización con un marco normativo en desarrollo. No obstante, las estadísticas evidencian un empeoramiento en los resultados académicos del alumnado. Sociedades científicas de distintas especialidades han publicado recomendaciones, cada vez más restrictivas, sobre el uso de medios digitales, insistiendo en los riesgos y en los factores protectores.

El objetivo general de este proyecto interdisciplinar es diseñar una propuesta de intervención educativa, para concienciar a alumnado, profesorado y familias, sobre el cumplimiento de las recomendaciones de las sociedades científicas sanitarias para el uso de los medios digitales. Implica a ocho áreas de conocimiento. Se estructura en 17 actividades pedagógicas, 13 preparatorias y 4 finales, a realizar por el alumnado de 6º de Primaria. Estas acciones fomentan la reflexión sobre el uso seguro de la tecnología, en el entorno escolar (adquisición de la competencia digital y convivencia) y familiar. Escuela y familias comparten esta responsabilidad. Una comunidad educativa concienciada y alineada podrá velar por el interés superior del menor.

Palabras clave: primaria, salud, tecnología, concienciación, dispositivos

Agradecimientos

Agradezco a mi familia su apoyo incondicional y su paciencia.

Agradezco a mis amigos su compañía y comprensión.

Agradezco a mi tutora la precisión en sus comentarios, sus ánimos y su acompañamiento en este camino.

Agradezco a las sociedades científicas, expertos y docentes su perseverancia en velar por el interés superior del menor.

Índice de contenidos

1. Introducción 6

2. Objetivos del trabajo 8

3. Marco Teórico 9

3.1. La sociedad ante un problema de salud pública 9
3.2. Recomendaciones médicas para el uso de dispositivos 12
3.3. Presencia de la tecnología en la escuela 16

4. Contextualización 20

4.1. Características del entorno 20
4.2. Descripción del centro 21
4.3. Características del alumnado 21

5. Propuesta de proyecto interdisciplinar 22

5.1. Título 22
5.2. Fundamentación legislativa curricular 22
5.3. Destinatarios 24
5.4. Fases del proyecto 24
5.5. Objetivos didácticos 25
5.6. Saberes básicos 26
5.7. Competencias clave y competencias específicas 28
5.8. Metodología 29
5.9. Temporalización 30
5.10. Sesiones y/o actividades 31
5.11. Organización de espacios de aprendizaje 36
5.12. Recursos humanos y materiales 37
5.13. Medidas de atención a la diversidad e inclusión / DUA 37
5.14. Sistema de Evaluación 38
5.14.1. Criterios de evaluación 39
5.14.2. Instrumentos de evaluación 41

6. Conclusiones 43

7. Consideraciones finales 45

8. Referencias Bibliográficas 46

9. Anexos 67

Índice de tablas

Tabla 4. Saberes básicos organizados por área de conocimiento.....27
Tabla 5. Competencias específicas, por área de conocimiento.....30
Tabla 6. Acciones preparatorias y finales del primer trimestre 31
Tabla 7. Acciones preparatorias y finales del segundo trimestre 33
Tabla 8. Acciones preparatorias y finales del tercer trimestre 35
Tabla 9. Acciones y espacios de aprendizaje en los que se desarrollan.....36
Tabla 10. Criterios de evaluación para las acciones previstas en el 1er trimestre 39
Tabla 11. Criterios de evaluación para las acciones previstas en el 2º trimestre.....40
Tabla 12. Criterios de evaluación para las acciones previstas en el 3er trimestre 41
Tabla 13. Instrumentos de evaluación y evidencias de aprendizaje: acciones del 1er trimestre 41
Tabla 14. Instrumentos de evaluación y evidencias de aprendizaje: acciones del 2º trimestre 42
Tabla 15. Instrumentos de evaluación y evidencias de aprendizaje: acciones del 3er trimestre 42
Tabla 1. Tendencias identificadas en las gráficas incluidas en "La generación ansiosa".....67
Tabla 2. Indicadores sobre bienestar y uso de medios digitales en la infancia y la adolescencia 68
Tabla 3. Recomendaciones al sistema educativo.....71
Tabla 16. Lista de cotejo para la evaluación de la AP8. Taller Bee Bot en el aula.....72
Tabla 17. Elementos a analizar por el centro educativo 75
Tabla 18. Lista de cotejo para el centro educativo 76

Índice de figuras

Figura 3. Fases del proyecto interdisciplinar Conecta con ciencia……..25

Figura 4: Temporalización de las acciones preparatorias y finales……30

Figura 1. Infografía de la AEP sobre cómo afectan las pantallas a la salud……69

Figura 2. Infografía de la AEP con recomendaciones generales para la familia……70

Figura 5. Áreas afectadas por el uso de medios digitales por la comunidad educativa……73

Figura 6. Buenas prácticas del centro educativo para velar por el interés superior del menor ……74

1. Introducción

Ramón y Cajal afirmó que el ser humano "puede convertirse en el escultor de su propio cerebro" (como se citó en Consejo Superior de Investigaciones Científicas, s. f.). De hecho, los estímulos recibidos, beneficiosos y perniciosos, moldean la configuración del cerebro gracias a su plasticidad. En 2024, la expresión "*brain rot*", "podredumbre cerebral", fue elegida palabra del año. Se define como el deterioro cognitivo provocado por una sobreexposición a contenidos triviales en línea (Oxford University Press, 2024). Las causas y los efectos de este fenómeno y la prevalencia en menores, urgen a diseñar estrategias para prevenir su desarrollo (Yousef et al., 2025). Hace más de una década, el psiquiatra Spitzer (2013) alertó sobre cómo el uso intensivo de la tecnología debilita el cerebro y sobre las implicaciones físicas y mentales de la sobreexposición a medios digitales. En España, las publicaciones de sociedades científicas sanitarias, de distintas especialidades, algunas agrupadas en la Plataforma Control Z (s.f.), coinciden en su diagnóstico y recomendaciones. Los expertos se refieren ya a un problema de salud pública, que afecta en especial a colectivos vulnerables como la infancia y la adolescencia (Desmurget, 2019; España, 2025; Lembke, 2025; Masip, 2018; Martínez-González, 2025; Salmerón, 2025b; Villar, 2022, 2023). Las estadísticas corroboran el uso intensivo de medios digitales (Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] et al., 2025a) y los daños a la salud (Ministerio de Sanidad, 2024; U.S. Department of Health and Human Services, Office of the Surgeon General, 2023).

Paralelamente, por imperativo legal, adquirir la competencia digital forma parte del perfil de salida del alumnado de Primaria (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación [LOMLOE]) y la pandemia ha acelerado el proceso de digitalización de la escuela. Cada centro se ha decantado por un formato distinto: desde salas de informática hasta el sistema *one to one* (un dispositivo por alumno). Gracias a ingentes dotaciones presupuestarias (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, 2025a), los entornos de aprendizaje virtuales y las herramientas tecnológicas, desarrolladas por el sector de la *EdTech* (*Educational Technology*) (Iberdrola, s.f.), se han multiplicado, en paralelo a la formación docente (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022). Sin embargo, las expectativas no se están cumpliendo y la fascinación inicial se transforma en escepticismo y preocupación. El informe sobre el Estado

de la Educación en el mundo destaca que “no existen muchas pruebas sólidas sobre el valor añadido de la tecnología digital en la educación, […] [que] muchas de las pruebas proceden de quienes intentan vender la tecnología, […] [y que] puede tener un efecto perjudicial” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2023, p.3).

Los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) evidencian deficiencias en comprensión lectora y en matemáticas, concluyendo que las inversiones en tecnologías de la información y la comunicación para la educación no han implicado una mejora del rendimiento académico (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, 2023). Como consecuencia, países como Suecia, pioneros en la digitalización de la escuela, han iniciado la desescalada digital (Escuela Saludable, 2023). En España, la salud mental, la tecnología y la convivencia escolar son las cuestiones que más preocupan al profesorado (UNICEF et al., 2025a). De hecho, el Colegio Oficial de Docentes (CDL, 2025) votó a favor del Proyecto de Decreto por el que se regula y limita el uso de dispositivos digitales en la Comunidad de Madrid. En esta misma línea, docentes (Zarzuela, 2022), directores (Expósito, 2025; Powell, 2025) y pedagogos (L’Ecuyer, 2014) reaccionan ante esta digitalización del proceso de enseñanza-aprendizaje, en un contexto en el que la Asociación Española de Pediatría (AEP, 2024b, 2025c) ha publicado recomendaciones de uso de los medios digitales específicas para el sistema educativo, cada vez más restrictivas.

En la sociedad civil han surgido iniciativas a favor de la desescalada digital en la escuela, como el Movimiento OFF (s.f.), la Asociación Adolescencia Libre de Móviles (s.f.) o la asociación de familias Desempantallados (s.f.).

La presente propuesta de proyecto surge de la preocupación por la omnipresencia de dispositivos en la vida de los menores. La difícil tarea de forjar la competencia digital protegiendo el neurodesarrollo en la infancia y la adolescencia, implica a la comunidad educativa en su conjunto. Se construye en el aula y en los hogares. Este proyecto interdisciplinar tiene por objeto dar a conocer las recomendaciones sanitarias y fomentar su cumplimiento. Su realización en un centro educativo contribuiría a concienciar sobre las últimas recomendaciones médicas, a colaborar entre docentes, entre la escuela y las familias y a equipar al alumnado de Primaria, para hacer frente al desafío de usar tecnologías que ponen en jaque nuestra capacidad de autocontrol.

2. Objetivos del trabajo

Objetivo general:

Diseñar una propuesta de proyecto interdisciplinar de intervención educativa, para concienciar a alumnado, profesorado y familias, sobre el cumplimiento de las recomendaciones de las sociedades científicas sanitarias para el uso de los medios digitales.

Objetivos específicos:

- Realizar una revisión bibliográfica sobre el impacto del uso de medios digitales en la sociedad, las publicaciones de sociedades científicas sanitarias y la presencia de tecnología en la escuela.
- Diseñar actividades pedagógicas a realizar por el alumnado de 6º de Primaria, alineadas con las recomendaciones de las sociedades científicas sanitarias sobre el uso de los medios digitales, que fomenten la reflexión sobre la protección de la salud, en el entorno escolar (adquisición de la competencia digital y convivencia) y familiar.
- Crear herramientas que permitan al centro educativo comprobar si cumple las recomendaciones de las sociedades científicas sanitarias en relación al uso de medios digitales.
- Argumentar la responsabilidad y el protagonismo de la escuela en el fomento del uso seguro de la tecnología en la infancia y la adolescencia por parte de toda la comunidad educativa.

3. Marco Teórico

Para elaborar este marco teórico, se han privilegiado las fuentes primarias de origen público y científico, del ámbito sanitario y pedagógico, seleccionadas mediante: buscadores tradicionales, inteligencia artificial (IA) y biblioteca de UNIR. Se estructura en tres apartados centrados en justificar la necesidad y fundamentación científica del proyecto propuesto. En el primero, se describe la sociedad actual, aquejada de un problema de salud pública. El segundo expone las publicaciones de sociedades científicas sobre uso de medios digitales en la infancia y la adolescencia y analiza las de la AEP, evidenciando riesgos, recomendaciones y factores protectores. El último apartado profundiza sobre la presencia de la tecnología en los centros educativos, desarrollando la conceptualización de la competencia digital, el proceso de digitalización de la escuela y las recomendaciones de la AEP para el entorno escolar.

3.1. La sociedad ante un problema de salud pública

Desde perspectivas como la filosofía, la psicología, la neurociencia, la epidemiología o la literatura, y mediante estudios internacionales y nacionales con muestras amplias, se argumenta la existencia de un problema de salud pública. Se evidencia que los daños afectan a todas las franjas de edad y a los vínculos que tejen la sociedad y se describe la relación estadística de estas circunstancias con el uso de la tecnología.

“Nunca recurras a poderes que no puedes controlar” (2024, p. 13), moraleja de “El aprendiz de brujo” de Goethe (1797), citada por el filósofo Harari, para recordar que la tecnología podría “destruir nuestra salud tanto física como mental” (2024, p. 24). Harari advierte, además, sobre “el empeño de crear IA infalibles” (2024, p.107). Desde otra perspectiva, Han (2024) describe como la infancia y la adolescencia están creciendo en la “sociedad del cansancio”, en la que el odio, los bulos y la agresividad preponderantes en las redes sociales, se traducen en soledad, falta de empatía y violencia. Afirma que “nos arrastramos de una adicción a otra, […] [y que] nos invade una sensación de vacío” (Han, 2025), volviéndonos “ciegos ante las cosas silenciosas y discretas […], que no nos estimulan, pero nos anclan en el ser” (Han, 2021). Por todo ello, pide que se regule un desarrollo tecnológico ético (Han, 2025).

El psicólogo Haidt acuña el concepto de “gran reconfiguración” o “gran recableado” de la infancia (Haidt, 2024a, p. 137). Consiste en el declive de la infancia basada en el juego y la

libertad y los cuatro perjuicios fundamentales que dañan su salud mental: la falta de relaciones sociales, de sueño, la fragmentación de la atención y la adicción. Estas tendencias pueden observarse en gráficas accesibles *online* (Haidt, 2024b). En el Anexo 1, en la Tabla 1, se recogen las conclusiones de algunas de ellas. Para "revertir la catastrófica transición de la infancia basada en el juego a la infancia basada en el teléfono" hace un llamamiento a la acción colectiva (Haidt, 2024a, p. 261) especificando recomendaciones concretas.

El doctor en neurociencia, Desmurget (2019), denuncia el uso "brutal" de dispositivos digitales (p. 11) y la construcción de un mito en torno a los efectos beneficiosos de las pantallas en la infancia y la adolescencia, "por pura codicia" (p. 29). Además, pone en evidencia que, deliberadamente, se está obviando la evidencia científica que prueba, de forma irrefutable, los daños producidos en el rendimiento escolar, en el desarrollo (interacciones, lenguaje y atención) y en la salud (sueño, sedentarismo, impacto de los contenidos).

El informe publicado por Sapien Labs, sobre el estado mental del mundo, basado en datos internacionales de 27.969 jóvenes, demuestra que, en la franja de 18 a 24 años, cuanto más tarde recibieron su primer dispositivo con datos, mejor salud mental desarrollaron (menos conductas suicidas, sentimientos de agresividad y sentido de desconexión de la realidad). Concluye la existencia de un efecto acumulativo en el uso del *smartphone* en la infancia sobre los resultados en la edad adulta (Sapien Labs, 2023, p. 14).

En el Estudio Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD), un consorcio de investigadores de prestigio investiga el desarrollo cerebral y la salud juvenil, a largo plazo y a gran escala (ABCD Study Consortium, s.f.). Analizarán los datos de 12.000 menores, de 9 y 10 años, para determinar cómo ciertas actividades (exposición a pantallas, videojuegos, deporte, sueño, consumos) influyen en el desarrollo biológico y conductual. Se estudiarán muestras biológicas, imágenes por resonancia magnética (MRI), entrevistas y sesiones de observación.

En España, el informe de Cyber Guardians estudia la correlación y la causalidad entre la evolución de los diagnósticos de enfermedades mentales y el acceso a Internet y denuncia efectos a largo plazo en toda una generación (2024). Confirma la relación causal significativa: a mayor penetración de fibra óptica, existe un incremento de casos de trastornos de conducta y de salud mental en la infancia y la adolescencia (Arenas-Arroyo et al., 2025).

El epidemiólogo y catedrático de salud pública, Martínez González (2025), define el contexto actual como “epidemia” y explica cómo la “salud mental de los jóvenes se tambalea globalmente” (p. 11). Las estadísticas de salud mental, en España, reflejan su diagnóstico.

El Informe Anual del Sistema Nacional de Salud recoge que entre los menores de 25 años, los problemas de salud mental más frecuentes son los trastornos de ansiedad (32,8 casos por 1.000 habitantes), los trastornos específicos del aprendizaje (29,0) y los problemas hipercinéticos (24,9), aumentando entre 2019 y 2022 un 29,5%, un 26,6% y un 5,2%, respectivamente (Ministerio de Sanidad, 2024, p. 40). Se ha creado “un apartado relacionado con adicciones comportamentales al juego y a los videojuegos, por la preocupación creciente por el potencial uso problemático” (Ministerio de Sanidad, 2024, p. 18). La mortalidad por suicidio presenta “una tendencia tenuemente ascendente” (Ministerio de Sanidad, 2024, p. 53). Villar, experto en conducta suicida del adolescente, recuerda que, por cada suicidio consumado, hay entre 100 y 200 intentos (2022, 2023). Se han creado centros especializados en tratamiento y formación a alumnado con estos trastornos (Desconecta, s.f.; Masip, 2018).

El Nuevo informe sobre el impacto de la tecnología en la infancia y la adolescencia (UNICEF et al., 2025a), realizado con la participación de casi 100.000 menores de España, arroja los datos recogidos en la Tabla 2, del Anexo 2. Se han destacado indicadores que muestran cómo el uso de la tecnología incide sobre sobre el bienestar físico y mental. Se observa cómo la mayoría de menores dispone de móvil con datos, está registrado en redes sociales, dedica numerosas horas al entorno digital y asume riesgos que no asumiría en el entorno físico. Suárez-Pertierra, presidente de UNICEF España, concluye que “una exposición temprana y sin acompañamiento conlleva riesgos que deben abordarse como un problema de salud pública” (2025). El Informe recoge una petición: “más de la mitad de los encuestados manifiestan cierta necesidad de desconexión digital y reclaman más educación digital, afectiva y emocional, acompañamiento adulto y hablar sobre salud mental y relaciones” (UNICEF España, 2025). El presente proyecto pretende atender esa llamada de auxilio.

Para concluir, se citan las novelas “Invisible” y “Redes”. Realizan el retrato realista de una adolescencia hiperconectada digitalmente, pero sin rumbo y solitaria, en la que la comparación social, el acoso escolar, la pornografía, las adicciones, el *sexting* y la explotación de menores se abren paso a través de las redes sociales hasta hacerse con la rutina de los

protagonistas, provocando depresión, conductas suicidas, autolesiones, tal y como las estadísticas alertan que está ocurriendo en nuestra sociedad (Moreno, 2018, 2024).

3.2. Recomendaciones médicas para el uso de dispositivos

Hace más de quince años que la literatura científica alerta de los riesgos para la salud del uso de la tecnología. La Asociación Americana de Pediatría (AAP) destacó la necesidad de la educación mediática (Strasburger & Council on Communications and Media, 2010) y avisó del incremento en la exposición a pantallas (Council on communications and media et al., 2013), siendo ya entonces preocupantes las estadísticas (Henry J. Kaiser Family Foundation, 2010). Las advertencias se han cumplido. Lo demuestran los datos sobre el incremento de la mortalidad infantil y adolescente en Estados Unidos (Woolf et al., 2023) o el informe de la Oficina del Cirujano General de Estados Unidos (U.S. Department of Health and Human Services, Office of the Surgeon General, 2023). En este contexto, la concienciación de las familias resulta clave: la AAP (s. f.) y la AEP (2025e) han publicado planes familiares.

"El uso generalizado de los medios digitales […] [puede] afectar a la salud física, mental y psicosocial, así como al desarrollo" (Eddy et al., 2025). Sin embargo, en España, sólo el 36% (16% en fin de semana) de los niños y adolescentes cumple las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (AEP, 2023). Ejerciendo su función preventiva, sociedades científicas sanitarias de diversas especialidades han realizado campañas de concienciación: han publicado informes detallados (Colegio de Médicos de Barcelona, 2024; Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid [ICOMEM], 2024), organizado congresos (Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Álava [ICOMA], 2025; Real e Ilustre Colegio de Médicos de Sevilla [RICOMS], 2025), emitido comunicados (Colegio de Médicos de la región de Murcia, 2025), acudido al legislador (Colegio de Médicos de Barcelona, 2025; Colegio Oficial de Médicos de Málaga, 2024) e incluso creado contenidos multimedia (Colegio de Médicos de Bizkaia, 2025; Colegio de Médicos de Cantabria, 2025).

