



Universidad Internacional de La Rioja  
Facultad de Educación

Máster Universitario en Innovación Educativa  
**Competencia digital y pensamiento  
crítico**  
**Intervención educativa contra la  
desinformación**

Trabajo fin de estudio presentado por:	Ana María González Gutiérrez Ana Hernández Fernández
Tipo de trabajo:	PIE de carácter profesional
Director/a:	Raquel García Martín
Fecha:	31 de enero de 2024

**Datos del equipo, epígrafes en que se ha dividido el trabajo y responsables de cada uno de ellos.**

Nombre y apellidos
Ana María González Gutiérrez
Ana Hernández Fernández

Epígrafes en que se ha dividido el TFE	Responsable del epígrafe
Resumen	Ana Hernández
Introducción	Ana M. <sup>a</sup> González y Ana Hernández
Contextualización	Ana Hernández
PIE Profesional	Ana M. <sup>a</sup> González y Ana Hernández
Evaluación, seguimiento y control	Ana M. <sup>a</sup> González
Difusión, sostenibilidad y viabilidad	Ana Hernández
PRODIE	Ana M. <sup>a</sup> González
Autoevaluación y conclusiones	Ana M. <sup>a</sup> González
Referencias	Ana M. <sup>a</sup> González y Ana Hernández
Anexos	Ana M. <sup>a</sup> González y Ana Hernández

**Mecanismos de coordinación del grupo:**

Ana Hernández Fernández (portavoz)  
Ana María González Gutiérrez

## Índice de contenidos

<b>A. PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA APLICADO .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Resumen .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Introducción .....</b>	<b>8</b>
2.1. Objetivos .....	9
General .....	9
Específicos .....	10
<b>3. Contextualización .....</b>	<b>11</b>
3.1. Diagnóstico de Innovación Educativa (DIE) .....	11
3.1.1 Grupo y Departamento .....	14
3.1.2 Metodología en el aula .....	15
3.2. Justificación .....	18
<b>4. Proyecto de Innovación Educativa Profesional (PIE) .....</b>	<b>22</b>
4.1. Marco teórico .....	22
4.1.1 Desinformación .....	22
4.1.2 Pensamiento crítico .....	23
4.1.3 Competencia Digital .....	23
4.2. Participantes .....	26
4.3. Estrategia .....	28
4.3.1 Aprendizaje cooperativo .....	30
4.3.2 Codocencia en torno a un proyecto interdisciplinar .....	31
4.3.3 Aprendizaje basado en el pensamiento .....	32
4.4. Recursos .....	32
4.5. Actividades .....	34

4.6	Temporalización.....	38
<b>5</b>	<b>Evaluación, seguimiento y control.....</b>	<b>39</b>
5.3	Sistemas y evidencias de seguimiento y control .....	39
5.4	Sistema de evaluación .....	40
<b>6</b>	<b>Difusión, sostenibilidad y viabilidad .....</b>	<b>44</b>
6.1	Difusión .....	44
6.2	Sostenibilidad y viabilidad .....	44
<b>B.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA (PRODIE).....</b>	<b>46</b>
<b>C.</b>	<b>AUTOEVALUACIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>Referencias.....</b>	<b>52</b>
7.1	Normativa .....	52
7.2	Especializada .....	54
<b>Anexos</b>	<b>.....</b>	<b>58</b>

## Índice de figuras

Figura 1. <i>Análisis DAFO del centro</i> .....	17
Figura 2. <i>Intervención educativa para detectar y controlar la desinformación</i> .....	18
Figura 3. <i>Relación entre los objetivos con las estrategias organizativas y de trabajo en el aula</i> 28	
Figura 4. <i>Diagrama de Gantt con la distribución temporal de las fases del proyecto, unidades y actividades</i> .....	38
Figura 5. <i>Lluvia de ideas</i> .....	47
Figura 6. <i>Exploración de soluciones mediante la técnica creativa SCAMPER</i> .....	48
Figura 7. <i>Sondeo de ideas previas. Material para fomentar la reflexión</i> .....	72
Figura 8. <i>eXeLearning de la unidad de trabajo “Destrezas digitales básicas”</i> .....	77
Figura 9. <i>eXeLearning de la unidad de trabajo “Contra la Desinformación”</i> .....	78
Figura 10. <i>eXeLearning de la unidad de trabajo “A mí no me engañan”</i> .....	79
Figura 11. <i>Actividades de la unidad de trabajo “Contra la desinformación”</i> .....	79
Figura 12. <i>Actividad “Analiza las fuentes de información”</i> .....	80
Figura 13. <i>Actividad “Descubriendo las especies de nuestro entorno con IA”</i> .....	81
Figura 14. <i>Actividad “Noticias Falsas “Cambio climático”</i> .....	81
Figura 15. <i>Actividad “Código Verde”</i> .....	82

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Resultados de la valoración de destrezas digitales del alumnado</i> .....	20
Tabla 2. <i>Unidad de trabajo “Destrezas digitales básicas”</i> .....	35
Tabla 3. <i>Unidad de trabajo “Contra la Desinformación”</i> .....	36
Tabla 4. <i>Unidad de trabajo “A mí no me engañas”</i> .....	37
Tabla 5. <i>Herramientas e instrumentos de seguimiento y control, aplicación y responsables.</i> ..	39
Tabla 6. <i>Criterios de calificación de cada unidad de trabajo en función del módulo</i> .....	41
Tabla 7. <i>Lista con evidencias para la evaluación de la propuesta</i> .....	42
Tabla 8. <i>Descriptorios operativos de la competencia digital.</i> .....	58
Tabla 9. <i>Fundamentación curricular de la unidad de trabajo “Destrezas digitales básicas”</i> ...	59
Tabla 10. <i>Actividades de la unidad de trabajo “Destrezas digitales básicas”</i> .....	60
Tabla 11. <i>Rúbrica de autoevaluación para “Destrezas digitales básicas”</i> .....	62
Tabla 12. <i>Fundamentación curricular de la unidad de trabajo “Contra la Desinformación”</i> ...	63
Tabla 13. <i>Actividades de la unidad de trabajo “Contra la desinformación”</i> .....	64
Tabla 14. <i>Rúbrica de autoevaluación para “Contra la desinformación”</i> .....	66
Tabla 15. <i>Fundamentación curricular de la unidad de trabajo “A mí no me engañan”</i> .....	67
Tabla 16. <i>Actividades de la unidad de trabajo “A mí no me engañan”</i> .....	68
Tabla 17. <i>Rúbrica de autoevaluación para “A mí no me engañan”</i> .....	70
Tabla 18. <i>Rúbrica para la autoevaluación de la práctica docente</i> .....	73
Tabla 19. <i>Cuestionario para la autoevaluación del alumno en cada unidad de trabajo</i> .....	76

## A. PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA APLICADO

### 1. Resumen

Este proyecto de innovación educativa trata de solucionar o al menos acercarse a la solución, de tres problemas detectados en los ciclos formativos de grado básico (CFGB): la falta de cooperación entre docentes, especialmente aquellos que imparten los módulos comunes no profesionales, la falta de compromiso y confianza en el sistema educativo por parte del alumnado<sup>1</sup> (justificado, tras años de fracaso escolar) y su escasa competencia digital.

¿Cómo conseguir, con los recursos de los que disponemos, afrontar esta situación? Se ha elegido un tema transversal, la desinformación, que se trabajará en un proyecto innovador entre los dos módulos comunes del primer curso del ciclo (Comunicación en lengua castellana y sociedad I y Matemáticas y ciencias aplicadas I), con una estrategia de codocencia durante dos horas a la semana. El proyecto se desarrolla a lo largo del curso a través de tres unidades de trabajo con actividades de dificultad progresiva y recursos educativos abiertos (REA). En ellas se fomenta el pensamiento crítico sobre temas como el cambio climático y se utilizarán destrezas de competencia digital avanzada, al introducirse fundamentos de inteligencia artificial. Las estrategias de trabajo cooperativo fomentarán la cohesión del grupo, la mejora de las habilidades sociales y el compromiso con el aprendizaje y la metodología de aprendizaje basado en el pensamiento pretende reducir su impulsividad. Al ser un proyecto de centro, coordinado y liderado por el equipo directivo y tratar un tema transversal, consideramos que es viable, a pesar de la alta movilidad docente y puede ser una oportunidad profesional.

**Palabras clave:** Competencia digital, desinformación, pensamiento crítico, codocencia, cooperativo

---

<sup>1</sup> Apoyamos el uso de un lenguaje inclusivo y por ello y en la medida de lo posible, hemos utilizado términos de género neutro. Sin embargo, hemos decidido evitar la fórmula “masculino/femenino” para agilizar la lectura siguiendo las recomendaciones del informe de la Real Academia Española (RAE) publicado en 2020.

## 2. Introducción

Entrar hoy en un aula de enseñanza secundaria de cualquier centro público, nos ofrece múltiples evidencias de la presencia de las tecnologías digitales: un ordenador en la mesa del docente con su proyector, o avanzados sistemas digitales de interacción, además de wifi y teléfonos inteligentes en las manos de la práctica totalidad del alumnado. Las clases se encuentran apoyadas por sistemas de gestión de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés), y el trabajo de la evaluación y las comunicaciones se realizan casi en su totalidad a través de plataformas digitales institucionales.

Son herramientas que se multiplicaron a partir de la situación de enseñanza a distancia forzada por la COVID-19 desde marzo de 2020, y luego de forma híbrida durante el curso 20/21, provocando una transformación enorme en poco más de tres cursos.

Si echamos la mirada atrás y retrocedemos apenas una década, podemos observar que se iba apostando por la innovación tecnológica digital y educativa en diferente grado, variando mucho de unos centros a otros. Ese carácter gradual de la incorporación de las tecnologías educativas permitía a algunos docentes y alumnos mantenerse al margen, algo que actualmente ya no resulta posible ni justificable.

La incorporación vertiginosa de las redes sociales o de la inteligencia artificial generativa (IAGen), añaden complejidad a esta realidad tan cambiante, en la que la alfabetización mediática e informacional (MIL, por sus siglas en inglés) es la mejor herramienta para evitar la desinformación, el uso incorrecto de los datos o el ser objeto de ciberdelitos o peor aún, cometerlos. Esta labor, no debería ser asumida en solitario por la escuela, sino que requiere de la intervención de las administraciones públicas, instituciones, medios de comunicación y familias, como recomienda en la publicación de la UNESCO (2021) *Pensar críticamente, hacer clic sabiamente*.

Otro informe del mismo año, del Consejo General del Estado titulado *En clase desde la distancia: Experiencias y dificultades del alumnado de secundaria y universitario durante la pandemia de la COVID-19*, destacaba la falta de competencias digitales del alumnado, además de las estructurales y psicosociales. El confinamiento puso en evidencia algo que ya se venía detectando anteriormente y que ya había sido analizado por uno de los autores del informe, una brecha digital, especialmente grave en relación con usos y destrezas, más que de acceso

y muy acusada en los colectivos más vulnerables, lo que podía derivar en exclusión digital para la gestión de servicios esenciales, así como una mayor desigualdad social (Calderón Gómez, 2019).

Consideramos que la enseñanza pública debe aportar, desde la educación primaria, además de herramientas digitales, unas destrezas para que el alumnado desarrolle su competencia digital de forma equitativa y segura. Es una aportación que no siempre se puede ofrecer desde los hogares, algo especialmente relevante para alumnos con familias socioculturalmente desfavorecidas. La equidad digital es parte de la social y no solo debe preocuparnos la brecha de acceso a los dispositivos y a la conexión, sino que también hay que lograr un uso que sea beneficioso para el aprendizaje, creativo y sano.

La presente propuesta de innovación educativa tratará de ofrecer una orientación para la mejora de la Competencia Digital del alumnado. Al ser una de las ocho competencias clave según 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), debe trabajarse de forma transversal y dado que todos utilizamos medios digitales para informarnos, comunicarnos o realizar todo tipo de gestiones, se presenta además como una oportunidad de trabajo cooperativo para los equipos docentes, que sufren una alta inestabilidad en estas enseñanzas. Son numerosas las estrategias que podemos aplicar para facilitar esta colaboración profesional. Pero, además, estas estrategias de trabajo deben conducir a cambios metodológicos en el aula, porque no es posible una innovación, o al menos una transformación, si los docentes no realizan cambios profundos en su manera de trabajar con sus compañeros, de formarse y de tratar la información. Nuestra propuesta pretende ser una orientación y una herramienta de fácil traslado a la realidad de sus clases.

## 2.1. Objetivos

### **General**

Diseñar una propuesta educativa que dote al alumnado de destrezas para mejorar su competencia digital y alfabetización mediática e informacional con pensamiento crítico.

### **Específicos**

1. Fundamentar la importancia de mejorar la competencia digital y establecer relaciones con el desarrollo del pensamiento crítico.
2. Describir y analizar los peligros de la desinformación en los adolescentes.
3. Investigar las posibilidades de la inteligencia artificial aplicada a la educación.
4. Diseñar un proyecto pedagógico para mejorar la competencia digital y el pensamiento crítico y crear recursos educativos abiertos para docentes.
5. Evaluar la viabilidad y eficacia de la propuesta y de la posibilidad de expandirlo a otras etapas educativas.

## 3. Contextualización

### 3.1. Diagnóstico de Innovación Educativa (DIE)

El Instituto de Educación Secundaria (IES) L.V. es un centro público, dependiente de la Consejería de Educación, Ciencia y Universidades de la Comunidad de Madrid. Con más de 40 años de historia, desde el curso 2010 sólo se imparte Formación Profesional (FP), por lo que se puede considerar el centro de referencia de FP de la zona sur de Madrid, con diversos Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior, así como de Formación Profesional de Grado Básico (CFGB). Las familias profesionales que desarrolla son: Administración y Gestión, Energías Renovables, Fabricación Mecánica, Mecatrónica Industrial, Transporte y Mantenimiento de Vehículos, Imagen Personal, e Informática y Comunicaciones.

Los CFGB que se imparten son:

- Profesional Básico en instalaciones electrotécnicas y mecánicas.
- Servicios Administrativos.
- Profesional Básico de Mantenimiento de Vehículos.
- Profesional Básico en Peluquería y Estética.

Suman un total de 39 grupos de ciclos formativos de grado superior, 25 de grado medio y 4 de grado básico, algunos de ellos en la modalidad dual, para alrededor de 1.500 alumnos.

Dispone de turno vespertino, lo que favorece al alumnado que trabaja y estudia al mismo tiempo (15% del total).

El organigrama se compone de los órganos de gobierno, equipo directivo (director, jefes de estudios de turno diurno y vespertino y secretaria), consejo escolar y claustro (con cerca de 100 docentes) y los órganos de coordinación docente: comisión de coordinación pedagógica (formadas por los jefes de departamento más el coordinador TIC y el responsable #CompDigEdu), departamentos didácticos de cada familia profesional y departamento de orientación con dos orientadoras.

Durante los últimos años abordan un importante proceso de remodelación por fases, es una construcción de los años setenta con un elevado número de alumnos. Se ha realizado una rehabilitación sustancial, enfocada en la eficiencia energética y la sostenibilidad, que incluye

la sustitución de ventanas, la incorporación de placas fotovoltaicas en la instalación eléctrica y la reutilización de aguas grises.