En pediatría, las distintas sociedades científicas coinciden en los riesgos y recomendaciones (Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria [SEPEAP], 2025). La AEP ha publicado sobre la prevención del suicidio (AEP, 2025d), salud mental (Eddy et al., 2025), los efectos de los medios digitales en la salud física y el desarrollo (Salmerón-Ruiz et al., 2025)

y recomendaciones precisas sobre uso de medios digitales, como el Plan Digital (AEP, 2025e), restringiendo el umbral de exposición y especificando el consumo (AEP, 2024b).

Desde el punto de vista de la oftalmología, la Sociedad Española de Oftalmopediatría (SEDOP, 2024) recomienda "limitar al máximo el uso de dispositivos móviles, pantallas o *tablets* en niños y nunca usarlos sin supervisión" así como "promover aulas libres de móviles, pantallas o *tablets*". La Sociedad Andaluza de Oftalmología (SAO, 2024) alerta sobre un incremento de patologías como la miopía progresiva y los estrabismos agudos porque a las "patologías oftalmológicas se unen trastornos de desarrollo madurativo que pueden ser irreversibles".

La Sociedad Española de Neurología Pediátrica (SENEP, 2025) ha creado un decálogo para el cuidado del cerebro infantil, recoge que "el uso excesivo de pantallas se ha relacionado con déficit de atención, con impulsividad, y con inquietud motriz". La Sociedad Española de Neurología (SEN, 2025) informa del impacto sobre "la capacidad de concentración, la memoria, la toma de decisiones y la creatividad" y sobre "el neurodesarrollo de aspectos como el afecto, el control de impulsos, el lenguaje o la capacidad de aprendizaje" y subraya la "relevancia […] de actividades no digitales, como la lectura, el ejercicio al aire libre o quedar".

La Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (SEEP, 2025) recomienda reducir el tiempo de exposición a pantallas para "disminuir la exposición a disruptores endocrinos".

El Consejo General de la Psicología de España (Infocop, 2024a) destaca que los problemas de salud mental más frecuentes son la ansiedad, los problemas de sueño y la depresión. Insiste en que "un mayor uso de redes sociales y videojuegos se asocia con más sintomatología psicológica y conductual en niños y adolescentes" (Infocop, 2024b).

La Asociación Española de Psiquiatría de la Infancia y la Adolescencia (AEPNYA, 2025b) considera la hiperconexión digital "la nueva pandemia", que se caracteriza por "depresión, ansiedad, alteraciones de comportamiento, dismorfia corporal, trastornos en el desarrollo del lenguaje e incluso conductas autolesivas". Agrupa por temas evidencia científica y propuestas de regulación y propone recomendaciones de uso (AEPNYA, 2025a, 2024).

La Sociedad Española de Urgencias Pediátricas (SEUP), informa de un incremento del 128% de los intentos de suicidio y estima que "el mal uso de la tecnología […] está implicado en el 45,7% de los casos con ideación o intento de suicidio" (Armero, P. & Yagüe, F., 2025, p. 2).

En 2024, los Colegios Profesionales sanitarios, integrados en la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid (UICM, 2025), han sido premiados por su campaña de sensibilización sobre el uso de dispositivos en la infancia y la adolescencia. Explican que la digitalización descontrolada es "un problema de salud pública de enormes dimensiones, […][que] daña a los menores a nivel psicoemocional, neurocognitivo, y también produce síntomas físicos y retrasos en el aprendizaje" (UICM, 2024). Sociedades científicas, agrupadas en la Plataforma Control Z (Huertas Patón, 2025), de defensa del neurodesarrollo infantil y adolescente en el entorno digital (AEP, 2025h), han presentado enmiendas al Proyecto de Ley Orgánica para la protección de las personas menores en los entornos digitales (Control Z, 2025).

Del análisis de estas publicaciones, se extrae la siguiente síntesis. El uso de dispositivos y herramientas digitales afecta a la salud física, mental, sexual y social de la sociedad en su conjunto y, durante la infancia y la adolescencia, al neurodesarrollo y al aprendizaje. Los daños a la salud física están relacionados con el sueño, la alimentación, la actividad física, el riesgo cardiovascular, la fatiga visual digital, el volumen cerebral, la disminución de la calidad de vida, el neurodesarrollo y el desarrollo psicoafectivo (Salmerón-Ruiz et al., 2025). Los daños a la salud mental recogidos en "diversos estudios vinculan el uso de dispositivos electrónicos con un incremento en síntomas de ansiedad, depresión y conductas autolesivas" (Eddy et al., 2025). "El 70% de los problemas de salud mental se originan durante la infancia y adolescencia", periodo de prevención del suicidio (AEP, 2025d). La infografía resumen de la AEP se incluye en el Anexo 3, en la Figura 1 (AEP, 2025a). Se identifican cuatro variables a controlar para proteger la salud: el tiempo de exposición, los contenidos consumidos, el tipo de herramienta empleada y el papel del adulto.

En la primera variable influyen el tiempo y el horario. La AEP ha establecido el tiempo máximo, escolar y familiar, de exposición: 0 pantallas hasta los 6 años, 1 hora al día entre los 7 y los 12 y menos de 2 horas de los 13 a los 16 (2024b). La sobreexposición implica, en primer lugar, un efecto desplazamiento: el menor deja de leer, relacionarse cara a cara, jugar en el exterior o aburrirse. En segundo lugar, provoca daños: oftalmológicos (miopía, estrabismo, ojo seco), neurológicos (deterioro de los procesos atencionales), posturales, y otros ligados al sedentarismo (obesidad) y a la salud mental. En relación al horario de exposición, no deben emplearse dispositivos una hora antes de acostarse: afectan a la calidad del sueño y, por tanto,

al neurodesarrollo, ni durante las comidas: interfieren en la ingesta y en los vínculos que se forjan en ese momento del día (Dirección General de Salud Pública, 2023).

En relación a los contenidos consumidos, se alerta sobre el impacto del visionado de contenidos triviales, violentos, pornográficos, o relacionados con trastornos específicos (como la anorexia). Por una parte, el consumo de contenidos puede ser dañino *per se*, por atrofiar el sistema de recompensas y hacer al menor dependiente de estímulos constantes, llegando incluso a desarrollar adicciones (López Moratalla, 2016). Según Lembke (2025), "nos estamos ahogando en dopamina […] ahora necesitamos más recompensas para sentir placer, y nos bastan menos lesiones para sentir dolor" (p. 91), concluye que "la abstinencia es necesaria para restaurar la homeostasis" (p. 102). Por otra parte, el consumo de ciertos contenidos puede moldear la psique del menor y condicionar sus expectativas sobre su imagen, su umbral de empatía o sus relaciones sexuales, e interferir en el desarrollo de sus habilidades sociales (Crone & Konijn, 2018), dificultando su integración y generando soledad. El menor puede, incluso, consumir contenidos que lo hundan más en procesos ya instaurados, como los trastornos de la conducta alimentaria, las autolesiones o las conductas suicidas. Los contenidos deben, por tanto, haber sido filtrados y cumplir con criterios de calidad.

En relación al tipo de herramienta, conviene detenerse en el *hardware* y el *software*. El primero corresponde al dispositivo del menor: reloj o móvil con datos, tableta, ordenador, videoconsola, televisión inteligente, entre otros. Las implicaciones para la salud variarán en función de factores como el tamaño de la pantalla o los filtros. En lo que respecta al *software* (plataformas, aplicaciones, navegadores o inteligencias artificiales), las autoridades médicas recomiendan la instalación de sistemas de control parental y la supervisión cotidiana. Considerando la relación existente entre datos, privacidad y salud, la AEP y la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), en sus publicaciones conjuntas (AEP & AEPD, 2023a, 2023b), alertan sobre patrones adictivos en los algoritmos (AEP, 2025b) y sobre la necesidad de la protección de datos por defecto y desde el diseño (AEPD, 2024). Se refieren a patrones de acción forzada (como el *infinite scroll* o el *infinite streaming*), gamificación (recompensas periódicas, completar la colección), captura de la atención (reproducción automática) o ingeniería social (*likes* o recomendaciones algorítmicas) (AEPD, 2024, p. 32). La AEPD concluye la existencia de riesgos para el derecho a la integridad física y psíquica (2024, p. 33) y la AEP

que “la autogestión es más difícil en la infancia y la adolescencia debido a la inmadurez de su cerebro, biológicamente impulsivo y con dificultades en el autocontrol” (2025b).

Por último, se desgrana el papel del adulto en el hogar y en la escuela. En primer lugar, el familiar o docente, proyecta un ejemplo con sus hábitos digitales, determinante para definir el patrón de uso del menor. En segundo lugar, como proveedor de medios digitales, debe establecer límites y normas para un uso intencionado y estratégico, evitando el consumo no programado y descontrolado de contenidos. En tercer lugar, es responsable de garantizar la seguridad supervisando los dispositivos e instalando sistemas de control parental.

Una vez analizados los daños y las recomendaciones, se identifican los siguientes factores protectores: relaciones cara a cara, actividades desconectadas en familia y con amigos, deporte, alimentación saludable, sueño, lectura en voz alta e individual (AEP, 2024b; Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria, 2025; Salmerón, 2025a) y el g*reen time* vs *screen time*, es decir, el contacto con la naturaleza, un recurso infrautilizado de salud pública para fomentar el bienestar psicológico en la era digital (Oswald et al., 2020). La AEP resume estas recomendaciones en una infografía incluida en el Anexo 4, en la Figura 2 (2025f).

3.3. Presencia de la tecnología en la escuela

Destacan varios hitos en la conceptualización de la competencia digital. En el ámbito comunitario, el Marco Europeo para organizaciones educativas digitalmente competentes definió descriptores (Comisión Europea, 2016) y el Plan de Acción de Educación Digital (2018-2020) marcó la línea estratégica (Comisión Europea, 2018). La Comisión Europea incluyó la competencia digital entre las ocho competencias clave para el aprendizaje permanente: “implica el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales y el compromiso con ellas para el aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad” (2019, p. 12). El marco DigComp definió sus 21 componentes (Comisión Europea, 2020, Joint Research Centre, 2022, Ikanos, s.f.). La pandemia aceleró el proceso de digitalización y propició la adopción del Plan de Acción de la Educación Digital 2021-2027 (Comisión Europea, 2021).

En el ámbito nacional, el Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo establece mejoras en los recursos tecnológicos y en su integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2021) en cuatro

áreas: “el desarrollo de la competencia digital educativa (centros, docentes y alumnado), la digitalización del centro educativo incluyendo el Plan Digital de Centro, la creación de recursos educativos en formato digital y el desarrollo de metodologías y competencias digitales avanzadas” (INTEF, 2022).

En el ámbito académico, la competencia digital puede abordarse, en primer lugar, como asignatura (pensamiento computacional, programación, robótica o ciberseguridad), de diseño complejo, por la constante evolución de los contenidos y la necesidad de docentes altamente cualificados (Andersen et al., 2024). En segundo lugar, abarca destrezas para el uso de la tecnología, de forma transversal, en cada materia (Yeni et al., 2024). Además, según Pérez-Escoda (2017), resulta imprescindible la alfabetización mediática. Cánovas recalca la responsabilidad de educar a los menores “como usuarios libres y conscientes”, “que no se conviertan en el producto” (2021, p. 15); subraya el riesgo de la tecnología persuasiva, basada en la psicología del refuerzo intermitente (p. 13). Distingue “tres retos: la información falsa y sin contrastar […], la sobreestimulación y la falsa multitarea […] y los trastornos adictivos” (Cánovas, 2021, p. 12).

El Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes ha invertido, desde 2021, más de 1.660 millones de euros en la digitalización del sistema educativo (2025a). La paulatina introducción de medios digitales en las escuelas ha sido heterogénea. Los Proyectos Educativos de Centro y Planes Digitales de Centro (Ministerio de Educación y Formación Profesional, s. f.) recogen realidades dispares, con fundamentos pedagógicos contrapuestos, como, por ejemplo, en relación al tipo de dispositivo para el estudio: presencia o ausencia de proyectores o pantallas digitales interactivas, aula de informática *versus* dispositivos portátiles compartidos *versus* dispositivo personal por alumno, libros de texto. En relación al tipo de navegación, los centros deciden si generan usuarios personales a los menores, con acceso autónomo o supervisado a plataformas, aplicaciones, navegadores y otras herramientas, como IA. Resulta determinante la política de uso de dispositivos personales (móviles, relojes).

Desde el punto de vista pedagógico, según la corriente constructivista, ideada por Dewey, cambia el paradigma educativo y el docente se convierte en guía del proceso de aprendizaje, en el que el alumno construye activamente su conocimiento (Kretchmar, 2021). Esta corriente ha propiciado la introducción de herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje como redes sociales, blogs o wikis, que permiten al alumnado simultáneamente divertirse,

crear y aprender de forma colaborativa (Hernández Requena, 2008). De la corriente constructivista han surgido otras metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) (Kilpatrick, 2010), que inspira este proyecto. A través de la realización de proyectos cooperativos y de investigación, se garantiza el dominio de la materia y la adquisición de *soft skills*. Además del ABP, se ha seguido igualmente la corriente metodológica Educación Basada en la Evidencia que "insta a elegir estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje que estén respaldados por evidencia científica y así mejorar el desempeño de los alumnos" (Cerqueira, 2017). Tejedor menciona "la conveniencia de fundamentar los cambios (por ejemplo, la incorporación de las TIC en las aulas), en las evidencias" (2007).

En contraposición al constructivismo, la pedagoga L'Ecuyer (2025) defiende "la necesaria desescalada tecnológica de las aulas". Alega, en referencia a los alumnos, que "las estridentes pantallas saturan sus sentidos e interrumpen el aprendizaje lento" e insiste en los efectos perniciosos de la sobreestimulación (L'Ecuyer, 2012, 2014). Expósito (2025), profesor y director de instituto, describe el "tsunami tecnológico en la enseñanza", y lo califica de "pretendida modernización de las aulas" (p. 116). Defiende "más humanismo y menos farsa tecnificada" (p. 117) y recuerda cómo "la estrategia más certera consistía en rehumanizar la enseñanza y no en colocar a un niño delante de una pantalla" (p. 188). En su centro se prohibieron los móviles, se fomentó la participación en la comunidad, el diálogo docente-alumno, la educación profunda, la excelencia y la inclusión, la escritura manuscrita y el uso de la tecnología con finalidad científica y no superficial o de entretenimiento. Zarzuela, maestro, denuncia "el antifaz de la fascinación"; subraya que la sobreestimulación implica una "degradación del pensamiento" (Zarzuela, 2022, p. 16) y que la digitalización interfiere negativamente en el proceso de aprendizaje, habiéndose realizado sin contar con evidencias científicas sólidas. Desarrolla también el coste ambiental de la digitalización.

Según la UNESCO (2023), "no abundan pruebas adecuadas e imparciales sobre el impacto de la tecnología educativa" (p. 7). Según el informe PISA 2022 los resultados del alumnado en España retrocedieron en matemáticas y comprensión lectora y la tendencia descendente afecta a los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en todas las materias (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, 2023).

Suecia, país europeo pionero en la digitalización de las escuelas, ha iniciado la desescalada digital, a raíz del informe del Karolinska Institutet (2023), disponible en español (Escuela

Saludable, 2023), que expone los daños a los menores y la falta de evidencia científica avalando los efectos positivos esperados. Un estudio realizado, en Suecia, con 55.972 estudiantes de Primaria concluye que no hay evidencia de que la tecnología 1:1 mejore el rendimiento, pero que sí de cuánto perjudica su efecto distractor (Hall & Lundin, 2024).

La AEP ha realizado recomendaciones específicas, cada vez más restrictivas, para el uso medios digitales en la escuela. En febrero de 2024, los pediatras plantean reevaluar el uso de pantallas en la enseñanza (AEP, 2024c). La AEP insta a aplicar el principio de prudencia y a cumplir, en los centros educativos, el tiempo total (escuela + hogar) de exposición a pantallas recomendado por edad (2024a, 2024b). Señala, además, que el "uso de los medios digitales como soporte preferente para el aprendizaje comparado con el papel, no demostró diferencias significativas" pero que "hay múltiples estudios que asocian mayor tiempo de pantalla con menor rendimiento académico" y que sólo deben emplearse aplicaciones con una finalidad concreta, "cuando haya sido avalada por estudios científicos", eliminando "los juegos asociados a aplicaciones que tengan que ver con el aprendizaje" y controlando el tiempo de uso (AEP, 2024a, p. 5). Concluye destacando la importancia de la formación de la comunidad educativa en áreas específicas (AEP, 2024a, p. 5). En agosto, con el axioma "ausencia de evidencia no es evidencia de ausencia", se recuerda que "los datos clínicos como científicos actuales son suficientes para asumir que existen riesgos [y que] […] el peso de probar la ausencia de efectos perjudiciales recae en quienes abogan por introducir los medios digitales en la infancia y la adolescencia" (Salmerón-Ruiz et al., 2024). Se recoge la responsabilidad compartida por familias, educadores, legislador, medios de comunicación e industria. En diciembre, la AEP "actualiza sus recomendaciones sobre el uso de pantallas en la infancia y adolescencia en base a la nueva evidencia científica" (2024b). Las recomendaciones que afectan al sistema educativo establecen tiempos máximos de exposición (AEP, 2025g, 2025c). En 2025, la AEP defiende que la competencia digital se imparta sin pantallas, argumentando que el pensamiento computacional, la protección de datos o la alfabetización mediática se pueden enseñar con metodologías analógicas (AEP, 2025c). En el Anexo 5, se recoge la Tabla 3 con las recomendaciones específicas para el sistema educativo (Salmerón-Ruiz et al., 2025) y en los Anexos 9 y 10, las Tablas 17 y 18 presentan, de forma esquemática, la presente síntesis.

4. Contextualización

El marco teórico justifica la existencia de un problema de salud pública en la sociedad en la que está creciendo el alumnado. Como consecuencia, las autoridades sanitarias han realizado, de forma reiterada, recomendaciones a toda la población y específicamente al sistema educativo. Este se encuentra inmerso en un proceso de digitalización de la enseñanza, por el cual se ha dotado a los centros de dispositivos y que ha llevado a los docentes a formarse, cambiar de metodología y diseñar materiales digitales. No obstante, las últimas evidencias subrayan que existen decisiones pedagógicas que contravienen las recomendaciones médicas. Por su omnipresencia, el uso de los medios digitales es responsabilidad de toda la comunidad educativa. Este proyecto interdisciplinar busca unir a docentes, alumnado y familias, guiarlos por la evidencia científica para, a través de distintas actividades, conocer en profundidad las recomendaciones sanitarias y fomentar un uso seguro de los medios digitales, tanto en el entorno escolar como en el familiar. De este modo, se espera combinar varias áreas de conocimiento (Ciencias Naturales, Educación Artística, Educación Física, Inglés, Lengua, Matemáticas, Robótica y Valores). Se fomentarán la investigación, la creatividad y la toma de decisiones para generar diversos productos (talleres, exposición artística, menú digital, excursión, congreso), contribuir a resolver problemas (la falta de información y de concienciación y los daños a la salud física y mental) y establecer vínculos entre el ámbito de conocimiento y el entorno sociocultural del alumnado.

4.1. Características del entorno

Este proyecto interdisciplinar se dirige a un centro educativo ubicado en un entorno urbano de la Comunidad de Madrid, en una zona céntrica de la capital. Se sitúa en un barrio de clase media, que ofrece biblioteca, polideportivo municipal y mercado. Desde el punto de vista demográfico, conviven familias con niños y numerosas personas ancianas. La población es multicultural, siendo la mayoría de origen español y latinoamericano. En lo que atañe a aspectos culturales, se estima que más de la mitad de los adultos ostentan titulaciones universitarias, y que han obtenido, en menor medida, grados medios y superiores de formación profesional.

4.2. Descripción del centro

Se trata de un centro concertado en el que se imparten todos los ciclos, desde Infantil hasta Bachillerato. Se sitúa en una zona céntrica pero tranquila. Está rodeado por pequeños comercios, parques y pistas deportivas. El edificio principal, construido en los años 50, de cuatro pisos, integra las aulas (de grupo, de arte, de música), las salas de tutoría y los despachos, la biblioteca, el pabellón, el salón de actos, los laboratorios y el comedor. Frente al edificio, se encuentra un patio, para Primaria y Secundaria, con canchas de baloncesto y porterías, así como con mesas y bancos. Unos pocos árboles dan sombra al espacio de juego. En relación a los equipamientos, todas las aulas están dotadas de pantallas interactivas, y desde 5º de Primaria, se proporciona una tableta personal a cada alumno con un correo electrónico corporativo y acceso a internet, a diversas plataformas y a aplicaciones. Recientemente, se han instalado armarios de seguridad para almacenar las tabletas. Los móviles del alumnado se recogen al comenzar la jornada escolar.

4.3. Características del alumnado

El centro cuenta con 700 alumnos matriculados, 300 de ellos en Primaria, organizados en dos grupos por curso. Son 25 por clase. Este proyecto se diseña para ser liderado por 6º de Primaria, curso en el que todos hablan español. Son un total de 28 niñas y 22 niños. El alumnado proviene de familias de clase media y trabajadora, de origen principalmente español y latinoamericano. La plantilla docente está compuesta, en Primaria, por 20 profesores. Se tiene constancia de que la mayor parte del alumnado a partir de 1º de la ESO dispone de teléfono con datos propio y de que el uso de pantallas en los hogares es cotidiano. En el claustro de cierre de curso se identificaron necesidades relacionadas con el objeto de este proyecto. Algunas se observaron en la ESO, pero empiezan a gestarse desde Primaria. Se señalan dificultades en varios ámbitos: problemas de tipo académico (concentración, lectura, escritura, plagio, estructura y elaboración de textos personales), de convivencia (socialización *versus* aislamiento, trabajo en equipo, resolución de conflictos, acoso/ciberacoso) y de salud (trastornos de la conducta alimentaria, autolesiones, protocolo de suicidio, uso problemático de internet y adicciones).

5. Propuesta de proyecto interdisciplinar

5.1. Título

"Conecta con ciencia: proyecto interdisciplinar para fomentar el cumplimiento de las recomendaciones médicas de uso de medios digitales por la comunidad educativa". Este título incluye un juego de palabras. La palabra "conectar" vincula el proyecto al uso de la tecnología. A continuación, el título hace referencia a la necesidad de guiarse por la evidencia científica "conectando con ciencia" y a la de concienciarse "conectando la conciencia". El proyecto plantea la realización de 17 acciones interdisciplinares (13 acciones preparatorias y 4 finales), con el alumnado de 6º de Primaria como protagonistas, pero con impacto en el conjunto de la comunidad educativa.

5.2. Fundamentación legislativa curricular

El uso de medios digitales por menores se desarrolla en el ordenamiento jurídico español, en las siguientes normas relativas al sistema educativo, la competencia digital y la seguridad. Se citan aspectos de organización curricular y directrices orientadas a proteger a los menores.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE, 2006), destaca entre los fines del sistema educativo, "la inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana" (LOE, 2006, art. 2.1.l, 2006). Son objetivos de la Primaria "desarrollar las competencias tecnológicas" (LOE, 2006, art. 17.i.), trabajar la competencia digital en todas las áreas (LOE, 2006, art. 19) y usar la tecnología en el aula como medio didáctico (LOE, 2006, art. 111 bis.5.). El Proyecto Educativo recogerá la estrategia digital del centro (LOE, 2006, art. 121).

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE, 2020), recoge la modificación de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, establece que el sistema educativo garantizará "el aprendizaje de un consumo responsable y un uso crítico y seguro de los medios digitales […] con el respeto y la garantía de la intimidad personal y familiar y la protección de datos personales" (LOMLOE, 2020).

El Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, define la competencia digital como

competencia clave del currículo y como parte del perfil de salida del alumnado (2022, art. 9). En el Anexo II se asocian competencias y descriptores a cada una de las Áreas de Educación Primaria. En primer lugar, de desarrolla "Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural". En este área, se ubica el bloque de "Tecnología y Digitalización" y se menciona la "realización de proyectos interdisciplinares cooperativos". Se enumeran, asimismo, los saberes básicos asociados a este bloque, para cada ciclo, incluyendo por una parte la "Digitalización del entorno personal de aprendizaje" y por otra "Proyectos de diseño y pensamiento computacional" (Real Decreto 157/2022, 2022). Para el resto de áreas, desde Educación Artística hasta Lengua y Literatura, también se especifican competencias específicas asociadas a la competencia digital.

En el ámbito autonómico de la Comunidad de Madrid, el Decreto 60/2020, de 29 de julio, por el que se modifica el Decreto 32/2019, incorpora la "prohibición expresa del uso de los teléfonos móviles y dispositivos electrónicos durante la jornada escolar" (2020). Su uso didáctico ha sido derogado por el Decreto 64/2025, de 23 de julio (2025).

El Decreto 61/2022, de 13 de julio establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria determinando las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos para cada área (2022). Para fomentar el desarrollo de la competencia digital, se crea el área de Tecnología y Robótica.

El Decreto 64/2025, de 23 de julio del Consejo de Gobierno, por el que se regula y limita el uso de dispositivos digitales en los centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Madrid advierte de que "recientes estudios de sociedades médicas y de agencias de protección de datos han alertado sobre el peligro derivado del uso indiscriminado de dispositivos digitales por niños y adolescentes" (2025). Establece limitaciones en el horario lectivo y para los deberes, aduciendo "un uso masivo, excesivo y, a veces, indebido" (Decreto 64/2025, 2025). Para la etapa de Primaria, el artículo 4 indica que "no se permitirá trabajar de forma individual con dispositivos digitales, ni […] la realización de tareas académicas evaluables fuera del horario escolar […] a través de dispositivos digitales" (Decreto 64/2025, 2025). Sólo estará permitido el "el uso compartido de dispositivos digitales […], siempre bajo supervisión de los maestros y profesores, y con finalidad pedagógica" (Decreto 64/2025, 2025). En el tercer ciclo de Primaria el tiempo de uso se limitará a dos horas por semana y se dará prioridad "al uso de los libros en papel, la escritura a mano, la caligrafía, el dibujo, la

memorización y la exposición oral, limitando al máximo la enseñanza de estos saberes [básicos] a través de medios digitales" (Decreto 64/2025, 2025).

Fuera del ámbito educativo, la Ley 4/2023, de 22 de marzo, de Derechos, Garantías y Protección Integral de la Infancia y la Adolescencia, establece en su artículo 10.1 el compromiso de "promover un uso seguro y responsable de los dispositivos digitales" (2023). En su artículo 15 recoge el derecho de los niños "a ser protegidos frente a conductas que puedan generar adicción, tales como […] el mal uso de las tecnologías" (Ley 4/2023, 2023).

Además, el Congreso de los Diputados en el marco de la tramitación del proyecto de Ley Orgánica para la protección de los menores en entornos digitales (Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes, 2025), el Gobierno nombró a un comité de cincuenta expertos para que realizasen un informe centrado en diseñar un entorno digital seguro para la infancia, la adolescencia y la juventud (Ministerio de Juventud e Infancia, 2024a). En el mismo se afirma que "más allá de un uso de hasta una hora de TIC, los resultados académicos no mejoran, y empeoran con el uso intensivo" (Ministerio de Juventud e Infancia, 2024b).

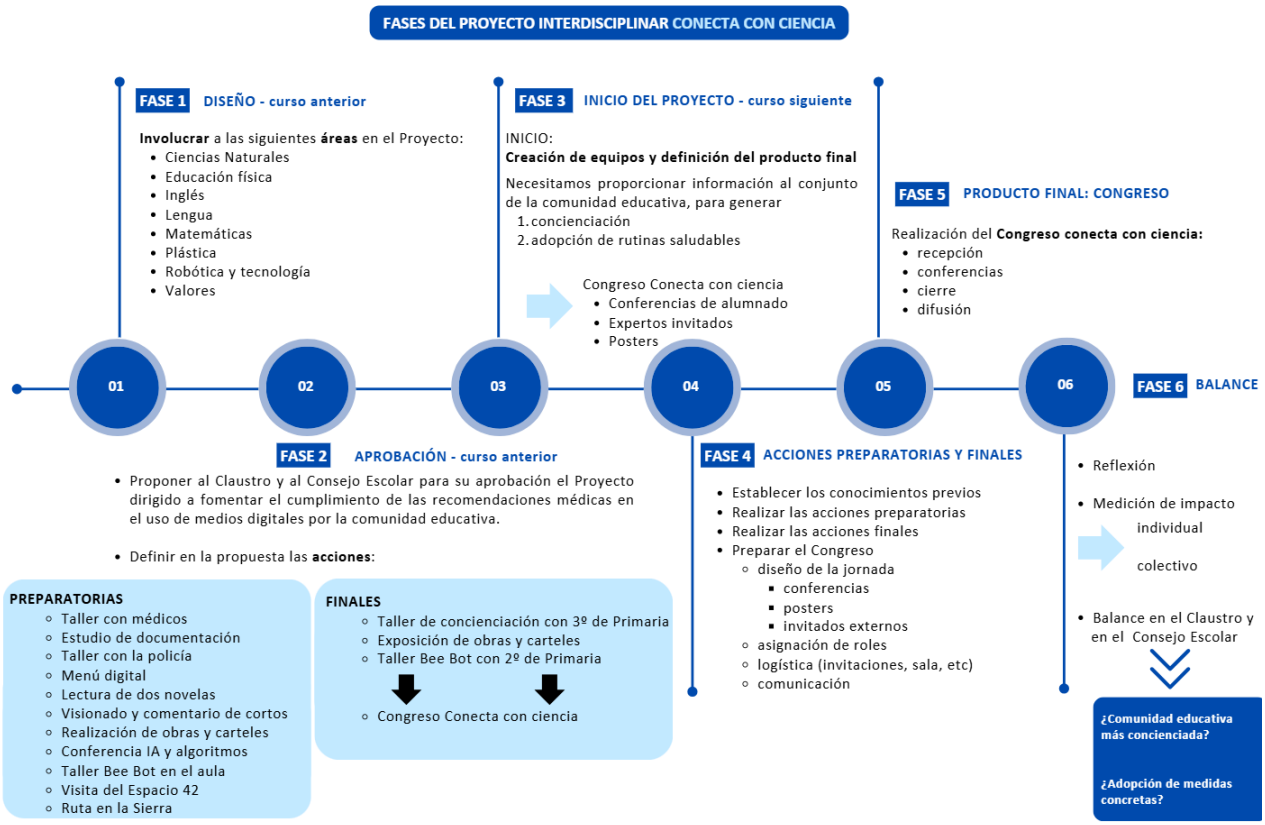
5.3 Destinatarios

El proyecto estará implementado por 6º de Primaria (50 alumnos). Se beneficiará la totalidad de la comunidad educativa: profesorado, alumnado de otros cursos y familias. Se tiene conocimiento de que, en 6º, hay cuatro alumnos con trastorno por déficit de atención (TDAH), dos con dislexia, dos con trastorno del espectro autista leve y una con altas capacidades.

5.4. Fases del proyecto

La Figura 3 recoge las fases de este proyecto. Abarca dos cursos académicos. En el primero, se se diseñará y someterá a aprobación el proyecto por parte del Claustro de Profesores y del Consejo Escolar (fases 1 y 2). Una vez implicada toda la comunidad educativa, durante el curso siguiente, se implementará el proyecto en los tres trimestres (fases 3, 4 y 5), culminando con la organización de un congreso (fase 5). Incluye 17 acciones: 13 preparatorias y 4 finales. Al concluir, en el Claustro y en el Consejo Escolar, se analizará su impacto y se reflexionará sobre la oportunidad de realizar nuevas actuaciones a escala de centro (Fase 6).

Figura 3. *Fases del proyecto interdisciplinar Conecta con ciencia*



Fuente: Elaboración propia, 2026.

5.5. Objetivos didácticos

Objetivo general

Difundir entre toda la comunidad educativa las recomendaciones de la AEP para el uso de medios digitales en la infancia y la adolescencia.

Objetivos específicos

- Aprender a investigar a partir de varias fuentes validadas: publicaciones científicas, talleres con expertos, textos literarios, cortos y visitas de campo.
- Explicar las recomendaciones de la AEP con material escrito, el taller y el congreso.
- Crear una obra plástica y una exposición para dar a conocer los riesgos, las recomendaciones médicas y/o los factores protectores.
- Concienciarse sobre el propio consumo de medios digitales, realizando un registro de datos, un análisis estadístico y representaciones gráficas.
- Adquirir nociones básicas sobre pensamiento computacional y algorítmico y trasladarlas al alumnado de 2º de Primaria.

5.6. Saberes básicos

Los saberes básicos están desarrollados en el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (2022). El aprendizaje de estos es necesario para la adquisición de las competencias específicas seleccionadas en el proyecto Conecta con ciencia, para el tercer ciclo de Educación Primaria. La Tabla 4 presenta los saberes básicos, extraídos del Real Decreto y organizados por área de conocimiento.

Tabla 4. *Saberes básicos organizados por área de conocimiento*

Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural
A. Cultura científica: 1. iniciación en la actividad científica: instrumentos y dispositivos. 2. la vida en nuestro planeta: - pautas que fomenten una salud emocional y social adecuadas: higiene del sueño, prevención y consecuencias del consumo de drogas, gestión saludable del ocio y del tiempo libre, contacto con la naturaleza, uso adecuado de dispositivos digitales, estrategias para el fomento de relaciones sociales saludables y fomento de los cuidados de las personas. - clasificación básica de rocas y minerales. - procesos geológicos básicos de formación y modelado del relieve. **B. Tecnología y digitalización** **1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.** - Dispositivos y recursos digitales; - Estrategias de búsqueda de información seguras y eficientes en internet; - Estrategias de recogida, almacenamiento y representación de datos para facilitar su comprensión y análisis; - Reglas básicas de seguridad y privacidad para navegar por internet y para proteger el entorno digital; - Etiqueta digital, reglas básicas de cortesía y respeto y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital; - Estrategias para fomentar el bienestar digital físico y mental. Reconocimiento de los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales (tiempo excesivo de uso, ciberacoso, dependencia tecnológica, acceso a contenidos inadecuados, etc.), y estrategias de actuación. **2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional.** - Fases del pensamiento computacional. **C. Sociedades y territorios:** **2. Sociedades en el tiempo:** - El patrimonio natural. **3. Alfabetización cívica** Los principios y valores de los derechos humanos y de la infancia.
Educación Artística
B. Creación e interpretación: Fases del proceso creativo **C. Artes plásticas, visuales y audiovisuales:**

- Elementos configurativos del lenguaje visual; - Materiales, instrumentos, soportes y técnicas. - Medios, soportes y materiales de expresión plástica y visual.
Educación Física
A. Vida activa y saludable: - Salud física: efectos físicos, psicológicos y sociales beneficiosos del estilo de vida activo. Responsabilidad personal. - Salud mental: respeto y aceptación del propio cuerpo y del aspecto corporal de los demás. - Salud social: aproximación a los efectos de los malos hábitos relacionados con la salud y práctica de actividad física. **B. Organización y gestión de la actividad física:** Hábitos autónomos de higiene corporal en acciones cotidianas.
Lengua extranjera, inglés
A. Comunicación Estrategias básicas para la comprensión, la planificación y la producción de textos orales, escritos y multimodales. **B. Plurilingüismo** Estrategias básicas para identificar, organizar, retener, recuperar y utilizar unidades lingüísticas
Lengua Castellana y Literatura
B. Comunicación: 3. Procesos: Interacción oral, Comprensión oral, Producción oral, Comprensión escrita, Producción escrita, Alfabetización mediática e informacional. **C. Educación literaria** - Estrategia para la interpretación acompañada y compartida de una obra a través de conversaciones literarias. - Lectura expresiva.
Matemáticas
B. Sentido de la medida: 1. Magnitud de tiempo, 2. Medición de tiempos, 3. Estimación y relaciones (estrategias de comparación y ordenación de medidas de la misma magnitud, evaluación de resultados de mediciones). **D. Sentido algebraico:** 4. Pensamiento computacional: Estrategias para la interpretación, modificación y creación de algoritmos sencillos: robótica educativa. **E. Sentido estocástico** 1. Organización y análisis de datos: - Conjuntos de datos y gráficos estadísticos de la vida cotidiana: descripción, interpretación y análisis crítico. - Estrategias para la realización de un estudio estadístico sencillo: formulación de preguntas, y recogida, registro y organización de datos cualitativos y cuantitativos procedentes de diferentes experimentos (encuestas, mediciones, observaciones…). Tablas de frecuencias absolutas y relativas: interpretación. - Gráficos estadísticos sencillos (diagrama de barras, diagrama de sectores, histograma, etc.). - Medidas de centralización (media y moda): interpretación, cálculo y aplicación. - Medidas de dispersión (rango): cálculo e interpretación. - Calculadora y otros recursos digitales, como la hoja de cálculo. - Relación y comparación de dos conjuntos de datos a partir de su representación gráfica: formulación de conjeturas, análisis de la dispersión y obtención de conclusiones.
Educación en Valores

A. Autoconocimiento y autonomía moral: - El pensamiento crítico y ético. - Autonomía y responsabilidad. La influencia y el uso crítico y responsable de los medios y las redes de comunicación. La prevención del abuso y el ciberacoso. El respeto a la intimidad. Los límites a la libertad de expresión. Las conductas adictivas. **B. Sociedad, justicia y democracia**: Los derechos humanos y de la infancia y su relevancia ética.
Tecnología y Robótica (área específica en la Comunidad de Madrid)
A. Pensamiento computacional: - Iniciación a la programación a través de recursos analógicos (actividades desenchufadas). - Interpretación y ejecución de algoritmos sencillos. **D. Inteligencia artificial (IA):** - La inteligencia artificial como respuesta del aprendizaje a través de la obtención de datos y creación de patrones. Principios para la utilización de la IA. - Introducción a la inteligencia artificial. **E. Internet de las cosas:** Funcionamiento de la red. Reglas básicas para la utilización de los recursos de forma segura y eficiente trabajando de forma individual, en equipo y en red y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

5.7. Competencias clave y competencias específicas

El Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (2022) regula las competencias clave y específicas. Las competencias clave son de carácter transversal. Sus respectivos descriptores operativos, desarrollados en el proyecto Conecta con ciencia son:

- La competencia en comunicación lingüística: CCL1, CCL2, CCL3, CCL4, CCL5.
- Competencia digital: CD1, CD2, CD4, CD5.
- Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería: STEM 1, STEM 2, STEM 3, STEM 4 y STEM 5.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender: CPSAA1, CPSAA2 y CPSAA3.
- Competencia plurilingüe: CP1.
- Competencia ciudadana: CC1, CC2, CC3 y CC4.

Las competencias específicas por área de conocimiento, extraídas del Real Decreto y desarrolladas a través del proyecto Conecta con ciencia están recogidas en la Tabla 5.

Tabla 5. *Competencias específicas, por área de conocimiento*

Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural
(1) Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente.