Las reformas responden a las innovaciones introducidas por las diferentes leyes educativas, adaptando los espacios a las nuevas necesidades de enseñanza y aprendizaje. El centro consta de dos grandes edificios de aulas, uno con áreas comunes y otros tres edificios para talleres, además de instalaciones deportivas modernas. Tanto los espacios interiores como los exteriores están bien cuidados y pueden adaptarse a nuevas metodologías educativas. La zona dedicada a los profesores, sala de profesores, office, baños y despachos han sido modernizados y son muy confortables al igual que la cafetería y biblioteca.

Debemos señalar los espacios más relevantes para la innovación tecnológica y educativa, son el aula “Lab Maker” con impresoras 3D y cortadora láser, el espacio de realidad virtual, el aula de emprendimiento y el salón de reuniones.

En infraestructura digital y tecnológica, el centro está bien dotado, con numerosas aulas equipadas con ordenadores unos 300 portátiles y 400 ordenadores de sobremesa. Dispone de red wifi en todo el centro financiada con recursos propios y con carencias de señal en algunas zonas. Tienen establecido un sistema de préstamos de dispositivos para alumnado susceptible de sufrir brecha digital. Se hace uso habitual de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, mayoritariamente las Aulas Virtuales de EducaMadrid, sin descartar otras como Microsoft Teams. Además, cuentan con licencias de Microsoft 365.

Los objetivos del IES L.V. buscan promover el desarrollo integral de los estudiantes a través de una educación innovadora basada en valores como la solidaridad, el respeto y la tolerancia, así como la participación, el sentido crítico y la autonomía. Esto incluye la formación de jóvenes para enfrentar desafíos sociales con responsabilidad y libertad, en colaboración con familias e instituciones. Se destaca la importancia de la calidad académica en un ambiente de buena convivencia.

Su compromiso medioambiental queda certificado por la Norma Internacional ISO 14001:2015 que define los criterios para un sistema de gestión medioambiental (SGM).

Los elementos no curriculares que fomentan son las llamadas competencias transversales o habilidades blandas *soft skills*: Comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, pensamiento

crítico, resolución de problemas, flexibilidad, creatividad, empatía, autocontrol, e inteligencia emocional para mejorar las habilidades sociales.

Es centro de Excelencia Nacional desde el 2022 y Centro de Excelencia FP Comunidad de Madrid, estos reconocimientos los han conseguido por su trayectoria innovadora dentro de las enseñanzas profesionales, con proyectos, enseñanzas e instalaciones pioneras y su propio Compromiso de Calidad publicado con propuestas concretas y evaluables.

Entre los proyectos tecnológicos innovadores que se desarrollan destacan:

- “Smart Lesson”, proyecto de innovación que estudia rutas de aprendizaje basadas en el uso del smartphone y su potencial para desarrollar habilidades clave en los estudiantes.
- “Soft Skills Games”, a través de un programa de actividades, vincula cada una de estas competencias transversales con un listado específico de videojuegos.
- “Proyecto Internacional Vehículos de hidrógeno”, este proyecto pretende introducir en la FP la tecnología del hidrógeno como recurso de combustible para coches. En concreto quiere ser un punto de encuentro e intercambio de ideas y experiencias a nivel internacional.
- “Proyecto Garage Lab Orange”, los alumnos de FP de Grado Básico en colaboración con la fundación Orange, desarrollan actividades transversales que potencian sus cualidades y desarrollan habilidades que los preparan para su incorporación al mundo laboral. Lanzan ideas con metodologías activas como *Design Thinking* y realizan el prototipado. La iniciativa se desarrolla a través de un entorno de fabricación digital y empleando la cultura *maker* en el aula específica “Lab Maker” y con proyectos asociados a sus módulos profesionales.

Estos planes de innovación se llevan a cabo por un nutrido grupo de profesores, fundamentalmente con destino definitivo y con comisiones de servicio y se hace un seguimiento cercano por parte del equipo directivo, especialmente, del director, verdadero líder y dinamizador de todas estas iniciativas.

Otros proyectos como Erasmus+ o el Contenedor Eco Lab para edificaciones sostenibles, dan cuenta de su visión innovadora y transversal de la formación y desarrollo profesional docente.

En cuanto a proyectos que mejoren la convivencia desarrollan destacamos dos muy interesantes:

- “Proyecto Coach de la Fundación Exit”. Iniciativa de voluntariado corporativo que pretende orientar y motivar a jóvenes en situación de vulnerabilidad social que provienen de una experiencia de fracaso escolar a través del *coaching* y del *mentoring*.
- “Xcelence”. Orientación académico-profesional integral y de calidad. Las claves están basadas en estándares internacionales y cada una de ellas aborda un ámbito específico de la orientación.
- Certificación AENOR en la ESPECIFICACIÓN UNE 0071:2021. Sistema de gestión de la tolerancia en centros educativos.

### 3.1.1 Grupo y Departamento

El diagnóstico de grupo de alumnos se ha realizado con un CFGB, 2º curso-Transporte y mantenimiento de vehículos en la asignatura de Carrocería. Su horario es de 16:10 a 21:00, con cinco horas repartidas en parte teórica y talleres.

Con las materias comunes obtienen la titulación de enseñanza secundaria obligatoria (ESO) que les permite acceder a ciclos de grado medio, algo a lo que aspiran y se les orienta y en su mayoría, consiguen (cerca del 90%). Estas son “Comunicación y sociedad II” con dos unidades formativas: “UF03: Comunicación en lengua castellana y sociedad II” y “UF04: Comunicación en lengua inglesa II” y “Ciencias Aplicadas II” con otras dos unidades formativas: “UFCA-3: Matemáticas y ciencias aplicadas II” y “UFCA-4: Ciencias de la actividad física II”. Dedicar una hora a la semana a la tutoría, aunque esta labor se realiza casi a diario y finalizan con 160 horas de Formación en Centros de Trabajo (FCT) obteniendo el título de Profesional Básico de Mantenimiento de Vehículos y graduado en ESO.

Son 15 alumnos, todos hombres, de entre 16 a 17 años (suelen haber repetido dos cursos en etapas anteriores), con un historial de fracaso y abandono escolar. Muchos tienen también dificultades económicas y sociales derivadas de su situación familiar o mala orientación académica.

Arrastran importantes carencias en comprensión lectora y competencias básicas, así como mínima capacidad de autorregulación y atención.

Para evitar los problemas de disciplina graves, es importante crear un clima de confianza y participación con los alumnos. El profesor consigue el complejo equilibrio entre darles confianza a que se expresen, pero no con demasiada camaradería para que no olviden que están en el aula y hay ciertos límites y jerarquía.

El diagnóstico se realiza sobre dos departamentos, el de “Transporte y mantenimiento de vehículos” y el de “Informática y comunicaciones”. Son departamentos muy numerosos, superan las 20 personas, con perfiles profesionales muy diferentes. Se reúnen semanalmente para transmitir información de la comisión de coordinación pedagógica (CCP) pero no tienen una cultura organizativa de colaboración o creación de recursos educativos más allá de las que se establecen de forma personal. Tras diversas entrevistas con varios profesores, observamos que la colaboración docente es mejorable y necesaria, especialmente entre los profesores del cuerpo de enseñanza secundaria que imparten las materias comunes en los CFGB y los profesores de módulos profesionales.

### 3.1.2 Metodología en el aula

La metodología de trabajo en el aula es muy diferente en función de la unidad formativa y profesor que la imparte. Las unidades formativas profesionales, Amovibles, Mecanizado y soldadura y Preparación de superficies, son muy prácticas y los profesores pertenecen en su mayoría al cuerpo de profesores técnicos (PT), personas con experiencia en el campo laboral no académico y con una visión muy realista de los problemas a los que se enfrentan los alumnos al terminar sus estudios. Con estos profesores, se combinan unas horas mínimas de instrucción directa apoyada en libro de texto o apuntes con el trabajo de taller, durante estas explicaciones, los alumnos participan con mucha libertad y se combina la explicación con una contextualización basada en ejemplos reales.