(2) Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas.
(4) Conocer y tomar conciencia del propio cuerpo para desarrollar hábitos saludables.
(7) Observar, comprender e interpretar continuidades y cambios del medio.
(9) Participar en el entorno y la vida social de forma eficaz y constructiva desde el respeto.
Educación Artística
(3) Expresar y comunicar de manera creativa ideas.
(4) Participar del diseño, la elaboración y la difusión de producciones culturales y artísticas individuales o colectivas.
Educación Física
(1) Adoptar un estilo de vida activo y saludable.
(5) Valorar diferentes medios naturales como contextos de práctica motriz, interactuando con ellos.
Lengua extranjera, inglés
(1) Comprender el sentido general e información específica y predecible de textos breves y sencillos.
(3) Interactuar con otras personas usando expresiones cotidianas.
Lengua Castellana y Literatura
(2) Comprender e interpretar textos orales y multimodales.
(3) Producir textos orales y multimodales, con coherencia, claridad y registro adecuados.
(4) Comprender e interpretar textos escritos y multimodales.
(6) Buscar, seleccionar y contrastar información procedente de dos o más fuentes para transformarla en conocimiento.
(7) Leer, interpretar y analizar, de manera autónoma obras.
(8) Leer de manera acompañada, obras.
Matemáticas
(1) Interpretar situaciones de la vida cotidiana, proporcionando una representación matemática de las mismas.
(4) Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes.
(5) Identificar las matemáticas implicadas en otras áreas o en la vida cotidiana.
(6) Comunicar y representar resultados matemáticos, utilizando el lenguaje escrito y gráfico.
(8) Fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.
Educación en Valores
(1) Deliberar y argumentar sobre problemas de carácter ético referidos a sí mismo y su entorno.
(2) Actuar e interactuar de acuerdo con normas y valores cívicos y éticos.
(3) Comprender las relaciones sistémicas entre el individuo, la sociedad y la naturaleza.
(4) Desarrollar la autoestima y la empatía con el entorno.
Tecnología y Robótica (área específica en la Comunidad de Madrid)
(1) Utilizar el pensamiento computacional para la resolución de problemas.
(5) Manejar los dispositivos y herramientas de forma segura y responsable para trabajar de forma individual o conjunta.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

5.8. Metodología

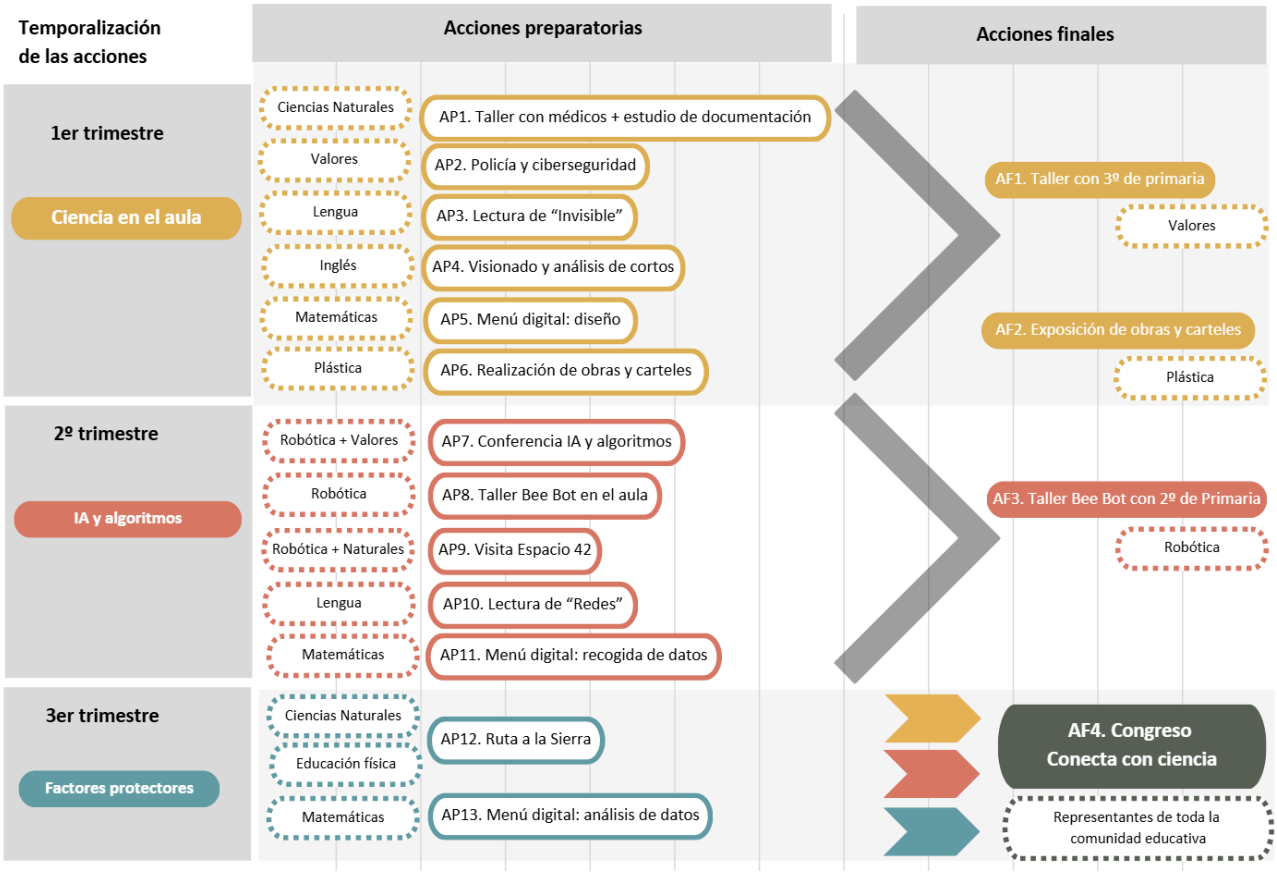
El proyecto Conecta con ciencia se sustenta en dos corrientes metodológicas: el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la Educación Basada en Evidencia. En lo que respecta a la

metodología ABP, en este proyecto, se distinguen acciones preparatorias (AP) y finales (AF), que culminan en la organización de un congreso, en el que participarán miembros de toda la comunidad educativa, y al que se dará difusión en medios analógicos y digitales. Las acciones constituyen todas ellas pequeños proyectos que construyen el proyecto final. Asimismo, se seguirá la metodología Educación Basada en Evidencia, situando el proyecto en su conjunto bajo un prisma científico. Para ello, se fomentará el uso de fuentes validadas científicamente, se contactará con expertos para impartir los contenidos más técnicos y se acudirá a visitas de campo elegidas *ad-hoc*. Además, todas las acciones se realizarán cumpliendo las recomendaciones de la AEP, en relación a los procesos cognitivos y atencionales.

5.9. Temporalización

La Figura 4 muestra la temporalización de las 13 AP y de las 4 AF y las áreas implicadas.

Figura 4: *Temporalización de las acciones preparatorias y finales*



Fuente: Elaboración propia, 2026.

5.10. Sesiones y/o actividades

Las Tablas 6, 7 y 8 recogen las actividades (AP y AF) previstas en el proyecto Conecta con ciencia. Cada trimestre está dedicado a un tema específico: "Ciencia en el aula", "IA y algoritmos" y "Factores protectores". El proyecto culmina con la organización de un congreso. Para cada acción, se especifican los recursos necesarios y se incluyen las medidas de diseño universal de aprendizaje (DUA), mediante los códigos establecidos por el *Center for Applied Special Technology* (Centro de Tecnología Especial Aplicada) (CAST, 2011).

Para facilitar la lectura de las tablas, se han abreviado los nombres de algunas asignaturas: Valores corresponde a "Educación en valores cívicos y éticos", Ciencias Naturales, a "Conocimiento del medio natural, social y cultural", Lengua a "Lengua castellana y Literatura", Inglés a "Lengua extranjera", Robótica a "Tecnología y robótica" y Plástica a "Educación Artística".

Tabla 6. *Acciones preparatorias y finales del primer trimestre*

<table>
<tr><td>TÍTULO DEL PROYECTO
CIENCIA EN EL AULA</td><td colspan="2">ÁREAS IMPLICADAS
Ciencias Naturales, Valores, Lengua, Inglés, Matemáticas y Pástica</td><td>TEMPORALIZACIÓN
1er trimestre</td></tr>
<tr><td colspan="4">Objetivos didácticos/aprendizaje:
Aprender a investigar a partir de varias fuentes validadas para estudiar una materia: publicaciones científicas, talleres con expertos, textos literarios, cortos.
Explicar las recomendaciones de la AEP a través de material escrito y de un taller médico.
Crear una obra plástica y una exposición.
Concienciarse sobre el propio consumo de medios digitales.
Difundir entre toda la comunidad educativa las recomendaciones de la AEP.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Saberes básicos
Ciencias Naturales: A1, A2, B1, C3
Valores: A, B
Lengua: B3, C
Inglés: A, B
Matemáticas: B, E1
Plástica: B, C</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descriptores operativos de las competencias clave del perfil de salida (Primaria)
Comunicación lingüística: CCL1, CCL2, CCL3, CCL4, CCL5
Digital: CD1, CD4
Personal, social y de aprender a aprender: CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3,
Matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería: STEM2, STEM 3, STEM 4, STEM 5
Plurilingüe: CP1
Ciudadana: CC1, CC2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Competencias específicas
Ciencias Naturales: 1, 2, 4, 7, 9
Valores: 1, 2, 3, 4
Lengua: 2, 3, 4, 6, 7, 8
Inglés: 1, 3
Matemáticas: 1, 5, 8
Plástica: 3,4</td></tr>
</table>

Criterios de evaluación

Ciencias Naturales: 1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 7.1, 9.1	Lengua: 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1	Matemáticas: 1.1, 1.2, 8.1, 8.2
Valores: 1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1	Inglés: 1.1, 3.1	Plástica: 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3

Descripción de Acciones Preparatorias (AP) + Recursos

AP1: Taller con médicos (2 horas) + estudio de documentación (2 horas) → Ciencias Naturales

Se invitará a médicos a realizar el taller sobre salud digital propuesto por García et al. (2025). El alumnado rotará por cuatro puestos en los que los médicos realizarán actividades de sensibilización sobre: 1. sueño y obesidad, 2. fatiga visual y dolor, 3. conductas de riesgo, ciberseguridad, ansiedad e impulsividad y 4. disminución de la atención y aislamiento social. Concluirán realizando un decálogo sobre uso adecuado de pantallas.

Posteriormente, durante la clase de Ciencias Naturales, se realizará un estudio de documentación: se analizarán tanto publicaciones impresas de la AEP, como varias páginas web, incidiendo en la importancia de validar las fuentes. El objetivo de la investigación será terminar de completar el decálogo sobre uso adecuado de pantallas y profundizar sobre las implicaciones en la salud. Se vincularán así el taller y las recomendaciones de la AEP con el currículum.

Recursos: mesas organizadas por rincones + publicaciones AEP + tabletas con acceso a internet

AP2: Policía y ciberseguridad (5 horas) → Valores

Se invitará a la Policía Nacional a realizar un taller sobre ciberseguridad en el marco del Programa Ciberexpert@ (Policía Nacional, s. f.). La ciberseguridad está estrechamente relacionada con la salud física y mental.

Recursos: aula con proyector

AP3: Lectura de "Invisible" (1 hora semanal + en casa) → Lengua

A lo largo del trimestre, se leerá la novela de Eloy Moreno, "Invisible", centrada en el acoso escolar (2018) y en el impacto del uso de la tecnología en la adolescencia. La lectura se realizará en voz alta en el aula y en casa. Se aprovechará para comentar y reflexionar sobre la trama.

Recursos: novela + audio libro para alumnado que lo requiera (dificultades en lectura)

AP4: Visionado y análisis de cortos (25 minutos de 4 sesiones distintas) → Inglés

Se realizará el visionado y comentario, en inglés, de cuatro cortos de sensibilización sobre el uso de la tecnología. Fueron producidos por el Gobierno de Nueva Zelanda, en la campaña *Keep it real online*, y tratan sobre ciberacoso (2020a), *grooming* (2020b), control parental (2020c) y pornografía (2020d).

Recursos: pantalla + Internet para visionar los cortos (con subtítulos + reproducción a cámara lenta)

AP5: Menú digital: diseño (3 horas) → Matemáticas

El alumnado reflexionará sobre el diseño de una tabla que permita registrar el uso personal de los medios digitales. En el trimestre siguiente, se realizará la recogida de datos y, en el último, un estudio estadístico y un análisis para valorar en qué medida se cumplen las recomendaciones médicas.

Recursos: decálogo realizado anteriormente + papel y bolígrafo

AP6: Realización de obras y carteles (4 sesiones al final del trimestre) → Plástica

Se propondrá plasmar las reflexiones y aprendizajes fruto de las acciones anteriores en una obra creativa. El alumnado podrá elegir si se centra en las recomendaciones de la AEP, en los riesgos del uso de los medios digitales o en los factores protectores y podrá escoger los materiales que prefiera siempre que sean físicos (no digitales).

Recursos: los materiales del aula de plástica

Producto final: Acciones finales (AF) **AF1: Taller con 3º de Primaria** → Valores El alumnado de 6º de Primaria preparará un taller para 3º de Primaria inspirándose en los talleres realizados con los médicos y con la Policía. El objetivo será difundir las recomendaciones de uso, los riesgos y los factores protectores, atendiendo a la diversidad en el aula de 3º de Primaria. **AF2: Exposición de obras y carteles** → Plástica La comunidad educativa será invitada a la exposición de las obras realizadas en Educación Artística. Las obras estarán expuestas durante tres semanas en zonas comunes.
Difusión Se creará una pestaña, dentro de la web del colegio, para difundir el proyecto Conecta con ciencia. Allí se publicarán artículos sobre todas las acciones. Se velará por que los rostros de los menores no aparezcan. Además, se pegarán carteles por el colegio para anunciar la exposición.
Instrumentos de Evaluación Test de conocimientos previos: AP1, AP2 Observación: AP1, AP2, AP3, AP4, AF1, AP6 Pruebas escritas: AP3, AP4, AP5 Obra: AP6 Rúbrica**:** AF1, AF2
Medidas de inclusión educativa individualizadas/DUA 1.2, 2.5, 3, 4.2, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.3, 8.4, 8.5, 9.2, 9.3, 9.4

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 7. *Acciones preparatorias y finales del segundo trimestre*

TÍTULO DEL PROYECTO	**ÁREAS IMPLICADAS**	**TEMPORALIZACIÓN**
IA Y ALGORITMOS	Robótica, Valores, Lengua, Matemáticas, Ciencias Naturales	2º trimestre
Objetivos didácticos/aprendizaje: • Aprender a investigar a partir de varias fuentes validadas para aprender sobre una materia: talleres con expertos, textos literarios. • Concienciarse sobre el propio consumo de medios digitales. • Adquirir nociones básicas sobre pensamiento computacional y algorítmico y trasladarlas al alumnado de 2º de Primaria. • Difundir entre toda la comunidad educativa las recomendaciones de la AEP.		
Saberes básicos Robótica: A, D, E Valores: A, B Lengua: B3, C Ciencias Naturales: B1, B2 Matemáticas: E1		
Descriptores operativos de las competencias clave del perfil de salida (Primaria) Comunicación lingüística: CCL1, CCL2, CCL4, CCL5 Digital: CD4, CD5 Personal, social y de aprender a aprender: CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3 Matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería: STEM1, STEM2, STEM 3, STEM 4, STEM 5 Ciudadana: CC1, CC2, CC3, CC4		
Competencias específicas		

Robótica: 2, 4, 5 Valores: 1, 2, 3, 4	Lengua: 2, 3, 4, 7, 8 Ciencias Naturales: 1	Matemáticas: 1, 4, 5, 8
Criterios de evaluación		
Robótica: 1.1, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 Valores: 1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1	Lengua: 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1	Matemáticas: 1.1, 1.2, 4.1, 8.1, 8.2 Ciencias Naturales: 1.1

Descripción de Acciones Preparatorias (AP) + Recursos

AP7: Conferencia (2 horas) + Estudio en clase (1 hora semanal en el 2º trimestre) → Robótica + Valores

Se invitará Guillermo Cánovas, experto en seguridad en internet y menores, para impartir la conferencia "Nuestros hijos ante la inteligencia artificial generativa - Chat GPT" (2025).

Recursos: sala de conferencias con proyector

A lo largo del trimestre, durante las clases de Robótica y de Valores, se impartirá el contenido recogido en el manual de "Salud Digital" (Cánovas, 2015).

Recursos: aula con proyector + manual "Salud Digital"

AP8: Taller Bee Bot en el aula (2 sesiones de 2 horas) → Robótica

Se enseñará al alumnado el funcionamiento de los robots educativos Bee Bot. Se programarán actividades de dificultad ascendente para interiorizar el concepto de algoritmo (Abellán, 2019; Gobierno de Chile, s. f.).

Recursos: disposición del aula por grupos + Bee bots + Tableros + Manual

AP9: Visita Campus 42 (4 horas) → Robótica + Ciencias Naturales

Se visitará el Campus 42, un centro de enseñanza para programadores informáticos. Allí, se realizará un taller en el que, tras una conferencia, el alumnado podrá entrenar a una inteligencia artificial (42 Madrid, 2023).

Recursos: autobús

AP10: Lectura de "Redes" (1 hora semanal + en casa) → Lengua

A lo largo del trimestre, se leerá la novela de Eloy Moreno, "Redes", centrada en el impacto de las redes sociales en un grupo de adolescentes (2024). La lectura se realizará en voz alta en el aula y en casa. Se aprovechará para comentar y reflexionar sobre la trama.

Recursos: novela + audio libro para alumnado que lo requiera (dificultades en lectura)

AP11: Menú digital: recogida de datos (semanalmente) → Matemáticas

Continuación de la AP5. Durante el 2º trimestre, el alumnado completará la tabla elaborada en el trimestre anterior con los datos de consumo personal de medios digitales. Esta actividad se explicará a las familias por escrito y se solicitará la firma de un consentimiento informado, al implicar la recogida de datos de menores.

Recursos: tabla elaborada en la AP5

Producto final: Acciones finales (AF)

AF3: Taller Bee Bot con 2º de Primaria → Robótica

Tras haberse formado gracias a las AP, al final del 2º trimestre, el alumnado de 6º de Primaria preparará un taller para 2º de Primaria. El objetivo será enseñar al alumnado más pequeño el funcionamiento de los Bee Bot y el concepto de algoritmo.

Difusión

Se creará una pestaña, dentro de la web del colegio, para difundir el proyecto Conecta con ciencia. Allí se publicarán artículos sobre todas las acciones. Se velará por que los rostros de los menores no aparezcan.

Instrumentos de Evaluación	Pruebas escritas: AP7, AP9, AP11

Portfolio: AP7 Observación: AP7, AP8, AP9, AP10	Respuestas orales: AP10 Rúbrica: AF3
Medidas de inclusión educativa individualizadas/DUA 1.2, 2.1, 2.5, 3, 4.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.3, 8.4, 8.5,9.1, 9.2, 9.3, 9.4	

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 8. *Acciones preparatorias y finales del tercer trimestre*

TÍTULO DEL PROYECTO **FACTORES PROTECTORES**	**ÁREAS IMPLICADAS** Ciencias Naturales, Educación Física, Matemáticas, Lengua	**TEMPORALIZACIÓN** 3er trimestre

Objetivos didácticos/aprendizaje:

- Aprender a investigar a partir de varias fuentes validadas para estudiar una materia: visitas de campo con expertos.
- Concienciarse sobre el propio consumo de medios digitales.
- Difundir entre toda la comunidad educativa las recomendaciones de la AEP.

Saberes básicos

Ciencias Naturales: A2, B1, B2, C1, C3
Educación Física: A, F
Lengua: B3
Matemáticas: E1, E3

Descriptores operativos de las competencias clave del perfil de salida (Primaria)

Comunicación lingüística: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5
Digital: CD1, CD4, CD5
Personal, social y de aprender a aprender: CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
Matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería: STEM1, STEM2, STEM 3, STEM 4, STEM 5
Ciudadana: CC1, CC2, CC3, CC4

Competencias específicas

Ciencias Naturales: 1, 2, 5, 6, 7, 9
Educación Física: 1, 5
Lengua: 3, 6, 10
Matemáticas: 1, 4, 5, 7, 8

Criterios de evaluación

Ciencias Naturales: 1.1, 2.2, 2.5, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 7.1, 9.1
Educación física: 1.1, 1.4, 5.1
Lengua: 3.1, 3.2, 6.1, 6.2, 6.3, 10.1, 10.2
Matemáticas: 1.1, 4.1, 4.2, 5.2, 7.2, 8.1, 8.2

Descripción de Acciones Preparatorias (AP) + Recursos

AP12: Ruta a la Sierra (2 horas en aula + una jornada) → Ciencias Naturales + Educación Física

La AEP ha identificado la naturaleza como un factor protector de la salud. Aprovechando el currículum de Ciencias Naturales, ligado al conocimiento del entorno de la Sierra de Madrid y al estudio de las rocas y minerales, se realizará una ruta en la Pedriza, con guías de alta montaña, especializados en geología. Previamente se investigará en el aula el itinerario y los aspectos importantes de la ruta y del entorno. Se incidirá sobre el impacto en la salud de este tipo de actividades.

Recursos: sala de informática + autobús + guías

AP13: Menú digital: análisis de datos (5 sesiones) → Matemáticas

Continuación de la AP5 y de la AP11. Durante el 3er trimestre, el alumnado realizará un estudio estadístico sobre el consumo individual de medios digitales. Se acudirá al aula de informática y, mediante el programa Excel, se realizará el estudio

estadístico. A continuación, se unirán anónimamente los datos del alumnado de 6º de Primaria para obtener los resultados del curso. Los datos agregados se compartirán con las familias y se comentarán en el Congreso. Además, se creará un informe con el análisis estadístico. Recursos: tabla elaborada en las AP5 y AP11 + aula de informática (Excel)
Producto final: Acciones finales (AF) **AF4: Congreso** → coordinado por la profesora de Lengua y con la participación de todos los departamentos El alumnado de 6º de Primaria organizará este evento. Se ocuparán de los aspectos de contenido, organización y logística. Durante el Congreso se desarrollarán presentaciones realizadas por los propios alumnos, por expertos invitados y exposiciones de posters de investigación que sintetizarán las recomendaciones, riesgos y factores protectores estudiados.
Difusión Se creará una pestaña, dentro de la web del colegio, para difundir el proyecto Conecta con ciencia. Allí se publicarán artículos sobre todas las acciones. Se velará por que los rostros de los menores no aparezcan. Además, se pegarán carteles por el colegio para anunciar el Congreso.
Instrumentos de Evaluación Observación: AP12 Portfolio: AP13 Rúbrica: AF4
Medidas de inclusión educativa individualizadas/DUA 1.2, 2.1, 2.5, 3, 4.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.3, 8.4, 8.5,9.1, 9.2, 9.3, 9.4

Fuente: Elaboración propia, 2026.

5.11. Organización de espacios de aprendizaje

La Tabla 9 recoge los espacios que se emplearán en cada acción.

Tabla 9. *Acciones y espacios de aprendizaje en los que se desarrollan*

		Acciones	Espacios y disposición
Ciencia en el aula	AP1	Taller con médicos + estudio de documentación	Aula de 6º de Primaria: mesas organizadas por grupos para el taller
	AP2	Policía y ciberseguridad	Aula de 6º de Primaria: con proyector para la conferencia
	AP3	Lectura de “Invisible”	Aula de 6º de Primaria
	AP4	Visionado y análisis de cortos	Aula de 6º de Primaria: con proyector
	AP5	Menú digital: diseño	Aula de 6º de Primaria: mesas en línea (trabajo individual)
	AP6	Realización de obras y carteles	Taller de Plástica con acceso a todos los materiales necesarios
	AF1	Taller con 3º de Primaria	Aula de 3º de Primaria: mesas organizadas por grupos
	AF2	Exposición de obras y carteles	Hall y pasillos: obras colgadas en las paredes o situadas sobre muebles o estanterías para que se vean bien
IA y algoritmos	AP7	Conferencia IA y algoritmos	Aula de 6º de Primaria: con proyector para la conferencia
	AP8	Taller Bee Bot en el aula	Aula de 6º de Primaria: mesas organizadas por grupos
	AP9	Visita Campus 42	Campus 42 – Telefónica
	AP10	Lectura de “Redes”	Aula de 6º de Primaria: mesas en línea (trabajo individual)

	AF3	Taller Bee Bot con 2º de Primaria	Aula de 2º de Primaria: mesas organizadas por grupos.
Factores protectores	AP11	Menú digital: recogida de datos	Aula de 6º de Primaria: mesas en línea (trabajo individual) + sala de informática para el uso de Excel.
	AP12	Ruta a la Sierra	La Pedriza
	AP13	Menú digital: análisis de datos	Aula de 6º de Primaria: mesas en línea (trabajo individual).
	AF4	Congreso	Salón de actos y pasillos para exhibir los posters de investigación.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

5.12. Recursos humanos y materiales

La realización de este proyecto implicará la estrecha coordinación entre los docentes de todas las áreas mencionadas. Habrá un responsable de proyecto, la profesora de Lengua, cuya función será coordinar a los miembros de toda la comunidad educativa. Acudirá al Claustro y al Consejo Escolar para proponer el proyecto, y una vez aprobado, se ocupará de conectar al profesorado (jefes de cada departamento, a los docentes del área de ciencias naturales, educación física, inglés, lengua, matemáticas, valores, robótica), a las familias (a través de Asociación de Madres y Padres) y al alumnado. En función de cada actividad, habrá unos actores u otros implicados. Además, se contará también con la participación de expertos externos al colegio.

En lo que respecta a los recursos materiales, será necesario pagar a los expertos que vengan a impartir conferencias (salvo a los médicos y a la Policía, puesto que forma parte de sus funciones) y a los guías de alta montaña. Asimismo, se alquilarán autobuses en dos ocasiones. Se adquirirán materiales para las obras de Educación Artística, manuales y robots educativos y sus accesorios. También, se solicitará el acceso a la sala de informática y a espacios comunes como los pasillos o el salón de actos.

5.13. Medidas de atención a la diversidad e inclusión / DUA

El proyecto Conecta con ciencia está diseñado para cumplir las pautas DUA que facilitarán la accesibilidad al conjunto del alumnado, al proporcionar múltiples formas de implicación, de representación y de acción y expresión (CAST, 2011). Se incluyen 17 acciones, heterogéneas, dirigidas a alcanzar el objetivo principal: concienciar al conjunto de la comunidad educativa. Como no hay un único medio válido para todo el alumnado, ni una única manera de percibir, ni de aprender (CAST, 2018) resulta clave garantizar la accesibilidad.

Para el alumnado con TEA y con TDAH se prepararán guías con objetivos y pasos concretos a realizar y listas de chequeo, para facilitar el seguimiento de las actividades. Se subrayarán los verbos con las acciones. Se fomentará el uso de fuente sin serifa para facilitar la lectura al alumnado con dislexia. Para la lectura en casa, se facilitarán las novelas en audiolibro a quien lo precise. A la alumna con altas capacidades, se le propondrá investigar en profundidad los temas analizados, valorando cómo hacerlo en cada materia, junto al Departamento de Orientación. Se le ayudará en el despliegue de habilidades sociales, como el trabajo en equipo. El proyecto culmina con la organización de un congreso que se adaptará de modo que el conjunto de la comunidad educativa pueda participar: la información aparecerá en varios soportes, subtitulada, el alumnado podrá participar de múltiples maneras, y la coordinación y seguimiento se harán atendiendo a la diversidad y proporcionando las herramientas que requiera cada participante. Se incluirá en la organización el principio de accesibilidad.

5.14. Sistema de Evaluación

Se prevé un sistema de evaluación interno, de cada una de las acciones y otro externo, del proyecto en su conjunto. En lo que atañe a la evaluación interna, el proyecto prevé Acciones preparatorias (AP) y Acciones finales (AF). Dada la heterogeneidad de las actividades previstas, tanto los criterios como los instrumentos de evaluación son también variados. Se realizarán evaluaciones en distintos momentos: evaluación inicial, intermedia y final. Además, el tipo de agente también variará: para las acciones que impliquen trabajo en equipo, además de la heteroevaluación, se emplearán la coevaluación y la autoevaluación. Las Tablas 10, 11 y 12 recogen los criterios de evaluación asociados al proyecto de cada trimestre y extraídos de la normativa. Las Tablas 13, 14 y 15 detallan los instrumentos, momentos y agentes de evaluación, para cada una de las 17 acciones previstas. Cabe destacar que la mayor parte de las acciones propuestas se enmarcan dentro de las actividades curriculares de distintas asignaturas, por tanto, la evaluación de las mismas corresponderá al docente de la materia en cuestión, y así quedará recogido en su programación. Como ejemplo, en el Anexo 6, Tabla 16, se incluye el instrumento de evaluación para la AP8, una lista de cotejo.

En lo que respecta a la evaluación externa, es decir, del proyecto en su conjunto, la Figura 3, recoge que, en la fase 6, el Claustro y el Consejo Escolar realizarán un balance del proyecto Conecta con ciencia, una vez finalizado el Congreso. Se analizará si la comunidad educativa

está más concienciada y si el centro debe adoptar medidas para ser coherente con las recomendaciones sanitarias. En los Anexos 7 y 8 se incluyen dos infografías que podrían emplearse para guiar esta reflexión. La primera, la Figura 5, sintetiza las áreas afectadas por el uso de medios digitales por la comunidad educativa, es decir, los ámbitos a analizar por el Claustro y por el Consejo Escolar al realizar el balance sobre el impacto del proyecto y el cumplimiento por parte del centro de las recomendaciones sanitarias. La infografía del Anexo 8, la Figura 6, profundiza sobre los requisitos a cumplir por el centro educativo para velar por el interés superior del menor, a la luz de toda la bibliografía analizada y de las acciones llevadas a cabo. Además, el Anexo 9, Tabla 17 y el Anexo 10, Tabla 18, proporcionan herramientas para facilitar al centro la tarea de revisar en qué medida cumple las recomendaciones de la AEP.

5.14.1. Criterios de evaluación

Tabla 10. *Criterios de evaluación para las acciones previstas en el 1er trimestre*

CIENCIA EN EL AULA
Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural
1.1. Utilizar recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura y eficiente.
2.2. Buscar, seleccionar y contrastar información, de diferentes fuentes seguras y fiables.
4.1. Promover actitudes que fomenten el bienestar emocional y social […] y reflexionando ante los usos de la tecnología y la gestión del tiempo libre.
4.2. Adoptar estilos de vida saludables valorando la importancia de una alimentación variada, equilibrada y sostenible, el ejercicio físico, el contacto con la naturaleza, el descanso, la higiene, la prevención de enfermedades y el uso adecuado de nuevas tecnologías.
7.1. Analizar relaciones de causalidad, simultaneidad y sucesión entre diferentes elementos del medio social y cultural.
9.1. Resolver de forma pacífica y dialogada los conflictos
Educación Artística
3.1. Producir obras propias básicas.
3.2. Expresar con creatividad ideas, sentimientos y emociones a través de diversas manifestaciones artísticas.
4.1. Planificar y diseñar producciones culturales y artísticas colectivas, trabajando de forma cooperativa.
4.2 Participar activamente en el proceso cooperativo de producciones culturales y artísticas.
4.3. Compartir los proyectos creativos, empleando diferentes estrategias comunicativas.
Lengua extranjera, inglés
1.1. Reconocer, interpretar y analizar el sentido global, así como palabras y frases específicas de textos orales, escritos y multimodales […] a través de distintos soportes.
3.1 Planificar y participar en situaciones interactivas breves y sencillas sobre temas cotidianos.
Lengua Castellana y Literatura
2.1. Comprender el sentido de textos orales y multimodales sencillos.

3.1 Producir textos orales y multimodales, de manera autónoma, coherente y fluida.
3.2 Participar en interacciones orales espontáneas o regladas.
4.1 Comprender el sentido global y la información relevante de textos escritos y multimodales.
6.1 Localizar, seleccionar y contrastar información de distintas fuentes, incluidas las digitales, citándolas.
6.2 Compartir los resultados de un proceso de investigación sencillo, individual o grupal, sobre algún tema de interés.
6.3 Adoptar hábitos de uso crítico, seguro, sostenible y saludable de las tecnologías digitales.
8.1 Escuchar y leer de manera acompañada textos literarios adecuados a su edad.
Matemáticas
1.1 Comprender problemas de la vida cotidiana a través de la reformulación de la pregunta, de forma verbal y gráfica.
1.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda y elección de estrategias y herramientas, incluidas las tecnológicas, para la resolución de una situación problematizada.
8.1 Trabajar en equipo activa, respetuosa y responsablemente.
8.2 Colaborar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades.
Educación en Valores
1.1 Construir un adecuado concepto de sí mismo […] organizando y generando, de forma segura y crítica, información analógica y digital acerca de los rasgos relativos a la identidad, diferencia y dignidad de las personas.
1.3. Generar una posición moral autónoma mediante el ejercicio de la deliberación racional., el uso de conceptos éticos y el diálogo respetuoso con otros, en torno a distintos valores y modos de vida, así como a problemas relacionados con el uso responsable, seguro y crítico de las redes y medios de comunicación, las conductas adictivas, la prevención del abuso y el acoso escolar, y el respeto a la intimidad personal
2.1. Promover y demostrar un modo de convivencia democrática, justa, inclusiva, respetuosa y pacífica.
2.2. Interactuar con otros adoptando, de forma motivada y autónoma, conductas cívicas y éticas.
4.1. Gestionar equilibradamente pensamientos, sentimientos y emociones.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 11. *Criterios de evaluación para las acciones previstas en el 2º trimestre*

IA Y ALGORITMOS **Conocimiento del** Medio **Natural, Social y** Cultural
1.1. Utilizar recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura y eficiente.
Lengua Castellana y Literatura
2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1 (Ver Tabla 10).
Matemáticas
1.1, 1.2, 8.1, 8.2 (Ver Tabla 10). 4.1. Modelizar situaciones de la vida cotidiana.
Educación en Valores
1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 3.2, 4.1 (Ver Tabla 10).
Tecnología y Robótica (área específica en la Comunidad de Madrid)
1.1. Conocer los fundamentos básicos de la programación por bloques. 4.1. Conocer aplicaciones informáticas o tecnológicas digitales emergentes sobre la IA.

4.2. Integrar programaciones en las máquinas o sistemas que permitan su autonomía de forma responsable.
5.1. Utilizar los dispositivos y las herramientas de forma segura de acuerdo con las necesidades del contexto educativo.
5.2. Buscar de forma segura y eficiente información para crear contenidos digitales.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 12. *Criterios de evaluación para las acciones previstas en el 3er trimestre*

FACTORES PROTECTORES
Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural
1.1, 2.2, 7.1, 9.1 (ver Tabla 10)
2.5 Comunicar los resultados de las investigaciones adaptando el mensaje y el formato a la audiencia.
5.1 Identificar y analizar las características, la organización y las propiedades de los elementos del medio natural.
5.2 Establecer conexiones sencillas entre diferentes elementos del medio natural.
5.3 Valorar, proteger y mostrar actitudes de conservación y mejora del patrimonio natural.
6.1. Promover estilos de vida sostenible y consecuentes con el respeto, los cuidados, la corresponsabilidad y la protección de las personas y del planeta, a partir del análisis de la intervención humana en el entorno
Educación Física
1.1. Reconocer los efectos beneficiosos a nivel físico y mental de la actividad física.
1.4. Identificar y abordar conductas vinculadas al ámbito corporal, la actividad física y el deporte que resultan perjudiciales para la salud o afectan negativamente a la convivencia.
5.1. Adaptar las acciones motrices a la incertidumbre propia del medio natural.
Lengua Castellana y Literatura
3.1, 3.2, 6.1, 6.2, 6.3 (Ver Tabla 10)
10.2. Movilizar, con la planificación y el acompañamiento necesarios, estrategias básicas para la escucha activa, la comunicación asertiva y la deliberación argumentada, progresando en la gestión dialogada de conflictos.
Matemáticas
1.1, 1.2, 8.1, 8.2 (Ver Tabla 10) y 4.1 (Ver Tabla 11)
4.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y resolución de problemas.
5.2 Utilizar las conexiones entre las matemáticas, otras áreas y la vida cotidiana para resolver problemas.
7.2. Elegir actitudes positivas ante retos matemáticos, tales como la perseverancia y la responsabilidad, valorando el error como una oportunidad de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia, 2026

5.14.2. Instrumentos de evaluación

Tabla 13. *Instrumentos de evaluación y evidencias de aprendizaje: acciones del 1er trimestre*

CIENCIA EN EL AULA				1er trimestre
Momento	**Acción**	**Instrumentos**	**Tipo de evidencia**	**Agente**
Inicial Intermedia	AP1	Test de conocimientos previos Observación	Encuesta Desempeño en el aula	Heteroevaluación Heteroevaluación
Inicial	AP2	Test de conocimientos previos	Encuesta	Heteroevaluación
Intermedia	AP3	Observación	Desempeño en el aula	Heteroevaluación

Final		Prueba escrita	Respuestas por escrito	Heteroevaluación
Intermedia Final	AP4	Observación Prueba escrita	Desempeño en el aula Respuestas por escrito	Heteroevaluación
Intermedia	AP5	Trabajo escrito	Respuestas por escrito (menú digital)	Heteroevaluación
Intermedia	AP6	Observación	Producto: obra	Heteroevaluación
Final	AF1	Rúbrica	Desempeño	Coevaluación
Final	AF2	Rúbrica	Desempeño	Autoevaluación

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 14. *Instrumentos de evaluación y evidencias de aprendizaje: acciones del 2º trimestre*

IA Y ALGORITMOS				2º trimestre
Momento	**Acción**	**Instrumentos**	**Tipo de evidencia**	**Agente**
Intermedia Intermedia Final	AP7	Observación Portfolio Prueba escrita	Desempeño en el aula Respuestas por escrito Respuestas por escrito	Heteroevaluación Heteroevaluación Heteroevaluación
Intermedia	AP8	Observación	Lista de Cotejo	Heteroevaluación
Intermedia Final	AP9	Observación Prueba escrita	Desempeño durante la salida Respuestas por escrito	Heteroevaluación Heteroevaluación
Intermedia Final	AP10	Observación Prueba escrita	Respuestas orales Respuestas por escrito	Heteroevaluación Heteroevaluación
Intermedia	AP11	Trabajo escrito	Respuestas por escrito (menú digital)	Heteroevaluación
Final	AF3	Rúbrica	Desempeño	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 15. *Instrumentos de evaluación y evidencias de aprendizaje: acciones del 3er trimestre*

FACTORES PROTECTORES				3er trimestre
Momento	**Acción**	**Instrumentos**	**Tipo de evidencia**	**Agente**
Intermedia Final	AP12	Observación Observación	Trabajo en aula Desempeño durante la ruta	Heteroevaluación
Final	AP13	Portfolio	Respuestas por escrito (menú digital)	Heteroevaluación
Final	AF4	Rúbrica	Exposición / Póster (en su caso) Desempeño	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación

Fuente: Elaboración propia, 2026

6. Conclusiones

El proyecto Conecta con ciencia se marca como objetivo general diseñar una propuesta de proyecto interdisciplinar, para concienciar a alumnado, profesorado y familias, sobre el cumplimiento de las recomendaciones de las sociedades científicas sanitarias para el uso de los medios digitales. Durante dos cursos académicos, con constancia y fundamentación científica, docentes de ocho áreas de conocimiento coordinan, bajo el liderazgo de la profesora de lengua, una auténtica campaña de información y concienciación. Sin apenas percibirlo, organizadores y participantes comparten los roles y todos aprenden, interiorizando progresivamente las recomendaciones sanitarias.

El primer objetivo específico se centra en la revisión bibliográfica. En ella se demuestra, por un lado, que la sociedad se encuentra ante un problema de salud pública, sobre el que las sociedades científicas sanitarias han realizado numerosas publicaciones, desde perspectivas muy diversas, pero alineadas en sus conclusiones. Por otro lado, se evidencia la presencia de la tecnología en la escuela y su controvertido impacto sobre el aprendizaje del alumnado. Salud física y mental, procesos cognitivos, protección de datos y socialización se entrelazan durante periodos críticos del desarrollo: la infancia y la adolescencia. La relación que los menores y sus adultos de referencia establezcan con los medios digitales moldeará su neurodesarrollo, condicionando su vida adulta. Queda demostrado que las características del contexto actual justifican la necesidad de implantar el proyecto propuesto.

El segundo objetivo específico corresponde al diseño de actividades pedagógicas, alineadas con las recomendaciones de las sociedades científicas sanitarias sobre el uso de los medios digitales, que fomenten la reflexión sobre la protección de la salud, en el entorno escolar (adquisición de la competencia digital y convivencia) y familiar. Este objetivo se cumple a través de 17 acciones, 13 preparatorias y 4 finales. Las primeras permiten formar al alumnado de 6º de Primaria, mediante el acceso a fuentes de calidad como expertos, publicaciones validadas o visitas de campo. Las segundas están dirigidas a difundir al resto de la comunidad educativa, ya sea al alumnado de cursos inferiores, o al conjunto (familias y docentes incluidos), los riesgos, recomendaciones y factores protectores identificados por la AEP, así como ejemplos de buenas prácticas de uso de la tecnología y de actividades desconectadas.