En el taller, la metodología está basada en la realización de proyectos concretos o superación de retos. Es muy habitual que se trabaje en equipo, como se hace en cualquier taller, pero no son metodologías que se incorporen desde la didáctica sino desde la realidad laboral.

En las llamadas materias comunes, la situación es bien distinta, los profesores pertenecen al cuerpo de enseñanza secundaria y suelen llegar a estas plazas sin haberlas elegido y con muchos miedos y reticencias. Los resultados no suelen ser buenos, en el mejor de los casos,

los alumnos se muestran apáticos y apenas trabajan lo mínimo y se suceden los casos de indisciplina e interrupciones, especialmente durante el primer curso.

Algunos de estos profesores pareciera que quisieran terminar cuanto antes el curso y apenas se implican en mejorar o innovar su metodología. Aquellos con una trayectoria estable y comprometida con la enseñanza que imparten, también utilizan el aprendizaje basado en proyectos.

Respecto al uso de herramientas digitales, hay importantes carencias de competencias básicas, les cuesta mucho usar las plataformas institucionales de enseñanza y evaluación, "Aula Virtual de EducaMadrid", en este caso y varios alumnos se encuentran en situación de brecha digital al no disponer de recursos económicos suficientes. El centro les ofrece la posibilidad de tener un equipo en préstamos, pero muchas veces no hacen las gestiones para conseguirlo porque no tienen buena conectividad ni habilidades.

Tenemos que destacar que en todos los casos en los que se desarrollan de forma positiva las clases, los profesores hacen un trabajo emocional muy relevante con los alumnos. Para que puedan empezar a trabajar y aprender, lo primero que hay que conseguir es que confíen de nuevo en la institución, en los docentes y hay que hacerles entender que estos confían en sus capacidades y valores. Los alumnos tienen que sentirse respetados en su trabajo y que su estado emocional importa a alguien.

Los principales problemas observados en el centro son los siguientes:

- a) Falta de colaboración y cooperación docente.
- b) Falta de trabajo competencial transversal.
- c) Carencias en la competencia digital del alumnado.
- d) Carencias en habilidades profesionales de algunos docentes, poca experiencia y especialización en alumnado con dificultades de aprendizaje y sociales.

Han quedado reflejados junto a sus fortalezas y oportunidades de mejora en un análisis que se muestra en la Figura 1 (Análisis DAFO del centro).

La propuesta que vamos a desarrollar para su resolución es el uso de la Competencia digital y su mejora en el alumnado, como elemento vertebrador en un proyecto interdisciplinar que obligue a una mayor colaboración docente.

Figura 1

Análisis DAFO del centro.



### 3.2. Justificación

A partir de la observación directa y apoyándonos en varias entrevistas a docentes y en un cuestionario digital, pudimos concluir y constatar una serie de impresiones que ya sospechábamos, fruto de nuestra amplia experiencia docente. Se han comprobado una serie de carencias en el alumnado de CFGB en cuanto a su capacidad de ejercer el pensamiento crítico y su competencia digital (tabla 1), así como una situación problemática en cuanto a la prácticamente inexistente colaboración docente. La búsqueda para mejorar esta situación justifica nuestro estudio y pretende ofrecer unas pautas de intervención educativa y organizativa concretas y realistas.

En el siguiente mapa conceptual (figura 2) indicamos las dos habilidades que hay que trabajar con el alumnado para evitar la influencia de la desinformación sobre ellos, fomentar el pensamiento crítico y la competencia digital. Entendemos que ambos aspectos deben trabajarse académicamente, de forma interdisciplinar, entre los dos módulos comunes a todos los CFGB, Matemáticas-Ciencias aplicadas y Comunicación en Lengua Castellana-Sociedad. En ambos módulos, a pesar de que les permiten obtener el título de la ESO al finalizar su ciclo formativo, son las materias por las que menos motivación presentan y en las que la aplicación de metodologías activas es poco frecuente.

**Figura 2**

*Intervención educativa para detectar y controlar la desinformación.*



*Nota:* La detección de la desinformación se trabaja desde diferentes módulos, desarrollando el pensamiento crítico y la competencia digital.

El pensamiento crítico aparece en los desarrollos curriculares de las materias equivalentes en la ESO a los módulos comunes que se cursan en los CFGB. Están recogidos en el Real Decreto 217/2022 (ESO) y se incorporará en el diseño del PIE dentro de las unidades de trabajo que se van a proponer.

La competencia digital y en concreto, las destrezas que se aplican a la alfabetización mediática e informacional serán la herramienta que, junto al pensamiento crítico, les permitirá enfrentarse a la información como ciudadanos activos y responsables (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre). Este apartado del estudio se tratará de forma amplia en el marco teórico del proyecto de innovación educativa (PIE), y se contextualizará en las difíciles circunstancias sociales y económicas de la mayoría del alumnado que nos ocupa. Los profesores valoraron determinadas destrezas de competencia digital a través de una escala del 1 al 5. En la tabla 1 se muestran los resultados que pudimos extraer y que nos ofrecieron pautas para el diseño de las actividades de la propuesta.

Para el desarrollo de esta intervención es necesaria capacitación de los docentes para poder trabajar esta competencia, actualmente y tras las actuaciones del Programa de Cooperación Territorial (PCT) para la mejora de la competencia digital educativa #CompDigEdu (2021-2024) consideramos que ningún docente puede alegar no sentirse capacitado para realizarlo.

**Tabla 1**

*Resultados de la valoración de destrezas digitales del alumnado.*

<b>DESTREZAS DE COMPETENCIA DIGITAL</b>	1	2	3	4	5
Gestión de archivos en una nube o en sus dispositivos (Nombrar archivos, crear carpetas, compartir o adjuntar)			x		
Comunicarse por medios digitales que no sean redes sociales o chats		x			
Uso avanzado del teclado. Atajos y velocidad	x				
Alfabetización mediática. Discriminación de fuentes fiables. Verificación de la información	x				
Nociones básicas del tratamiento de los datos, privacidad, huella digital, etc.	x				
Uso de chats tipo GPT para su trabajo.		x			
Uso de software básico (textos y hoja de cálculo)			x		
Relacionarse digitalmente con la administración: solicitar citas, rellenar formularios y firmarlos, usar registro electrónico, certificado digital o cl@ve.	x				

*Nota:* El cuestionario ofrece una escala del 1 al 5, siendo el 1 el nivel más bajo.

Para terminar la justificación del estudio, queremos subrayar que la falta de cooperación docente es uno de los principales problemas en la organización de un centro escolar de Enseñanza Secundaria y FP de grandes dimensiones, y es patente en las respuestas de los docentes al cuestionario. Ha sido una pequeña muestra de diez personas, pero relevante dentro del porcentaje de profesores que atiende esta enseñanza en el centro. Según sus respuestas, la cooperación se limita a reuniones de todos los profesores que atienden a un grupo con una frecuencia mensual o mayor. Solo una persona indica que realiza un proyecto anual de aprendizaje colaborativo o proyecto interdisciplinar.

Nuestra apuesta por un modelo de trabajo cooperativo e interdisciplinar se fundamentará en el marco teórico, y se concretará en el desarrollo del proyecto de innovación educativa al organizar diferentes intervenciones en el aula, aplicando la docencia compartida o codocencia. La realización del proyecto intermodular anual de aprendizaje colaborativo, está recogida en la legislación de ámbito estatal (Ley Orgánica 2/2006 y sus actualizaciones, Ley Orgánica 3/2022 y en el artículo 87 del Real Decreto 659/2023) pero descartada en la autonómica madrileña (Decreto 30/2020); este PIE permite realizar esta interesante propuesta el primer curso del ciclo, aunque se podría continuar en segundo con actividades más complejas.