El tercer objetivo específico consiste en crear herramientas que permitan al centro educativo comprobar si cumple las recomendaciones de las sociedades científicas sanitarias en relación al uso de medios digitales. Los Anexos 7 a 10 recogen Tablas (17 y 18) y Figuras (5 y 6) dirigidas a guiar al centro en su reflexión, a identificar las áreas de mejora para así revisar el Proyecto Educativo de Centro, el Plan digital de Centro o el Reglamento de Régimen Interno. El centro podría incluso valorar emplear el enfoque de la metodología de la investigación-acción y, durante varios cursos, medir el impacto del proyecto y cambiar su realidad.

El cuarto objetivo específico corresponde a argumentar la responsabilidad y el protagonismo de la escuela en el fomento del uso seguro de la tecnología en la infancia y la adolescencia, por parte de toda la comunidad educativa. Este proyecto, fundamentado científicamente, sometido a la aprobación de las más altas instancias de un centro educativo (Claustro y Consejo Escolar), que requiere de la implicación sostenida en el tiempo de ocho áreas de conocimiento, y de cuyas actividades se beneficiará el conjunto de la comunidad educativa, implícitamente, recuerda, de forma constante, la responsabilidad de la escuela en el uso de los medios digitales. Además, el rumbo que marca el centro legitima unos hábitos y valores y desincentiva otros. Un colegio que explica a las familias que, para velar por el interés superior del menor, debe cumplir las recomendaciones sanitarias y de protección de datos, conseguirá que se compartan esos principios y que dejen de normalizarse hábitos perjudiciales. Este proyecto, podría además fomentar la creación, desde el centro, de iniciativas de formación específica para las familias, y garantizar así que la comunidad educativa trabaje alineada.

El proyecto Conecta con ciencia presenta como principales aportaciones: una bibliografía exhaustiva y sólida, sobre la que se construyen actividades interdisciplinares heterogéneas. Para desarrollarlas, se cuenta con la participación de expertos de reconocido prestigio, con materiales innovadores y con visitas de campo escogidas *ad hoc*. Estas acciones permitirán, formar, concienciar y tejer lazos en la escuela.

La infancia y la adolescencia, hoy en día, necesitan centros educativos que fundamenten sus políticas en la evidencia científica, que cultiven la comunidad y que den ejemplo. Sendos factores, ciencia, comunidad y ejemplaridad, constituyen antídotos contra el daño producido por el uso descontrolado de la tecnología, que está haciendo enfermar a nuestros menores y mermando sus habilidades cognitivas. La escuela se encuentra en una posición desde la que empezar a revertir las estadísticas.

7. Consideraciones finales

Este TFG me ha permitido abordar algunas de las cuestiones que más me preocupan como docente y como madre. Soy profesora de Secundaria y madre de tres hijos, dos de ellos adolescentes. Considero imprescindible para la salud de los menores que las publicaciones científicas lleguen al conjunto de la población e impregnen los centros educativos. Todavía hay colegios en los que está normalizado denostar las recomendaciones médicas de uso de medios digitales, afirmando que no son de obligatorio cumplimiento. Desde mi perspectiva, ninguna práctica pedagógica debería contravenir recomendaciones médicas. Realizar el proyecto Conecta con ciencia contribuiría a cambiar la mirada, es decir, a dejar de normalizar hábitos cotidianos, pero tóxicos, para nuestros menores (y para nosotros adultos).

Concluir el Grado y realizar el TFG me han llevado a las siguientes conclusiones. Como maestra, en mi práctica docente, privilegiaré la lectura autónoma y en voz alta, las exposiciones orales, la escritura, la investigación, la reflexión, el desarrollo del espíritu crítico, la cultura del esfuerzo y de la satisfacción por el trabajo bien hecho. Intentaré exponer a mi alumnado a expertos, a publicaciones de calidad y a excursiones culturales y en la naturaleza. Fomentaré la adquisición de la competencia digital, mediante actividades desenchufadas o empleando la tecnología, siempre que aporte valor añadido. Apreciaré las oportunidades que brinda el uso de la tecnología, como en mi caso, la de poder estudiar un doble grado en línea. Sin embargo, seré escéptica a la hora de emplear la tecnología cuando simplemente sea “más cómodo” o “más rápido” o “más entretenido”. En estos casos, para decidir la herramienta idónea para el alumnado, utilizaré el tamiz del impacto sobre la salud y la protección de datos. Intentaré guiarme por el principio de prudencia, sin dejarme arrastrar por las modas. Por último, en una realidad tan cambiante, con una tecnología que se desarrolla a un ritmo vertiginoso, como la IA generativa, por ejemplo, familias y docentes nos debemos formar continuamente.

Estamos a la espera de que el legislador adopte normas que impongan restricciones coherentes con las publicaciones sanitarias. Hasta entonces, considerando, por un lado, la rotundidad de la evidencia científica en cuanto a riesgos, recomendaciones y factores protectores y, por otro, las estadísticas de salud física y mental en la infancia y la adolescencia, concluyo que familias y centros educativos debemos actuar de forma conjunta, velando por el interés superior del menor.

8. Referencias Bibliográficas

42 Madrid. (2023). Más de 20 centros educativos visitan 42 Madrid Fundación Telefónica en 2023. *42 Madrid*. https://www.42madrid.com/actualidad/mas-de-20-centros-educativos-visitan-42-madrid-fundacion-telefonica-en-2023/

Abellán, M. (2019). Introducción a la robótica educativa con Bee-Bot. *Programo ergo sum*. https://www.programoergosum.es/tutoriales/robotica-educativa-con-beebot/

Agencia Española de Protección de Datos. (2024). *Patrones adictivos en el tratamiento de datos personales*. https://www.aepd.es/guias/patrones-adictivos-en-tratamiento-de-datos-personales.pdf

Andersen, L. B., Basballe, D. A., Buus, L., Dindler, C., Hansen, T. I., Hjorth, M., Iversen, O. S., Johannessen, C. M., Kanstrup, K. H., Lorentzen, R. F., Misfeldt, M., Musaeus, L. H., Nielsen, C. B., Petersen, M. G., Schrøder, V., & Slot, M. F. (2024). Infrastructuring digital literacy in K-12 education: A national case study. *International Journal of Child-Computer Interaction*, *42*, 100697. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100697

Arenas-Arroyo, E., Fernandez-Kranz, D., & Nollenberger, N. (2025). High speed internet and the widening gender gap in adolescent mental health: Evidence from Spanish hospital records. *Journal of Health Economics*, *102*, 103014. https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2025.103014

Armero, P. & Yagüe, F. (2025). Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. Principales urgencias psiquiátricas en Urgencias de Pediatría. *Sociedad Española de Urgencias de Pediatría*. https://seup.org/wp-content/uploads/2025/03/31_Psiquiatria_4a-ed-ene25.pdf

Asociación Americana de Pediatría. (s. f.). Plan familiar de uso de pantallas. *Asociación Americana de Pediatría*. Plan familiar de uso de pantallas https://www.healthychildren.org/Spanish/fmp/Paginas/MediaPlan.aspx

Asociación Española de Pediatría. (2023). *Solo el 36% de los niños y adolescentes cumple a diario la recomendación de la OMS de no superar las dos horas al día ante las pantallas y la cifra se reduce al 16% el fin de semana*. https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fstatic.aeped.es%2F20230518_ndp_dia_europeo_obesidad_a8f2c345e8.docx&wdOrigin=BROWSELINK

Asociación Española de Pediatría. (2024a). *Impacto de los dispositivos digitales en el sistema educativo*. https://plandigitalfamiliar.aeped.es/downloads/Impacto_dispositivos_digitales_en_el_sistema_educativo_CPS.pdf

Asociación Española de Pediatría. (2024b). *La AEP actualiza sus recomendaciones sobre el uso de pantallas en la infancia y adolescencia en base a la evidencia científica*. Asociación Española de Pediatría. https://static.aeped.es/20241205_ndp_aep_actualizacion_plan_digital_familiar_def_c98c45c27c.pdf

Asociación Española de Pediatría. (2024c). *Los pediatras plantean reevaluar el uso de pantallas en la enseñanza*. https://static.aeped.es/20240306_ndp_aep_digitalizacion_de_la_ensenanza_3699498d8a.pdf

Asociación Española de Pediatría. (2025a). ¿Cómo afectan las pantallas a la salud? *Asociación Española de Pediatría*. https://plandigitalfamiliar.aeped.es/downloads/Infografia_Decalogo_Salud%20Digital_AEP_DEF.pdf

Asociación Española de Pediatría. (2025b). *Los pediatras alertan sobre los riesgos de la publicidad de una plataforma digital que promociona cuentas para adolescentes*. https://static.aeped.es/20250219_ndp_aep_publicidad_plataformas_3927d8eb16.pdf

Asociación Española de Pediatría. (2025c). *Los pediatras defienden que el aprendizaje de la competencia digital en el entorno escolar se desarrolle sin usar pantallas*. https://static.aeped.es/ndp_competencia_digital_4c32c094d1.pdf

Asociación Española de Pediatría. (2025d). *Los pediatras recuerdan que la prevención del suicidio debe comenzar en la infancia y la adolescencia*. https://www.aeped.es/actualidad/los-pediatras-recuerdan-que-prevencion-suicidio-debe-comenzar-en-infancia-y

Asociación Española de Pediatría. (2025e). *Plan Digital Familiar de la Asociación Española de Pediatría*. https://plandigitalfamiliar.aeped.es/plandigitalfamiliar.php

Asociación Española de Pediatría. (2025f). Recomendaciones generales para la familia. *Asociación Española de Pediatría*. https://plandigitalfamiliar.aeped.es/downloads/Infografia_Recomendaciones%20familia_AEP_Plan%20Digital%20Familiar_v3.pdf

Asociación Española de Pediatría. (2025g). Recomendaciones por edad. *Asociación Española de Pediatría*.

https://plandigitalfamiliar.aeped.es/downloads/Infografia_Recomendaciones%20por%20edad_AEP_Plan%20Digital%20Familiar_v4.pdf

Asociación Española de Pediatría. (2025h). Sociedades médicas pertenecientes a la Plataforma Control Z, acuden al Congreso de los Diputados en defensa de la infancia y la juventud en los medios digitales. *Asociación Española de Pediatría*. https://static.aeped.es/sociedades_cientificas_pertenecientes_a_la_plataforma_control_z_acuden_al_congreso_de_los_diputados_e_10d9755787.pdf

Asociación Española de Pediatría & Agencia Española de Protección de Datos. (2023a). 'Cambia el Plan', una campaña de la AEP y la AEPD para reducir los riesgos del mal uso de las pantallas en la infancia y adolescencia. *Asociación Española de Pediatría*. https://www.aeped.es/actualidad/cambia-plan-una-campana-aep-y-aepd-reducir-los-riesgos-mal-uso-las-pantallas-en-infancia-y

Asociación Española de Pediatría & Agencia Española de Protección de Datos. (2023b). Plan digital familiar. *Asociación Española de Pediatría*. https://www.aepd.es/infografias/plan-digital-familiar-infografia.pdf

Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. (2025). *Pediatras de atención primaria apuestan por la lectura analógica en lugar de en dispositivos electrónicos por sus beneficios en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas*. https://aepap.org/wp-content/uploads/2025/04/NP-Lectura-analogica-Dia-Libro-infantil.pdf

Asociación española de psiquiatría del niño y del adolescente. (2024). *Recomendaciones de uso de nuevas tecnologías en la infancia y adolescencia*. https://aepnya.es/wp-

content/uploads/2024/06/AEPNYA-Recomendaciones-de-Uso-de-Nuevas-Tecnologias-en-la-Infancia-y-Adolescencia-1.pdf

Asociación española de psiquiatría del niño y del adolescente. (2025a). *El impacto de las tecnologías digitales en la salud mental infantil y adolescente: Evidencia científica y propuestas de regulación*. https://aepnya.es/wp-content/uploads/2025/09/Informe-tecnico-de-actualizacion-a-peticion-de-la-plataforma-control-Z.pdf

Asociación española de psiquiatría del niño y del adolescente. (2025b). *La hiperconexión digital, la nueva pandemia*. https://aepnya.es/wp-content/uploads/2025/07/3-AEPNYA-1.pdf

Cánovas, G. (2015). *Salud Digital. El uso saludable, seguro y responsable de la tecnología*. EducaLike. https://educalike.es/alumnos-y-profesorado/

Cánovas, G. (2021). *Autorregulación digital. Cómo educar en el uso responsable de la tecnología*. SM.

Cánovas, G. (2025). Nuestros hijos ante la inteligencia artificial generativa: Chat GPT. *EducaLike*. https://entornoescolar.com/wp-content/uploads/2023/05/Conferencia-Familias-INTELIGENCIA-ARTIFICIAL-GENERATIVA-Y-ChatGPT.pdf

Center for Applied Special Technology. (2011). *Universal Design for Learning guidelines version 2.0.* https://udlguidelines.cast.org/static/udlg3-graphicorganizer_spanish_update_8142024.pdf

Center for Applied Special Technology. (2018). *Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)*. https://www.educadua.es/doc/dua/CAST-Pautas-Traduccio%CC%81n-Versio%CC%81n-2018_Rev2023.pdf

Cerqueira, O. (2017). *Importancia de una educación basada en evidencias*. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7114826

Colegio de Médicos de Barcelona. (2024). *La protección digital en la infancia y la adolescencia*. https://www.comb.cat/pdf/publicacions/estudi-pantalles-ES.pdf

Colegio de Médicos de Barcelona. (2025). El vicepresidente del CoMB comparece en el Parlament para abordar la protección de niños y adolescentes ante la sobreexposición a las pantallas. *Colegio de Médicos de Barcelona*. https://www.comb.cat/es/comunicacio/noticies/comparecencia-del-comb-en-la-comision-de-salud-del-parlament-sobre-como-proteger-a-los-ninos-y-adolescentes-de-la-sobreexposicion-a-las-pantallas

Colegio de Médicos de Bizkaia. (2025). El Colegio de Médicos de Bizkaia asesora sobre los riesgos del uso excesivo de pantallas a través de un juego de mesa. *Colegio de Médicos de Bizkaia*. https://www.cmb.eus/historico-de-noticias/colegio-medicos-bizkaia-asesora-sobre-riesgos-uso-excesivo-pantallas-a-traves-un-juego-mesa

Colegio de Médicos de Cantabria. (2025). El COM Cantabria produce una serie de «videoconsejos» dirigidos a los jóvenes que se difundirán en RRSS para evitar la adicción a las pantallas. *Colegio de Médicos de Cantabria*. https://www.comcantabria.es/actualidad/el-com-cantabria-produce-una-serie-de-videoconsejos-dirigidos-a-los-jovenes-que-se-difundiran-en-rrss-para-evitar-la-adiccion-a-las-pantallas/

Colegio de Médicos de la región de Murcia. (2025). El Colegio de Médicos de la Región de Murcia se adhiere a las advertencias sobre los riesgos del uso de pantallas en la

infancia y la adolescencia. *Colegio de Médicos de la Región de Murcia*. https://commurcia.es/noticia?id=1118

Colegio Oficial de Docentes CDL. (2025). Presencia del Colegio en el Consejo Escolar. *Colegio Oficial de Docentes.*, *316*, 24.

Colegio Oficial de Médicos de Málaga. (2024). Médicos trasladan al Parlamento Andaluz los riesgos en la salud de los niños por el abuso de pantallas. *Colegio Oficial de Médicos de Málaga*. https://commalaga.com/medicos-trasladan-al-parlamento-andaluz-los-riesgos-para-la-salud-de-los-ninos-debido-al-abuso-de-pantallas/

Comisión Europea. (2016, enero 1). *Promoción de un aprendizaje eficaz en la era digital. Un marco europeo para organizaciones educativas digitalmente competentes*. https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/promocion-de-un-aprendizaje-eficaz-en-la-era-digital-un-marco-europeo-para-organizaciones-educativas-digitalmente-competentes_171017/

Comisión Europea. (2018, enero 17). *Plan de Acción de Educación Digital (2018-2020)*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=ES

Comisión Europea. (2019). *Key competences for lifelong learning.* Directorate General for Education, Youth, Sport and Culture. Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540

Comisión Europea. (2020, diciembre 16). *Marco europeo de competencias digitales DIGCOMP*. https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp

Comisión Europea. (2021). *Plan de Acción de la Educación Digital 2021-2027*. https://education.ec.europa.eu/es/focus-topics/digital-education/actions

Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (s. f.). *Semblanza de Santiago Ramón y Cajal (1852-1934)*. https://www.csic.es/es/legado-cajal

Control Z. (2025). *Enmiendas al Proyecto de Ley Orgánica para la protección de las personas menores en los entornos digitales*. https://adolescenciasema.org/ficheros/noticias/plataforma-control-z/ENMIENDAS_APROBADAS_EN_CONTROL-Z.pdf

Council on communications and media, Strasburger, V. C., Hogan, M. J., Mulligan, D. A., Ameenuddin, N., Christakis, D. A., Cross, C., Fagbuyi, D. B., Hill, D. L., Levine, A. E., McCarthy, C., Moreno, M. A., & Swanson, W. S. L. (2013). Children, Adolescents, and the Media. *Pediatrics*, *132*(5), 958-961. https://doi.org/10.1542/peds.2013-2656

Crone, E. A., & Konijn, E. A. (2018). Media use and brain development during adolescence. *Nature Communications*, *9*(1), 588. https://doi.org/10.1038/s41467-018-03126-x

Cyber Guardians. (2024). *Investigación. Uso de Internet & Enfermedad Mental en niños & adolescentes en España, 1997—2022*. https://www.cyber-guardians.org/wp-content/uploads/2025/03/250218_CyberGuardians_Research_Briefing_SP.pdf

Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 89*, del 15 de abril de 2019. https://gestiona.comunidad.madrid/wleg_pub/secure/normativas/contenidoNormativa.jsf?opcion=VerHtml&nmnorma=10718&eli=true#no-back-button

Decreto 60/2020, de 29 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el Marco Regulador de la Convivencia en los Centros Docentes de la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 184*, del 31 de julio de 2020. https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2020/07/31/BOCM-20200731-2.PDF

Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 177*, del 18 de julio de 2022. https://gestiona.comunidad.madrid/wleg_pub/secure/normativas/listadoNormativas.jsf#no-back-button

Decreto 64/2025, de 23 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se regula y limita el uso de dispositivos digitales en los centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 175*, del 24 de julio de 2025. https://gestiona.comunidad.madrid/wleg_pub/secure/normativas/contenidoNormativa.jsf?opcion=VerHtml&nmnorma=14181&eli=true#no-back-button

Desmurget, M. (2019). *La fábrica de cretinos digitales*. Península.

Dirección General de Salud Pública. (2023). Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad infantil: Alimentación, actividad física, uso de pantallas, en la población de 12 años de la Comunidad de Madrid. Resultados del Estudio Longitudinal de Obesidad Infantil (ELOIN). *Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid*, *28*(2).

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/informe_12_anos_eloin_-_habitos_y_alimentacion.pdf

Eddy Ives, L. S., Huertas Patón, A., Forti Buratti, M. A., Álvarez Pitti, J., Salmerón-Ruiz, M. A., Rodríguez Hernández, P. J., & Real-López, M. (2025). Impacto de las pantallas y las redes sociales en la salud mental. *Anales de Pediatría*, *103*(2), 503909. https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503909

Escuela Saludable. (2023). *Traducción del Dictamen del Institutet Karolinska sobre la propuesta de la Agencia Nacional Sueca de Educación relativa a una estrategia nacional de digitalización del sistema escolar 2023-2027*. https://escuelasaludable.org/wp-content/uploads/2021/08/Dictamen.Instituto.Karolinska.2023..pdf

España, M. (2025). *Así se somete a una sociedad*. Roca.