## 4. Proyecto de Innovación Educativa Profesional (PIE)

### 4.1. Marco teórico

Para el desarrollo de este capítulo hemos utilizado una serie de descriptores (desinformación, competencia digital y pensamiento crítico) y partir de ellos hemos acotado a fuentes en español publicadas desde 2018 y localizadas en diferentes bases de datos como Dialnet y Google Académico. Han sido de especial relevancia las fuentes de legislación educativa y los informes publicados por la Comisión Europea y la UNESCO.

#### 4.1.1 Desinformación

Aunque la manipulación de la información y el uso de los medios de comunicación para la obtención de beneficios particulares es algo que nos acompaña desde las primeras transmisiones históricas, actualmente se ha convertido en un verdadero peligro para la ciudadanía. El desarrollo técnico y la cantidad de medios y canales que pueden intentar desinformar son capaces, especialmente en tiempos de crisis, de hacer tambalear nuestros cimientos democráticos, así como de perjudicar el bienestar de las personas.

Desde 2020, se han multiplicado los efectos del exceso de información (infodemia). Tras el análisis de los resultados de diferentes encuestas, la Comisión Europea elaboró el “Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027” (DEAP 2021-2027) en el que señaló que las capacidades relacionadas con la alfabetización digital (distinguir hechos verídicos de información falsa o navegar de forma segura por internet) eran destrezas digitales necesarias para el siglo XXI.

Para abordar este reto, se elaboraron en 2022 las Directrices para profesores y educadores sobre la lucha contra la desinformación y la promoción de la alfabetización digital a través de la educación y la formación. Estas directrices serán la referencia del PIE y destacamos de ellas las siguientes pautas de trabajo y objetivos (Comisión Europea, 2022):

- Colaborar en la formación de ciudadanos competentes digitalmente y activos con fundamento ético.
- Alfabetización digital, más allá del uso de los dispositivos, abarcando la capacidad de gestionar, comprender, integrar, comunicar, evaluar, crear y difundir información de manera segura y adecuada.

- Distinguir entre información correcta, información errónea, desinformación e información maliciosa.
- Identificar y utilizar fuentes legítimas.

La UNESCO, contribuye a la alfabetización mediática e informacional (MIL) y aporta recursos para los docentes con formaciones en formato MOOC (siglas en inglés de Cursos en línea masivos y abiertos) y documentos que combinan el pensamiento crítico, los medios de comunicación y competencias digitales (Grizzle et al., 2021).

#### 4.1.2 Pensamiento crítico

El pensamiento crítico es un concepto complejo que implica un pensamiento razonado e independiente basado en la argumentación, y que dota a los alumnos de herramientas que les permiten enfrentarse a la información que reciben con una opinión formada y ética. Es posible formarlo y desarrollarlo a partir de la aplicación de los conocimientos en un contexto real (Bargiela et al., 2022). Al proponer actividades en las que tengan que comprobar la veracidad de una afirmación, nos encontramos con grandes dificultades a la hora de construir un argumento fundamentado en pruebas o textos científicos. Esto se debe a varios factores, entre ellos la insuficiente comprensión lectora y la escasa capacidad para transferir un conocimiento a diferentes contextos (Bravo et al., 2009).

Apenas lo vemos mencionado en los currículums de algunas materias que no tienen relación con los CFGB y únicamente en el currículo para la ESO de Lengua Extranjera se menciona y podemos relacionarlo con el contexto que tratamos (DECRETO 65/2022).

#### 4.1.3 Competencia Digital

El desarrollo de la competencia digital en los adolescentes parece que no debiera dar lugar a ninguna excusa para no ser trabajada a conciencia en las aulas, pero la realidad es que sigue siendo un tema en el que queda mucho trabajo por hacer. Trataremos de fundamentar el trabajo que vamos a llevar a cabo para mejorarla basándonos en las directrices de la Comisión Europea y en nuestra legislación educativa, que obliga a su desarrollo.

Desde 1958, la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA) analiza el rendimiento de estudiantes en diferentes áreas, en ella cooperan instituciones educativas de todo el mundo y es el centro de estudios de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) para el Estudio Internacional de Enseñanza y Aprendizaje

(TALIS). La competencia digital la evalúan a través de dos pruebas, ICILS y SITES. La primera compara desde 2013 diferencias internacionales en la alfabetización informática e informacional, entendida como la capacidad para usar medios digitales para investigar, crear y comunicarse, mientras que SITES analiza el papel de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas y ciencias y viene comparando su uso desde 1998, siendo la prueba de 2006 la más relevante hasta el momento. Los resultados de la prueba ICILS de 2018 fueron preocupantes, el 25% de los estudiantes alcanzaron el nivel CIL más bajo y un 18% de los jóvenes de entre 13 y 14 años que participaron no poseía el nivel más básico de capacidades digitales. España no participó en el mismo, pero sí países de su entorno. Sólo el 2% de los estudiantes que participaron en el estudio alcanzaron el nivel más alto de capacidad CIL, un nivel que les permite buscar de forma correcta la información y crear presentaciones informativas (IEA, 2019). A estos datos se añadía que menos de un 40% de los docentes de toda la UE se consideraban preparados para utilizar tecnologías digitales en la enseñanza (OCDE, TALIS 2018).

Las competencias clave para el aprendizaje permanente quedaron respaldadas en 2018 con el diseño de un Marco de Referencia Europeo que abarca todas las etapas de la vida, siendo la competencia digital una de las ocho descritas (Consejo de la Unión Europea, 2018).

En este contexto nos encontrábamos en marzo de 2020 cuando la excepcional situación de confinamiento forzó de forma abrupta la adopción de enseñanza no presencial con nuestro alumnado, algo para lo que no se estaba preparado. Ante la urgencia, en septiembre de 2020 se aprueba el Plan de Acción de la Educación Digital (DEAP) 2021-2027, sobre la base del elaborado en 2018, es una ambiciosa iniciativa política de la Unión Europea (UE) con una visión común de la educación digital concentradas en dos prioridades (Prioridad 1: fomentar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento y Prioridad 2: mejorar las competencias y capacidades digitales para la transformación digital) y catorce medidas con importante presupuesto para trabajarlas. Para apoyar ambas prioridades, se creó en 2022 el *European Digital Education Hub* (Centro Europeo de Educación Digital) por la Comisión Europea.

En España, la concreción de esta digitalización a nivel del Ministerio de Educación y Formación Profesional es el Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo (Plan #DigEdu) desarrollado a través de cuatro líneas, la primera es el desarrollo de la competencia

digital, a través del Programa de Cooperación Territorial (PCT) para la mejora de la competencia digital educativa #CompDigEdu (2021-2024) dentro del marco del componente 19 «Plan Nacional de Capacidades Digitales» del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) con un presupuesto de casi doce millones de euros financiados con los fondos europeos Next Generation EU, aprobado en 2020 por el Consejo Europeo (Secretaría de Estado de Educación, 2022) .

La ley orgánica educativa vigente también apoya y orienta nuestra propuesta, desde su preámbulo ya que hace referencia a la necesidad de "formar ciudadanos capaces de desenvolverse en una sociedad digital, en la que la competencia digital es una competencia clave para el aprendizaje y la empleabilidad, y para el ejercicio de la ciudadanía activa y responsable". Establece la competencia digital como una de las ocho competencias clave la cual implica, según lo establecido en la ley, el uso seguro y responsable de tecnologías digitales para aprendizaje, trabajo y participación social. Incluye aspectos como alfabetización en información, comunicación, educación mediática, creación de contenido digital, seguridad digital, ciudadanía digital y resolución de problemas (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).