Expósito, J. A. (2025). *La rebelión de Las Musas: Cómo transformar la educación*. Debate.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia España. (2025). *Nuevo informe sobre el impacto de la tecnología en la infancia y la adolescencia*. https://www.unicef.es/noticia/nuevo-informe-sobre-el-impacto-de-la-tecnologia-en-la-infancia-y-la-adolescencia

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Universidade de Santiago de Compostela & Consejo General de Colegios Profesionales - CCII. (2025a). *Infancia, adolescencia y bienestar digital: Una aproximación desde la salud, la convivencia y la responsabilidad social*. Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. https://doi.org/10.30923/IABD202510

García, S., Sosa, A., Domingo, M., Morales, R., & Serrano, M. D. (2025). Taller sobre uso de pantallas para alumnos de 5.º y 6.º de primaria. *Revista Pediatría Atención Primaria*, *27*(34). https://pap.es/articulo/14310/taller-sobre-uso-de-pantallas-para-alumnos-de-5-y-6-de-primaria

Gobierno de Chile. (s. f.). *Bee Bot. Recurso pedagógico*. https://clubbeebot.cl/wp-content/uploads/2020/09/Manual_Bee-bot.pdf

Gobierno de Nueva Zelanda. (2020a). *Keep It Real Online—Bullying* [Video recording]. https://youtu.be/rBhxVomEN7Y?si=RHfsdiIMQOkUqHO3

Gobierno de Nueva Zelanda. (2020b). *Keep It Real Online—Grooming* [Video recording]. https://youtu.be/89jOufetX1c?si=RRo6Jgd-0sjpMMqt

Gobierno de Nueva Zelanda. (2020c). *Keep It Real Online—Parental supervision and controls* [Video recording]. https://youtu.be/hQNBZff0330?si=4am9pdVk0_LRJJuJ

Gobierno de Nueva Zelanda. (2020d). *Keep It Real Online—Pornography* [Video recording]. https://youtu.be/94mINLDSWlk?si=amuqSLV1XZ7m1hLe

Goethe J.W. von. (1797). El aprendiz de brujo. *Navis fracta*. https://navisfractaliteraturayarte.wordpress.com/2024/03/01/j-w-goethe-el-aprendiz-de-brujo/

Haidt, J. (2024a). *La generación ansiosa*. Deusto.

Haidt, J. (2024b). *Supplements for Each Chapter*. https://www.anxiousgeneration.com/research/supplements-for-each-chapter

Hall, C., & Lundin, M. (2024). Technology in the classroom: Personal computers and learning outcomes in primary school. *Economics of Education Review*, *100*, 102536. https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2024.102536

Han, B.C. (2021). *No-cosas: Quiebras del mundo de hoy*. Taurus.

Han, B.C. (2024). *La sociedad del cansancio*. Herder.

Han, B.C. (2025). Byung-Chul Han: Premio Princesa de Asturias de Comunicación y Humanidades 2025. *Fundación Princesa de Asturias*. https://www.fpa.es/es/premios-princesa-de-asturias/premiados/2025-byung-chul-han/?texto=discurso

Harari, Y.N. (2024). *Nexus*. Debate

Henry J. Kaiser Family Foundation. (2010). *Generation M2. Media in the lives of 8-18 year olds*. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED527859.pdf

Hernández Requena, S. R. (2008). The constructivist model and the new technologies, applied to the learning process. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, *5*(2). https://doi.org/10.7238/rusc.v5i2.335

Huertas Patón, A. (2025). Infancia y pantallas: Proteger la salud mental en la era digital. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, *42*(3), 1-4. https://doi.org/10.31766/revpsij.v42n3a1

Iberdrola. (s.f.). *«EdTech», las ventajas de la incorporación de la tecnología a la educación*. https://www.iberdrola.com/talento/que-es-tecnologia-educativa

Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Álava. (2025). Efectos en la salud del uso de pantallas en la infancia y adolescencia. *Ilustre Colegion de Médicos de Álava*. https://icoma.eus/3-junio-en-icoma-efectos-en-la-salud-del-uso-de-pantallas-en-la-infancia-y-adolescencia/

Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid. (2024). *Documento de posicionamiento: El uso de pantallas y su relación con la salud de la infancia y la adolescencia*. https://www.icomem.es/adjuntos/adjunto_6244.1724657004.pdf

Ikanos. (s.f.). *Guía para la catalogación DigComp de recursos formativos en competencias digitales*. https://www.ikanos.eus/wp-content/uploads/2018/03/DigComp-ikanos.pdf#

Infocop. (2024a). Ansiedad, problemas de sueño y depresión: Problemas de salud mental más frecuentes en Atención Primaria. *Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos*. https://www.infocop.es/ansiedad-problemas-de-sueno-y-depresion-problemas-de-salud-mental-mas-frecuentes-en-ap/?cn-reloaded=1

Infocop. (2024b). Un mayor uso de redes sociales y videojuegos se asocia con más sintomatología psicológica y conductual en niños y adolescentes. *Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos*. https://www.infocop.es/un-mayor-uso-de-redes-sociales-y-videojuegos-se-asocia-con-mas-sintomatologia-psicologica-y-conductual-en-ninos-y-adolescentes/

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2022, noviembre 24). *Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo (Plan #DigEdu)*.

Joint Research Centre. (2022). *DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens :with new examples of knowledge, skills and attitudes.* European Commission Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2760/490274

Karolinska Institutet. (2023). *Yttrande över Statens skolverks förslag till nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet 2023–2027*. https://www.regeringen.se/contentassets/d818e658071b49cbb1a75a6b11fa725d/karolinskainstitutet.pdf

Kilpatrick, W. (2010). *The Project Method: The use of the purposeful act in the educative process*. Kessinger Publishing.

Kretchmar, J. (2021). *Constructivism*. Salem Press Encyclopedia.

L'Ecuyer, C. (2012). *Educar en el asombro*. Plataforma Actual.

L'Ecuyer, C. (2014). The Wonder Approach to learning. *Frontiers in Human Neuroscience*, *8*. https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00764

L'Ecuyer, C. (2025). *La necesaria desescalada tecnológica de las aulas*. https://catherinelecuyer.com/2025/03/27/la-necesaria-desescalada-tecnologica-de-las-aulas/

Lembke, A. (2025). *Generación dopamina*. books4pocket.

Ley 4/2023, de 22 de marzo, de Derechos, Garantías y Protección Integral de la Infancia y la Adolescencia de la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial del Estado, núm. 143*, de 16 de junio de 2023, 85380-85473. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-14347

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado, núm. 106*, de 4 de mayo de 2006. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. *Boletín Oficial del Estado, núm. 294*, de 6 de diciembre de 2018. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673

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, núm. 340*, de 30 de diciembre de 2020. https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf

López Moratalla, N. (Director). (2016). *El cerebro adolescente y las adicciones* [Broadcast]. https://dadun.unav.edu/handle/10171/59519

Martínez-González, M. Á. (2025). *12 soluciones para superar los retos de las pantallas*. Planeta.

Masip, M. (2018). *Desconecta*. Libros Cúpula.

Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (2023). *PISA 2022. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. Informe español*. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/pisa-2022-programa-para-la-evaluacion-internacional-de-los-estudiantes-informe-espanol_183950/

Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (2025a). *El Ministerio ha invertido desde 2021 más de 1.660 millones de euros en la digitalización del sistema educativo*. https://www.educacionfpydeportes.gob.es/prensa/actualidad/2025/02/20250218-edtech.html

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2021). El Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo (Plan #DigEdu). https://espanadigital.gob.es/lineas-de-actuacion/plan-digedu

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s. f.). *Plan Digital de Centro. Descripción y guía*. https://intef.es/wp-content/uploads/2020/07/2020_0707_Plan-Digital-de-Centro_-INTEF.pdf

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf

Ministerio de Juventud e Infancia. (2024a). *Comité de expertos para la creación de entornos digitales seguros para la infancia y la juventud*. https://www.juventudeinfancia.gob.es/es/infancia/comit%C3%A9-expertos-creaci%C3%B3n-entornos-digitales-seguros

Ministerio de Juventud e Infancia. (2024b). *Informe del comité de personas expertas para el desarrollo de un entorno digital seguro para la juventud y la infancia*. https://www.juventudeinfancia.gob.es/es/infancia/comit%C3%A9-expertos-creaci%C3%B3n-entornos-digitales-seguros

Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. (2025, septiembre 10). *El Congreso da luz verde a la tramitación de la ley orgánica para la protección de los menores en entornos digitales*. https://www.mpr.gob.es/prencom/notas/paginas/2025/100925-tramitacion-lo-proteccion-menores-entornos.aspx

Ministerio de Sanidad. (2024). *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2023*. https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2023/INFORME_ANUAL_2023.pdf

Moreno, E. (2018). *Invisible*. Nube de tinta.

Moreno, E. (2024). *Redes*. Nube de tinta.

Oswald, T. K., Rumbold, A. R., Kedzior, S. G. E., & Moore, V. M. (2020). Psychological impacts of “screen time” and “green time” for children and adolescents: A systematic scoping review. *PLOS ONE*, *15*(9), e0237725. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237725

Oxford University Press. (2024). ‘Brain rot’ named Oxford Word of the Year 2024. *Oxford University Press*. https://corp.oup.com/news/brain-rot-named-oxford-word-of-the-year-2024/

Página de Asociación Adolescencia Libre de Móviles (https://www.adolescencialibredemoviles.es/)

Página de Adolescent Brain Cognitive Development Study (https://abcdstudy.org/)

Página de Control Z (https://plataformacontrolz.org/)

Página de Desconecta (https://www.programadesconecta.com)

Página de Desempantallados (https://www.desempantallados.com/)

Página de Movimiento OFF (https://www.offm.org/)

Pérez-Escoda, A. (2017). *Alfabetización mediática, TIC y competencias digitales*. UOC.

Policía Nacional. (s. f.). *Ciberexpert@. Formación en el uso seguro de Internet*. https://www.interior.gob.es/opencms/pdf/archivos-y-documentacion/documentacion-y-publicaciones/publicaciones-descargables/carteles-y-tripticos/Ciberexpert_desplegable_126220543_web.pdf

Powell, F. (2025). Smartphone Parent Pact 2025. *Runnymede School*. https://runnymede-college.com/smartphone-parent-pact-2025/

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado, núm. 52*, de 2 de marzo de 2022. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-3296

Real e Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Sevilla. (2025). Jornada «Impacto de las pantallas en la infancia y la adolescencia» en el RICOMS. *Real e Ilustre Colegio de Médicos de Sevilla*. https://www.comsevilla.es/jornada-impacto-de-las-pantallas-en-la-infancia-y-la-adolescencia/

Salmerón-Ruiz, M. A. (2025a). *Pantallas y salud en la infancia* [Entrevista]. https://open.spotify.com/episode/5D2dPjpUSh6jqmatJaOiOv

Salmerón -Ruiz, M. A. (2025b). *RESET Digital. Para retomar tu vida,tu salud y la de tus hijos*. Edaf.

Salmerón-Ruiz, M. A., García De Ribera, C., Barberán, V. S., Eddy Ives, L., & Álvarez-Pitti, J. (2025). Efectos de los medios digitales en la salud física y el desarrollo. *Anales de Pediatría*, *102*(6), 503876. https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503876

Salmerón-Ruiz, M. A., Montiel, I., & L'Ecuyer, C. (2024). Llamada a la prudencia en el uso de las pantallas: Ausencia de evidencia no es evidencia de ausencia. *Anales de Pediatría*, *101*(2), 73-74. https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.03.009

Sociedad Andaluza de Oftalmología. (2024). Comunicado de la Sociedad Andaluza de Oftalmología sobre los riesgos del uso de plataformas digitales. *Sociedad Andaluza de Oftalmología*. https://sociedadandaluzadeoftalmologia.es/comunicado-sao-riesgos-de-plataformas-digitales/

Sapien Labs. (2023). *Resultados sobre edad cuando se adquirió el primer smartphone y bienestar mental*. https://sapienlabs.org/wp-content/uploads/2023/05/Sapien-Labs-Resultados-sobre-edad-cuando-se-adquirio-el-primer-smartphone-y-bienestar-mental.pdf

Sociedad Española de OftalmoPediatría. (2024). Recomendaciones de la SEDOP sobre la necesidad de limitar y controlar el uso de dispositivos móviles, pantallas o tablets en niños. *Sociedad Española de Oftalmopediatría*. https://sedop.es/recomendaciones-sedop-sobre-la-necesidad-urgente-de-limitar-y-controlar-el-uso-de-dispositivos-moviles-y-pantallas-en-ninos/

Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. (2025). Recomendaciones para disminuir la exposición a disruptores endocrinos. *Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica*. https://www.seen.es/documentos/ver-exposicion-disruptores-seep

Sociedad Española de Neurología. (2025). *La Sociedad Española de Neurología alerta sobre los peligros del uso excesivo de las redes sociales, sobre todo en niños y adolescentes, para la salud cerebral*. https://www.sen.es/saladeprensa/pdf/Link469.pdf

Sociedad Española de Neurología Pediátrica. (2025). Cuidado del cerebro infantil. *Sociedad Española de Neurología Pediátrica*. https://www.senep.es/images/site/NOTICIAS/Deca%C3%AClogo_SENEP_Cuidarcerebroinfantil_2.pdf

Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. (2025). Pediatría plantea medidas para combatir las nuevas amenazas del siglo XXI a la salud de la infancia y adolescencia. *Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria*. https://sepeap.org/pediatria-plantea-medidas-para-combatir-las-nuevas-amenazas-del-siglo-xxi-a-la-salud-de-la-infancia-y-adolescencia/

Spitzer, M. (2013). *Demencia Digital: El peligro de las nuevas tecnologías*. B (Ediciones B).

Strasburger, V. C. & Council on Communications and Media. (2010). Media Education. *Pediatrics*, *126*(5), 1012-1017. https://doi.org/10.1542/peds.2010-1636

Tejedor, F. J. (2007). Innovacion educativa basada en la evidencia (IEBE). *Bordón: Revista de pedagogía*, *59*(2-3), 475-488.

Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid. (2024). Las profesiones sanitarias alertan sobre la necesidad de adoptar medidas para promover un uso responsable de pantallas y móviles en niños, adolescentes y jóvenes. *Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid*. https://www.uicm.es/news/las-profesiones-sanitarias-alertan-sobre-la-necesidad-de-adoptar-medidas-para-promover-un-uso-responsable-de-pantallas-y-moviles-en-ninos-adolescentes-y-jovenes/

Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid. (2025). Reconocimiento a la concienciación digital: Unión Interprofesional recibe el premio mejor acción sanitaria de redacción médica por su campaña sobre el uso responsable de pantallas y móviles en niños, adolescentes y jóvenes. *Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid*. https://www.uicm.es/news/reconocimiento-a-la-concienciacion-digital-union-interprofesional-recibe-el-premio-mejor-accion-sanitaria-de-redaccion-medica-por-su-campana-sobre-el-uso-responsable-de-pantallas-y-moviles-en-ninos/

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *Resumen del informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?* GEM Report UNESCO. https://doi.org/10.54676/BSEH4562

U.S. Department of Health and Human Services, Office of the Surgeon General. (2023). *Social Media and youth mental health*. U.S. Department of Health and Human services. https://www.hhs.gov/sites/default/files/sg-youth-mental-health-social-media-advisory.pdf

Villar, F. (2022). *Morir antes del suicidio*. Herder

Villar, F. (2023). *Cómo las pantallas devoran a nuestros hijos*. Herder

Woolf, S. H., Wolf, E. R., & Rivara, F. P. (2023). The New Crisis of Increasing All-Cause Mortality in US Children and Adolescents. *JAMA*, *329*(12), 975. https://doi.org/10.1001/jama.2023.3517

Yeni, S., Nijenhuis-Voogt, J., Saeli, M., Barendsen, E., & Hermans, F. (2024). Computational thinking integrated in school subjects – A cross-case analysis of students' experiences. *International Journal of Child-Computer Interaction*, *42*, 100696. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100696

Yousef, A. M. F., Alshamy, A., Tlili, A., & Metwally, A. H. S. (2025). Demystifying the New Dilemma of Brain Rot in the Digital Era: A Review. *Brain Sciences*, *15*(3), 283. https://doi.org/10.3390/brainsci15030283

Zarzuela, J. (2022). *Stop TIC Infancia: Por qué desdigitalizar la escuela*. Círculo Rojo.

9. Anexos

ANEXO 1

Tabla 1. *Tendencias identificadas en las gráficas incluidas en "La generación ansiosa"*

Tendencia	Gráfica y página
Aumento del 145 % (chicas) y del 161 % (chicos), del porcentaje de adolescentes estadounidenses que tuvieron, al menos, un episodio depresivo grave, en el último año, desde 2010.	Gráfico 1.1., p.34
Aumento del 188% (chicas) y del 48% (chicos) del número de visitas a los servicios de urgencias por autolesiones, en Estados Unidos, desde 2010.	Gráfico 1.4., p.42
Caída en picado, del 29%, de la percepción de la salud mental, por parte de las mujeres canadienses, de 15 a 30 años, desde 2009	Gráfico 1.8., p.54
Aumento del 78% (chicas) y del 134% (chicos) de episodios de autolesiones en adolescentes, en Reino Unido, desde 2010	Gráfico 1.9, p.55
Aumento del 81% (chicas) y del 51% (chicos) de las hospitalizaciones por motivos de salud mental en Australia, desde 2010.	Gráfico 1.10, p.56
Aumento del 76,3% (chicas) y del 51,3% (chicos) del nivel de angustia psicológica, en adolescentes y preadolescentes, en los países nórdicos, desde 2010.	Gráfico 1.11, p.57
Descenso brusco del tiempo pasado con amigos, de 130 minutos diarios en 2009 a 50 en 2019.	Gráfico 5.1, p.146
Incremento del porcentaje de estudiantes estadounidenses que afirmaron “la vida carece a menudo de sentido”, siendo el 22% (chicas) y el 20% (chicos), en 2018.	Gráfico 7.6, p.234

Fuente: Elaboración propia a partir de las gráficas publicadas en “La generación ansiosa” (Haidt, 2024a), 2026.

ANEXO 2

Tabla 2. *Indicadores sobre bienestar y uso de medios digitales en la infancia y la adolescencia*

IDENTIFICADORES CLAVE	DATOS CLAVE			
Tenencia de teléfono con datos	ESO: 92,8%	12 años: 76%	10 años: 41%	Media: 10,8 años
Registro en redes sociales	**92,5%** A -> 1 red social	75,8% A -> 3 o más	**78,3%** N últimos cursos de primaria	
Tiempo de exposición NA (entre 10 y 20 años)	9% -> 5 horas entre semana		20% -> 5 horas fin de semana	
Uso problemático redes sociales	5,7% NA	7,7% Bachillerato		
Acoso escolar	25% A se declara víctima de acoso escolar			
Ciberacoso	10% A se declara víctima de ciberacoso			
Control/chantaje sobre la pareja con el móvil	**1 de cada 3** jóvenes con pareja ha sido víctima de control/chantaje			
Hablar con extraños	**58,4%** NA			
Mensajes de contenido sexual	**25,1%** NA los ha recibido	9% ha recibido presiones para enviar fotos/vídeos		
Consumo de pornografía	inicio: **11,5** años, 1 de cada 3 de manera **fortuita**		**29,6%** NA afirma haber consumido	
Necesidad desconexión + educación digital, afectiva y emocional		**>50%**		

NA = niños, niñas y adolescentes A= adolescentes N= niños/niñas

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de UNICEF et al. (2025a), 2026.

ANEXO 3

Figura 1. *Infografía de la AEP sobre cómo afectan las pantallas a la salud*



Fuente: AEP, 2025a

ANEXO 4

Figura 2. *Infografía de la AEP con recomendaciones generales para la familia*



Fuente: AEP, 2025f

ANEXO 5

Tabla 3. *Recomendaciones al sistema educativo*

Tabla 6. Recomendaciones al sistema educativo33, 34

- Evitar el uso de las pantallas para el desarrollo de las competencias digitales[a].
- Limitar el uso de los dispositivos privados de los alumnos en el horario escolar en todas las etapas educativas (incluido las actividades extraescolares).
- Limitar la digitalización de la enseñanza y evitar el desplazamiento de los libros en papel por libros digitales.
- La implantación de las herramientas digitales en el aula debería estar respaldadas por ensayos clínicos aleatorizados que determinen los beneficios y aseguren la ausencia de riesgos para la salud.
- Regulación específica de las *aplicaciones denominadas «educativas»:*
• Deberían especificar el *tiempo de uso* que precisa el alumno para realizar la actividad propuesta y *establecer mecanismos automáticos para evitar el exceso de exposición* e informar de cuál es *el tiempo diario de la pantalla recomendado por las sociedades científicas.*
• Que los *dispositivos sean propiedad del centro escolar,* configurados para evitar el acceso a contenidos inadecuados, con cuentas específicas para su *uso exclusivamente docente*, con el objetivo de disminuir los riesgos de acceso a información inadecuada para la edad, y asegurar a su vez, el acceso a los dispositivos a todos los alumnos del centro.
• *Eliminar los juegos, las estrategias relacionadas con la gratificación inmediata* o cualquier mecanismo que favorezca comportamientos adictivos o el uso excesivo de la pantalla.