Los descriptores operativos de la competencia se describen en la tabla 2 de Anexos, aunque los CFGB se regulan por la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, el currículo de las ofertas de Grado básico se regirá por lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. En el artículo 40 de esta indica como objetivo de la FP, entre otros, el de preparar al alumnado en materia de digitalización en su sector productivo y concretamente los CFGB contribuirán, además, a que el alumnado adquiera las competencias de educación secundaria obligatoria.

También aparece referida como un objetivo del Decreto 63/2019, de 16 de julio.

El derecho a la educación digital y a recibir libremente información veraz, vienen recogidos en la Carta de Derechos Digitales, documento elaborado por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital en 2021.

Por último, debemos señalar el Artículo 83 de la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales que determina que el sistema educativo debe

garantizar el derecho a la educación digital, a través de las seis líneas de trabajo que presentamos de forma esquemática:

1. Diseño de asignaturas específicas.
2. Formación del profesorado que las imparta.
3. Revisión de los planes de estudio universitarios para la formación inicial de los aspirantes a desempeñar la profesión docente.
4. Inclusión de materias específicas en las pruebas de selección para cuerpos superiores cuyas funciones estén relacionadas con el uso de datos de carácter personal.
5. El sistema educativo garantizará la plena inserción del alumnado en la sociedad digital de forma inclusiva, especialmente con la atención educativa a las diferencias individuales.

#### 4.2. Participantes

En el PIE “Competencia digital y pensamiento crítico. Intervención educativa contra la desinformación” están implicados tres colectivos: alumnado de CFGB, docentes en su labor de tutores y profesores de los módulos comunes y el equipo directivo, concretamente dirección y jefatura de estudios.

Dada la magnitud del centro, la propuesta se realizará para el alumnado de los cuatro ciclos formativos, tanto en 1º como en 2º y en dos de ellos, en los dos turnos disponibles, sumando un total de diez grupos de quince alumnos. De los 150, casi un tercio son mujeres y el resto, hombres.

La edad de estos alumnos está entre los 15 a 18 años (suelen haber repetido, como se ha comentado, uno o dos cursos en etapas anteriores), y su historial escolar les ha impedido alcanzar la titulación obligatoria por la vía ordinaria. Lo habitual es que hayan cursado hasta 3º de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) en sus centros de origen y luego ser derivados de los centros de la zona. Es un último recurso para conseguir la titulación que puede abrirles las puertas a continuar su formación, algo que consiguen la mayoría de ellos. La propuesta la realiza el equipo docente a través del Consejo Orientador específico y debe ser aceptada por el interesado y por sus padres, madres o tutores legales.

Los pocos que abandonan los CFGB son aquellos que han sido asignados a estudios profesionales por los que no sienten ningún interés o casos con problemas psicológicos o conductuales que no han sido bien diagnosticados en el pasado.

Arrastran importantes carencias en comprensión lectora y competencias básicas, así como mínima capacidad de autorregulación y atención. Muchos tienen también dificultades socioeconómicas derivadas de su situación familiar, por lo que podemos considerarlos una población con alta vulnerabilidad y posibilidades de sufrir brecha o incluso exclusión digital y social.

Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, CINE-2011 de la UNESCO (2013) las enseñanzas que cursan son de tipo CINE-3.5.3, el nivel 3 es el mismo que tiene 4º de la ESO (Educación secundaria alta) y la numeración 5.3 indica que son estudios vocacionales, suficientes para la conclusión del nivel y sin acceso directo a la educación terciaria para Bachillerato, pero sí para Ciclos Formativos de Grado Medio.

Las unidades de competencia profesional se corresponden con el nivel 1 del Catálogo Nacional de Cualificaciones (Ley Orgánica 3/2022).

Queremos destacar que, en relación con la competencia digital, este alumnado apenas la ha trabajado en 1º, 2º y 3º de la ESO con la materia ya desaparecida, Tecnología Programación y Robótica. Con la entrada en vigor de la LOMLOE en el curso 22/23, pasan a tener una optativa en 1º de la ESO, Ciencias de la Computación y de forma obligatoria, Tecnología y Digitalización en 2º y 3º.

Los docentes de los módulos comunes pertenecen al cuerpo de profesores de enseñanza secundaria, son todos ellos interinos por lo que su permanencia en el centro es de un solo curso. Esta es una situación muy común para este tipo de estudios, no resultan atractivos a los profesores funcionarios por el perfil del alumnado y suelen quedar las plazas vacantes para profesores que no las eligen voluntariamente y para las que no siempre tienen ni las habilidades ni competencias necesarias. Los tutores suelen ser profesores del cuerpo de FP y cuentan con mayor experiencia y estabilidad.

También participan en la organización del PIE, la jefatura de estudios de FP y la directiva ya que, sin su apoyo didáctico y organizativo, no es posible llevar a cabo un proyecto de centro incluido en la Programación General Anual (PGA).

### 4.3 Estrategia

Las estrategias metodológicas que vamos a proponer tratan de facilitar la consecución de dos objetivos fundamentales del proyecto: favorecer la cultura cooperativa tanto entre alumnos como docentes y mejorar la capacidad de pensamiento crítico del alumnado. La relación entre la metodología en el aula y los objetivos queda reflejada en la figura 3.

Además, pretendemos que la implicación y el compromiso del alumnado en el aprendizaje sea el más elevado posible, no debemos olvidar que la mayoría llegan a primero con una actitud negativa sobre la institución educativa, no confían en ella debido a que se les ha dejado al margen de la participación en el aula y las expectativas que han tenido sobre ellos han sido muy bajas. Tantas veces se les ha dicho que no sirven para aprender, que lo asumen con naturalidad, algo terrible a nuestro entender y que es preciso cambiar las primeras semanas.

**Figura 3**

*Relación entre los objetivos con las estrategias organizativas y de trabajo en el aula.*



Una primera fase del proyecto es la indagación y fundamentación de las estrategias metodológicas que se van a poner en práctica, durante el mes de septiembre y hasta mediados de octubre, los profesores de primero implicados y un coordinador (miembro del equipo directivo), se dedicarán a investigar de forma individual sobre una serie de temas (técnicas de trabajo cooperativo, codocencia o aprendizaje basado en el pensamiento) y expondrán sus conclusiones en unas primeras reuniones para elegir las más adecuadas al grupo y contexto. Si fuera posible, el departamento de Orientación colaborará para indicarles fuentes pedagógicas o se buscará un experto externo. Intentaremos que se vaya creando una pequeña

comunidad profesional de aprendizaje (CPA) en torno a este proyecto. Los temas se elegirán tras la observación de unos problemas detectados y en la búsqueda de soluciones para los mismos, no por seguir las tendencias pedagógicas imperantes o lo que se ha venido utilizando en el centro años anteriores.

Las técnicas para esta indagación previa son escogidas a partir de los estudios de Hattie (2009) en los que, tras exhaustivos metaanálisis, clasifica diferentes aspectos que influyen en el aprendizaje con un factor denominado “tamaño del efecto (d)”, una medida estadística objetiva que permite medir y relacionar la eficacia de una intervención educativa con el rendimiento del alumnado. De todos los aspectos analizados, 250 en la actualización de 2023, se tendrán en cuenta aquellos que obtienen un tamaño cercano a 0,4 o superior y en los tengamos capacidad de intervención con el PIE, por ejemplo, la autoevaluación tiene un  $d=0,53$  y la podemos incorporar a través del portfolio y las rúbricas mientras que el 1,28 de haber recibido programas educativos basados en las teorías de Piaget no lo podemos controlar con este proyecto. Entre 0 y 0,4 se considera que no supone ningún efecto o se conseguiría el mismo resultado sin la intervención y por debajo de 0, produciría un efecto negativo en el aprendizaje.

De las estrategias de enseñanza, enumeramos las que vamos a utilizar indicando el tamaño del efecto:

1. Debates en el aula: 0,82
2. Enseñanza constructivista (instrucción activa centrada en el alumno): 0,94
3. Aprendizaje cooperativo: 0,62
4. Instrucción directa: 0,56
5. Autoevaluación: 0,53
6. Uso de tecnología digital: 0,47
7. Codocencia: 0,21 (aunque es un tamaño de efecto bajo, lo hemos incorporado porque creemos que puede mejorar uno de los factores más positivos, la eficacia docente colectiva (CTE, por sus siglas en inglés).

A partir de estos datos, Hattie (2017) desarrolla unas orientaciones para el trabajo previo de los docentes en la preparación de las clases y durante las mismas ofreciendo unas interesantes listas de comprobación que son la base de los instrumentos de seguimiento y evaluación que hemos diseñado para el capítulo cinco.

#### 4.3.1 Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo nos va a ayudar a mejorar el compromiso con el trabajo al implicarse con sus iguales, les ofrece un papel activo sin posibilidad de delegar en otros sus tareas y va a mejorar sus habilidades sociales como la comunicación efectiva y la resolución de conflictos, mientras trabajan juntos (Ferreiro, 2007).

En la descripción de las actividades de las tres unidades de trabajo distinguimos dos tipos de agrupamientos, el grupo clase para realizar discusiones y sesiones de docencia directa y el grupo cooperativo. Estos grupos están formados por 3 o 4 personas y son elaborados por los profesores para que sean equilibrados y eficientes. El reparto de roles (coordinación, secretaría, portavocía y control) lo harán los propios alumnos y el profesor intervendrá si no llegan a un acuerdo.

La planificación del trabajo también se realiza de forma cooperativa. Mediante una pauta escrita, elaborarán su plan de trabajo para llegar al producto final o meta. Todos los grupos expondrán brevemente sus planes y se evaluarán para elegir los mejores diseños (Ferreiro, 2003).

Para realizar productos concretos como una infografía o presentación colectiva, cada integrante busca información y extrae las ideas de una parte asignada. Posteriormente, se debaten entre todos y las matizan y con la información trabajada, pasarán a la fase de diseño. La tecnología digital permite trabajar a varias personas a la vez de forma simultánea por lo que se repartirán bien por fragmentos completos o por tipo de contenido (unos hacen el texto, otros las imágenes y otro la maquetación final).

Cuando no haya un producto a elaborar, pero sí una reflexión o indagación sobre una pregunta que se plantee, se proponen las técnicas informales de “Parada de tres minutos” (Pujolàs et al., 2011) o “Lápices al centro” diseñada por Nadia Aguiar y María Jesús Talión. La primera les sirve para reflexionar sobre lo que se va aprendiendo de las explicaciones del docente. Consiste en, durante la instrucción directa, hacer una parada de tres minutos en la que el grupo resume verbalmente lo que se ha explicado y propone por escrito dos preguntas. Las preguntas de todos los equipos se tratarán en la clase. Con la segunda (lápices al centro) pretendemos que respondan a una respuesta o problema que se les plantee. En un primer

momento, discutirán sobre el mismo sin escribir nada, cuando todos hayan participado, escribirán su respuesta individual.

#### 4.3.2 Codocencia en torno a un proyecto interdisciplinar

A principio de este capítulo y volviendo a nuestro autor de referencia, Hattie (2015) describe CTE como uno de los principales efectos en la mejora del rendimiento ( $d=1,57$ ). La creencia compartida de organizar acciones para mejorar el logro de los alumnos multiplica la posible eficacia individual de cada profesor y neutraliza sus carencias ante el reto de trabajar con estos alumnos, tan demandantes de profesionales expertos y apasionados que, desgraciadamente, suelen ser atendidos por profesores que rotan cada curso y llegan con miedo ante un tipo de alumnado sobre los que hay muchos prejuicios negativos, falta de conocimiento pedagógico y experiencia, por todo ello proponemos trabajar con el sistema de codocencia con dos profesores por grupo durante dos horas seguidas a la semana. En los 110 minutos se combinarán explicaciones con actividades.

Diseñar clases conjuntas en torno a un tema transversal como es la competencia digital y la desinformación, les brinda una valiosa oportunidad profesional desde el primer momento, confiamos en que actualmente, ningún docente tendría que presentar dificultades para enfrentarse con cierto dominio a este tema y tendrían la figura de coordinación del equipo directivo como pilar fundamental para garantizar la competencia docente colaborativa y liderar esta transformación innovadora. En las sesiones de aula, los dos profesores trabajan de manera coordinada y asumen la responsabilidad de todos los alumnos de la clase. En los momentos de instrucción directa se turnarán en función de su nivel de conocimientos o preparación y cuando se trabajen las actividades, irán circulando por la clase para guiar el trabajo.

Los módulos comunes en los que se realiza este PIE son “UF01: Comunicación en lengua castellana y sociedad I”, que incluye las competencias vinculadas a las materias de Lengua Castellana y Ciencias Sociales, y “UFCA-1: Matemáticas y ciencias aplicadas I”, que incluye las competencias vinculadas a la materia de Matemáticas aplicadas al contexto personal y de aprendizaje de un campo profesional y a la materia de Ciencias aplicadas al contexto personal y de aprendizaje de un campo profesional (Decreto 30/2020). Son módulos que junto a “UF02: Comunicación en lengua inglesa I” y “UFCA-2: Ciencias de la actividad física I” y sus equivalentes en segundo curso, les permiten obtener el título de graduado en ESO, pero

también son los módulos en los que más dificultades de enseñanza y aprendizaje encontramos. Los asocian con su experiencia pasada y se muestran muy desmotivados ya que vienen de fracasar en ellas de forma reiterada. Aprender a detectar desinformación con pensamiento crítico y herramientas digitales se puede tratar desde estos ámbitos de conocimiento y en todos ellos se verá un beneficio, al mejorar el compromiso y la participación del alumnado y al encontrar un significado y finalidad a los aprendizajes teóricos que deben afrontar.

Además de esas dos horas de docencia compartida, el equipo directivo proporcionará a los docentes implicados, una hora semanal de coordinación, a ser posible a media mañana o tarde (según el turno), es habitual dejar esas reuniones para el último periodo de la jornada y sabemos por experiencia que pierden eficacia al llegar a ellas exhausto y con ganas de terminar nada más empezar.

En estas reuniones, justificadas ante la administración con el PIE, también se tratarán otros temas vitales del grupo y esto mejorará el desarrollo del curso sin lugar a duda.

#### 4.3.3 Aprendizaje basado en el pensamiento

El desarrollo del pensamiento crítico se verá favorecido con la metodología de aprendizaje basado en el pensamiento (TBL, por sus siglas en inglés) combinado con el cooperativo. Nos encontramos con un alumnado muy impulsivo y sin destrezas para el aprendizaje profundo y reflexivo. Durante el desarrollo del PIE, se les guiará con organizadores para estimular el pensamiento activo y la reflexión (Swartz, 2019). La verificación de la información les obliga a extraer conclusiones, argumentar, comparar ideas o encontrar explicaciones causales. Para hacerlo, contarán con tableros gráficos en los que podrán plasmar una lluvia de ideas, los conocimientos previos, el desarrollo de una tarea o la síntesis de lo aprendido. Estos materiales quedarán reflejados en el portafolio individual de trabajos y diario de aprendizaje.

El departamento de orientación proporcionará a los profesores los materiales, tenemos a nuestra disposición muchos recursos educativos abiertos que se pueden aprovechar. Recomendamos los publicados por el centro nacional de desarrollo curricular no propietario (CEDEC) como el que mostramos en la figura 7 del Anexo.