Fuente: Salmerón-Ruiz et al., 2025

ANEXO 6

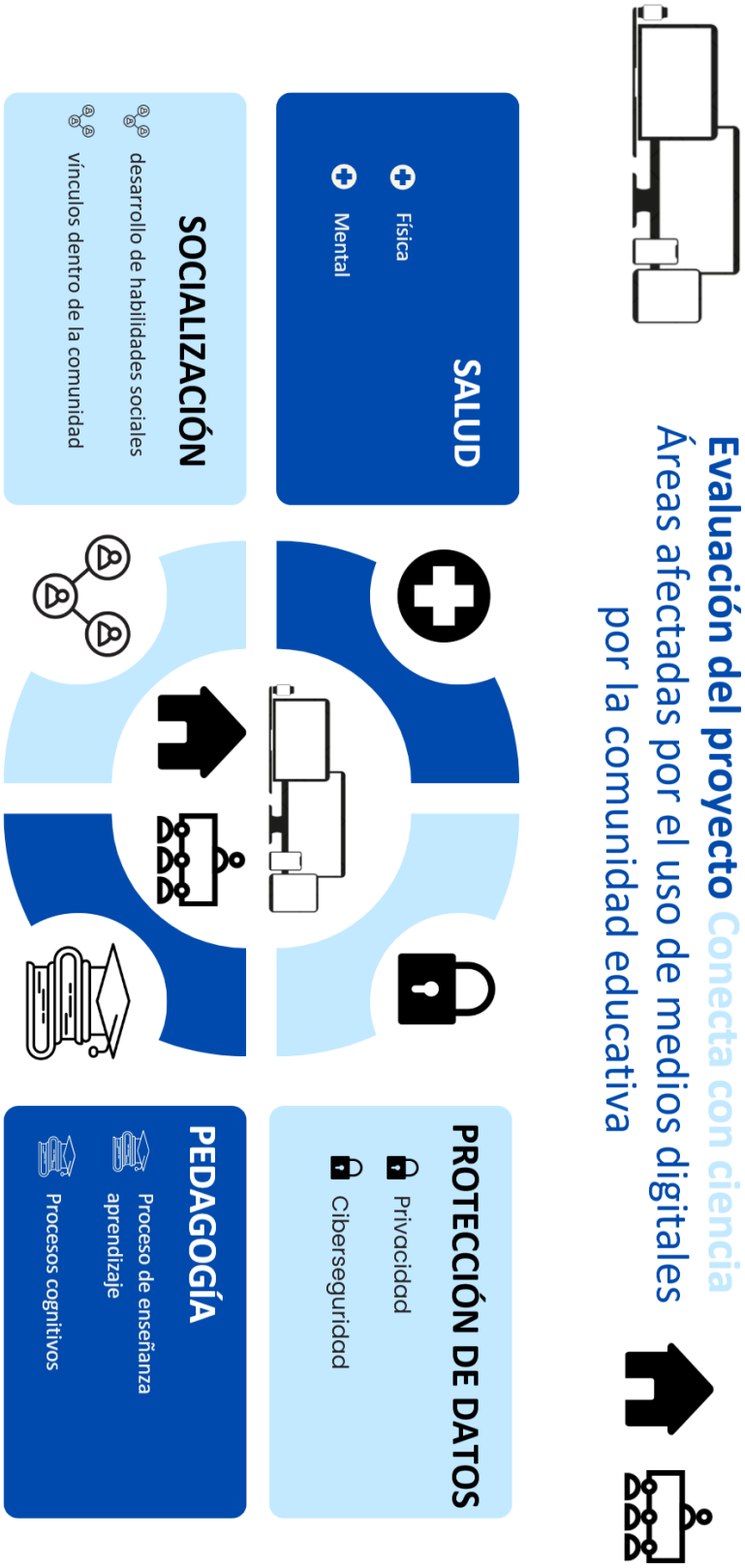
Tabla 16. *Lista de cotejo para la evaluación de la AP8. Taller Bee Bot en el aula*

Sesión 1: _____ / _____ / 2026	Nombre:
Uso del Bee Bot (programación de órdenes)	
Número de retos del cuadernillo realizados	
Cuidado del Bee Bot	
Actitud + orden	
Comentarios	
Sesión 2: _____ / _____ / 2026	
Uso del Bee Bot (programación de órdenes)	
Uso de los tapetes	
Uso del empujador y del soporte para rotulador	
Cuidado del Bee Bot	
Actitud + orden	
Comentarios	
Valoración de la actividad	

Fuente: Elaboración propia, 2026.

ANEXO 7

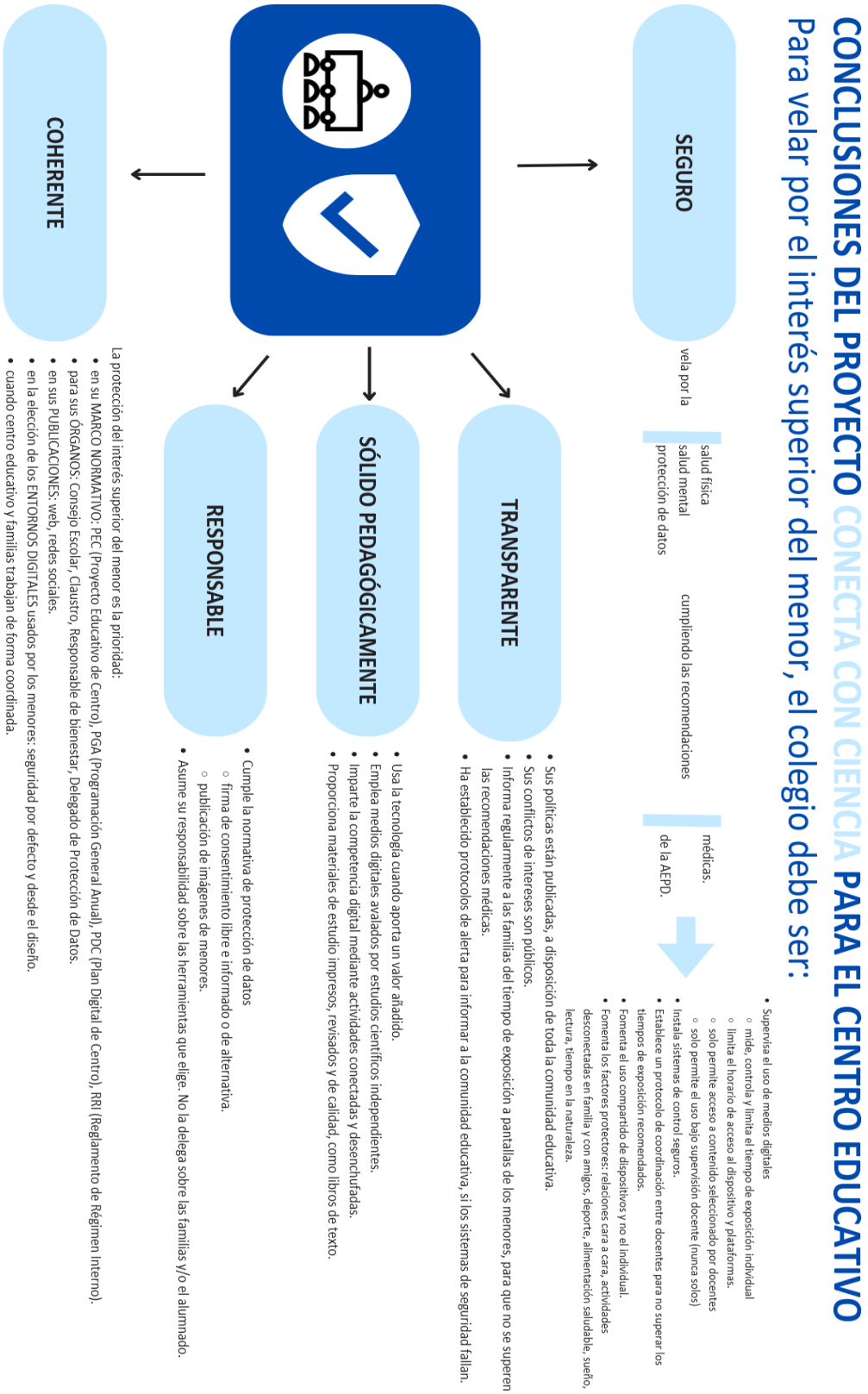
Figura 5. *Áreas afectadas por el uso de medios digitales por la comunidad educativa*



Fuente: Elaboración propia, 2026.

ANEXO 8

Figura 6. *Buenas prácticas del centro educativo para velar por el interés superior del menor*



Fuente: Elaboración propia, 2026.

ANEXO 9

Tabla 17. *Elementos a analizar por el centro educativo (enlace al documento en Canva)*



CONECTA CON CIENCIA
Lista de cotejo para cumplir con las recomendaciones de uso de medios digitales de la AEP por la comunidad educativa

ÍTEM ANALIZADO	RECOMENDACIONES LITERALES DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA (AEP) provenientes de las seis publicaciones enlazadas más arriba	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	MEDIDAS a adoptar para cumplir las recomendaciones de la AEP
Tiempo de uso	"Recomendamos (...) fijar un tiempo máximo de pantalla por edad teniendo en cuenta las recomendaciones científicas".		
	"Las aplicaciones deberían especificar el tiempo de uso que precisa el alumno para realizar la actividad propuesta y establecer mecanismos automáticos para evitar el exceso de exposición e informar de que el tiempo total diario de pantalla no supere al recomendado por las sociedades científicas por los riesgos potenciales".		
	"Por un principio de prudencia teniendo en cuenta los efectos sobre la salud de un uso de pantalla por encima del recomendado por edad (...) no debería superarse dicho límite de tiempo de pantalla en los centros educativos".		
	"0 a 6 años: 0 pantallas"; "7 a 12 años: menos de una hora (incluyendo el tiempo escolar y los deberes)"; "13 a 16 años: menos de dos horas (incluyendo el tiempo escolar y los deberes)".		
Horario de uso	"Evitar el uso de pantallas 1-2 horas antes de acostarse".		
Soporte de estudio	"El uso de los medios digitales como soporte preferente para el aprendizaje comparado con el papel, no demostró diferencias significativas, siendo necesario la realización de más estudios. Por otro lado, hay múltiples estudios que asocian mayor tiempo de pantalla con menor rendimiento académico. Por ello recomendamos reevaluar la necesidad de esta medida".		
	"El uso de la tableta no demostró mejoras en el aprendizaje en matemáticas, inglés o ciencias comparado con la lectura en papel o escritura a mano".		
	"El uso indiscriminado de la pantalla en la enseñanza no demostró mejoras en el aprendizaje respecto a la lectura en papel o la escritura a mano".		
Contenidos	"Que los dispositivos sean propiedad del centro escolar, configurados para evitar el acceso a contenidos inadecuados, con cuentas específicas para su uso exclusivamente docente, con el objetivo de disminuir los riesgos de acceso a información inadecuada para la edad (...)".		
	"Elegir contenidos apropiados a la edad de los niños y aseguraremos de que vienen de fuentes fiables".		
	"Estar presentes y conocer los contenidos. Revisarlos antes de que acceda el niño para poder decidir si son adecuados o no".		
	"Estar junto a ellos cuando usen las pantallas".		
	"Hacer revisiones periódicas de los dispositivos".		
	" Pensamiento computacional, protección de datos o alfabetización mediática, [son] contenidos que pueden trabajarse con metodologías analógicas igual de eficaces y más saludables".		
Herramientas digitales	"Se puede implementar el uso de aplicaciones en las aulas con una finalidad concreta siempre y cuando éstas hayan sido avaladas por estudios científicos que se hayan llevado a cabo con una muestra suficiente de usuarios y con un grupo control para determinar si aporta una mejora en el aprendizaje respecto a lo ya existente". "La evidencia científica sobre aplicaciones concretas no tiene en cuenta los riesgos en condiciones reales".		
	"Recomendamos (...) fijar un tiempo máximo de pantalla por edad teniendo en cuenta las recomendaciones científicas"		
	"Recomendamos (...)eliminar los juegos asociados a aplicaciones que tengan que ver con el aprendizaje"		
	"Es necesario eliminar (...) las estrategias relacionadas con la gratificación inmediata o cualquier mecanismo que favorezca comportamientos adictivos o el uso excesivo de pantalla".		
Formación	"Recomendamos la formación del profesorado, del alumnado y de los padres en competencias digitales que incluyan el impacto sobre la salud, el neurodesarrollo, el desarrollo psicoafectivo, en el aprendizaje, en la protección de datos y en la ciberseguridad para obtener el máximo beneficio en la infancia y adolescencia disminuyendo los riesgos. Recordar que para desarrollar dichos contenidos no es necesario el uso de medios digitales".	Profesorado: Alumnado: Familias:	
Uso de teléfonos inteligentes y otros dispositivos con datos propiedad del alumnado en el ámbito escolar	"La evidencia disponible es clara respecto a cómo impactan los teléfonos inteligentes en el aprendizaje. A los alumnos que usan los teléfonos inteligentes en clase o cuando hacen los deberes, les ocasiona una disminución de su capacidad atencional y obtienen un peor rendimiento académico (...)". "El uso de los smartphones de los alumnos en las aulas disminuye la atención. La atención se ve afectada tanto por el uso del dispositivo propio como por el uso de que realicen otros alumnos".	Clase: Deberes:	
	"El uso de los teléfonos inteligentes en los recreos se ha asociado con un menor interés por parte de los alumnos en socializar con otros compañeros cara a cara, con mayor frecuencia de ciberacoso y menor actividad física".	Recreo:	

Este documento está elaborado a partir de las publicaciones de la Asociación Española de Pediatría, incluidas en el mismo. Sus portadas están enlazadas con la fuente original mediante hipervínculos.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

ANEXO 10

Tabla 18. *Lista de cotejo para el centro educativo (enlace al documento en [Canva](#))*



CONECTA CON CIENCIA

Ítems a valorar por el centro educativo para comprobar el cumplimiento de las recomendaciones de la AEP en relación al uso de medios digitales en el ámbito escolar

Este documento está elaborado a partir de las 6 publicaciones de la Asociación Española de Pediatría, incluidas en el mismo. Sus portadas están enlazadas con la fuente original mediante hipervínculos. Está diseñado para valorar en qué medida, en un centro educativo, se cumplen las recomendaciones de la Asociación Española de Pediatría, en cada etapa educativa.




Etapa educativa:_____ **Curso:**_____

1. Digitalización de la enseñanza				
Uso de los dispositivos para la enseñanza		Sí	No	Comentarios
Tiempo de exposición a pantallas en general	Se ha establecido un tiempo máximo de uso teniendo en cuenta las recomendaciones científicas: • < 6 años: nada de pantallas • 7-12 años: <1 hora de exposición total (colegio + deberes en casa) • 12-16 años: <2 horas de exposición total (colegio + deberes en casa)			
	Se informa a las familias del tiempo de uso diario de estudio para que el total de exposición no supere las recomendaciones científicas.			
Tipo de herramientas en sentido amplio	Se emplean herramientas digitales que permitan desarrollar el máximo potencial de cada alumno, ofreciendo las estrategias pedagógicas que hayan demostrado evidencia científica (especificar).			
Dispositivo de estudio: iPad	Tipo de dispositivo (modelo, periféricos, ...)			
	Es personal de cada alumno, pero está gestionado por el Centro.			
	Es propiedad del Centro educativo y sólo se usa con una finalidad concreta (carrito).			
Contenidos	Se garantiza que el alumnado no puede acceder a contenidos inadecuados para su edad.			
	Se garantiza que el alumnado no puede acceder a distractores.			
Material de estudio	Se usan medios digitales para una finalidad concreta.			
	Supresión de libros físicos. (Estudio con PDF y libros digitales).			
	El alumnado lee en papel.			
	Escritura a mano.			
	La tarea de casa se hace en una plataforma educativa.			
Aplicaciones *	Sólo se usan con una finalidad concreta (especificar si se usan solo bajo supervisión docente o si el alumnado las usa de forma autónoma).			
	Sólo se usan aplicaciones avaladas con estudios científicos (especificar los estudios).			
	Se han eliminado los juegos asociados a aplicaciones.			
	Se garantiza que las herramientas digitales no incluyen gratificación inmediata o cualquier mecanismo que favorezca comportamientos adictivos o el uso excesivo de pantalla.			

* Indicar los detalles para cada aplicación descargada en el dispositivo de estudio.

2. Uso de dispositivos con datos* propiedad del alumnado en el ámbito escolar					
Uso de dispositivos con datos	¿El Centro autoriza el uso de dispositivos con datos por parte del alumnado? Especificar tipo.		¿Se cumple la normativa establecida por el centro? Especificar por tipo de dispositivo.		Comentarios
	Sí	No	Sí	No	
En el aula					
Fuera del aula (pasillo, baño, ...)					
En el recreo					
En actividades extraescolares					
En viajes o excursiones en el marco escolar					
En casa, para deberes					

* Se incluyen en el concepto de "dispositivos con datos": teléfonos móviles, relojes, cámaras y otros dispositivos con acceso a internet, datos, videojuegos, llamadas, etc.

3. Formación								
El Centro educativo proporciona formación en competencias digitales a:								
Profesorado			Alumnado			Familias		
Temática		Detalles (curso, número de horas, impartido por, fecha)	Temática		Detalles (curso, número de horas, impartido por, fecha)	Temática		Detalles (curso, número de horas, impartido por, fecha)
Impacto sobre la salud			Impacto sobre la salud			Impacto sobre la salud		
Neurodesarrollo			Neurodesarrollo			Neurodesarrollo		
Desarrollo psicoafectivo			Desarrollo psicoafectivo			Desarrollo psicoafectivo		
Aprendizaje			Aprendizaje			Aprendizaje		
Protección de datos			Protección de datos			Protección de datos		
Ciberseguridad			Ciberseguridad			Ciberseguridad		

4. Cumplimiento Plan Digital de la Asociación Española de Pediatría			
Ítems aplicables al sistema educativo:	Sí	No	Comentarios
Evitar el uso de dos o más dispositivos a la vez.			
Establecer límites de tiempo.			
Buscar alternativas como dormir, jugar, escuchar música o comentar el paisaje (en viaje).			
Usar los dispositivos con una postura adecuada, hacer descansos cada 30 minutos y realizar paseos cortos y estiramientos.			
Evitar tiempos prolongados de pantallas retroiluminadas y la consiguiente fatiga visual. Debemos seguir la regla del 20/20/20: cada 20 minutos de exposición a la pantalla, parpadear 20 veces y fijar la mirada a un objeto lejano durante 20 segundos.			
Planificar rutinas y actividades sin pantallas a diario según la edad, ratos de desconexión.			
Reducir su uso en zonas de juego y durante las comidas.			
Evitar el uso de pantallas 1-2 horas antes de acostarse.			
Atención plena sin distracciones cuando estemos estudiando.			
Fomentar el uso creativo de las tecnologías.			
Elegir contenidos apropiados a la edad de los niños y asegurarnos de que vienen de fuentes fiables.			
Estar presentes y conocer los contenidos.			
Fomentar en los niños el pensamiento crítico.			
Trabajar la empatía digital: ser capaz de ponerse en el lugar del otro y entender que, tras las pantallas, lo que hay son personas.			
Establecer límites claros en tiempos, espacios, tiempo de desconexión.			
Hacer revisiones periódicas de los dispositivos.			




Fuente: Elaboración propia, 2026.