#### 4.4 Recursos

Nos apoyaremos en los siguientes recursos tecnológicos y materiales:

### Recursos Tecnológicos

Los recursos digitales en línea elegidos para los alumnos respetan su privacidad y datos ya que son plataformas institucionales o con convenios firmados con la Comunidad de Madrid.

Las herramientas de IA propuestas permiten su uso a mayores de 13 años, recomendamos la revisión de los términos de uso, y se consideran IA fiables, es decir, cumplen con vigilancia humana, son transparentes y respeten la diversidad y la equidad, también deben atender el respeto medioambiental, privacidad y gobernanza de datos, solidez, seguridad y rendición de cuentas (Comisión Europea, 2022).

Los programas instalados son de licencia libre, se pueden descargar con seguridad en cualquier equipo o usarse con el sistema operativo MAX: MAdrid\_linux y son:

- Plataforma de aprendizaje en línea: Aula virtual de EducaMadrid sobre software libre Moodle.
- Porfolio Digital y Recursos Educativos Abiertos (REA): Los alumnos podrán recopilar las evidencias de su aprendizaje y diario de aprendizaje mediante eXeLearning, software libre para la creación de contenidos elaborando su propio portfolio. Los REA para la enseñanza también se crean con este software ya que permiten la reutilización y publicación en repositorios como Procomún del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF).

Es oportuno recordar que la creación de recursos digitales es la tercera línea de actuación del Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo (Plan #DigEdu). Según la UNESCO (2019) se considera REA un material educativo, en cualquier formato y soporte, de dominio público o protegidos por derechos de autor con un tipo de licencia que permita su reutilización, reconversión, adaptación y redistribución sin coste alguno.

- Herramientas de creación de contenido para docentes: Canva y Genially.
- Herramientas de Inteligencia artificial: LearningML, software libre de aprendizaje automático.
- Plataformas para trabajo cooperativo (dentro del convenio institucional): Google Workspace y Microsoft 365 y el tablero para seguimiento de procesos, Wekan.
- Redes sociales gestionadas por el docente: X e Instagram.

## Recursos Materiales

Espacio en el que puedan trabajar de forma cooperativa con los dispositivos tecnológicos que se requieran para cada sesión. Concretando, un aula estándar con un ordenador por persona (suelen ser grupos de 15 a 20 alumnos) y una pantalla interactiva o proyector.

## 4.5 Actividades

Se han diseñado tres unidades de trabajo relacionadas entre sí con el fin de contribuir a la adquisición de destrezas clave en competencia digital y alfabetización mediática ayudando al alumnado de CFGB a tener pensamiento crítico ante la información.

En una unidad de trabajo se integran todos los elementos presentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, la fundamentación curricular arranca de las competencias transversales indicadas en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero y se contextualizará a la realidad del aula y se concretará en una serie de actividades y tareas evaluables.

Las unidades de trabajo se van a desarrollar a lo largo de todo el curso escolar y con dificultad gradual, de esta manera se va a conseguir un desarrollo progresivo de las habilidades esenciales para lograr los objetivos de la intervención:

1. Mejorar la inclusión social a través de la alfabetización mediática e informacional y digital con fundamentación ética y del desarrollo del pensamiento crítico.
2. Formar ciudadanos capaces de desenvolverse en una sociedad digital y que, a través de la competencia digital, se garantice su aprendizaje permanente.
3. Crear una cultura de trabajo cooperativo e interdisciplinar que utilice la competencia digital como punto de unión.
4. Desarrollar propuestas didácticas para la verificación y lucha contra la desinformación en los campos de la ciencia, salud, sociedad, medioambiente, economía o alimentación.

Para adaptarnos a las diferencias individuales del alumnado, el diseño de las unidades se ha realizado siguiendo las pautas del diseño universal para el aprendizaje por lo que en los recursos encontramos múltiples formas de acceso a la información (textos y vídeos), se promueve a autorregulación con guías para la autorreflexión y se podrán expresar los resultados en múltiples soportes. Los propios grupos cooperativos también tendrán en cuenta

estas diferencias al organizarlos, siendo los propios compañeros un apoyo educativo que se suma a la labor del segundo docente que se encuentra en el aula durante las sesiones.

A continuación, se describen las tres unidades de trabajo (tablas 2, 3 y 4) La fundamentación curricular, descripción de actividades y rúbricas de autoevaluación junto a las capturas de su desarrollo se exponen en Anexos (tablas 9 a 17 y figuras 8 a 15).

## **Tabla 2**

### *Unidad de trabajo “Destrezas digitales básicas”*

---

#### **Justificación y punto de partida**

---

Tras recibir las explicaciones necesarias, los alumnos realizarán actividades prácticas orientadas a la adquisición de destrezas básicas en la gestión de archivos, descarga de imágenes o utilización eficiente del teclado. La mayoría de ellos no han utilizado el ordenador de forma habitual para trabajar y presentan grandes carencias al cambiar del dispositivo móvil a otros.

---

#### **Objetivos de aprendizaje**

- 
1. Entender las habilidades que requiere un correcto tratamiento de la información, obtención de esta y catalogación.
  2. Gestión de archivos y carpetas.
  3. Descarga de imágenes y documentos.
  4. Uso eficaz del teclado.

---

#### **Temporalización**

---

Primer trimestre del curso. Cinco sesiones.

---

#### **Fundamentación curricular (Ver tabla 9 en Anexos)**

---

#### **Descripción detallada de las actividades (Ver tabla 10 en Anexos)**

---

Con estas actividades conseguirán las habilidades que permiten seguir avanzando en el proyecto. Por sí mismas, son interesantes para mejorar su competencia digital ofreciendo estrategias para el tratamiento de la información y gestión de herramientas digitales fundamentales.

---

**Tabla 3**

*Unidad de trabajo “Contra la Desinformación”*

---

**Justificación y punto de partida**

---

La desinformación, qué es y cómo luchar contra ella con la verificación de fuentes e información. Descubrirán que es la desinformación y conseguirán habilidades para identificar informaciones falsas con pensamiento crítico con actividades prácticas.

---

**Objetivos de aprendizaje**

- 
1. Desarrollar conciencia sobre la desinformación.
  2. Desarrollar actividades de consulta, búsqueda y contraste de información de diversos temas, para su posterior exposición oral y/o su reelaboración en diferentes creaciones.
  3. Adquirir mayor pensamiento crítico y desarrollar criterios propios, desarrollando y expresando las habilidades comunicativas y sociales para participar en debates con una actitud constructiva y tolerante.
- 

**Temporalización**

---

Primer y segundo trimestre del curso. Ocho sesiones.

---

**Fundamentación curricular (Ver tabla 12 en Anexos)**

---

**Descripción detallada de las actividades (Ver tabla 13 en Anexos)**

---

Con estas actividades conseguirán buscar fuentes de información fiables, verificar las fuentes y la información, esto les será necesario para seguir avanzando en el proyecto, aunque por sí mismas les permite adquirir importantes destrezas de alfabetización mediática e informacional que les serán útiles a lo largo de toda su vida.

---

**Tabla 4**

*Unidad de trabajo “A mí no me engañan”*

---

**Justificación y punto de partida**

---

Tras recibir las explicaciones necesarias, aplicarán las destrezas adquiridas en las unidades de trabajo anteriores para investigar sobre el cambio climático y la pérdida de biodiversidad utilizando herramientas de inteligencia artificial.

---

**Objetivos de aprendizaje**

---

1. Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
  2. Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
  3. Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- 

**Temporalización**

---

Segundo y tercer trimestre del curso. Ocho sesiones.

---

**Fundamentación curricular (Ver tabla 15 en Anexos)**

---

**Descripción detallada de las actividades (Ver tabla 16 en Anexos)**

---

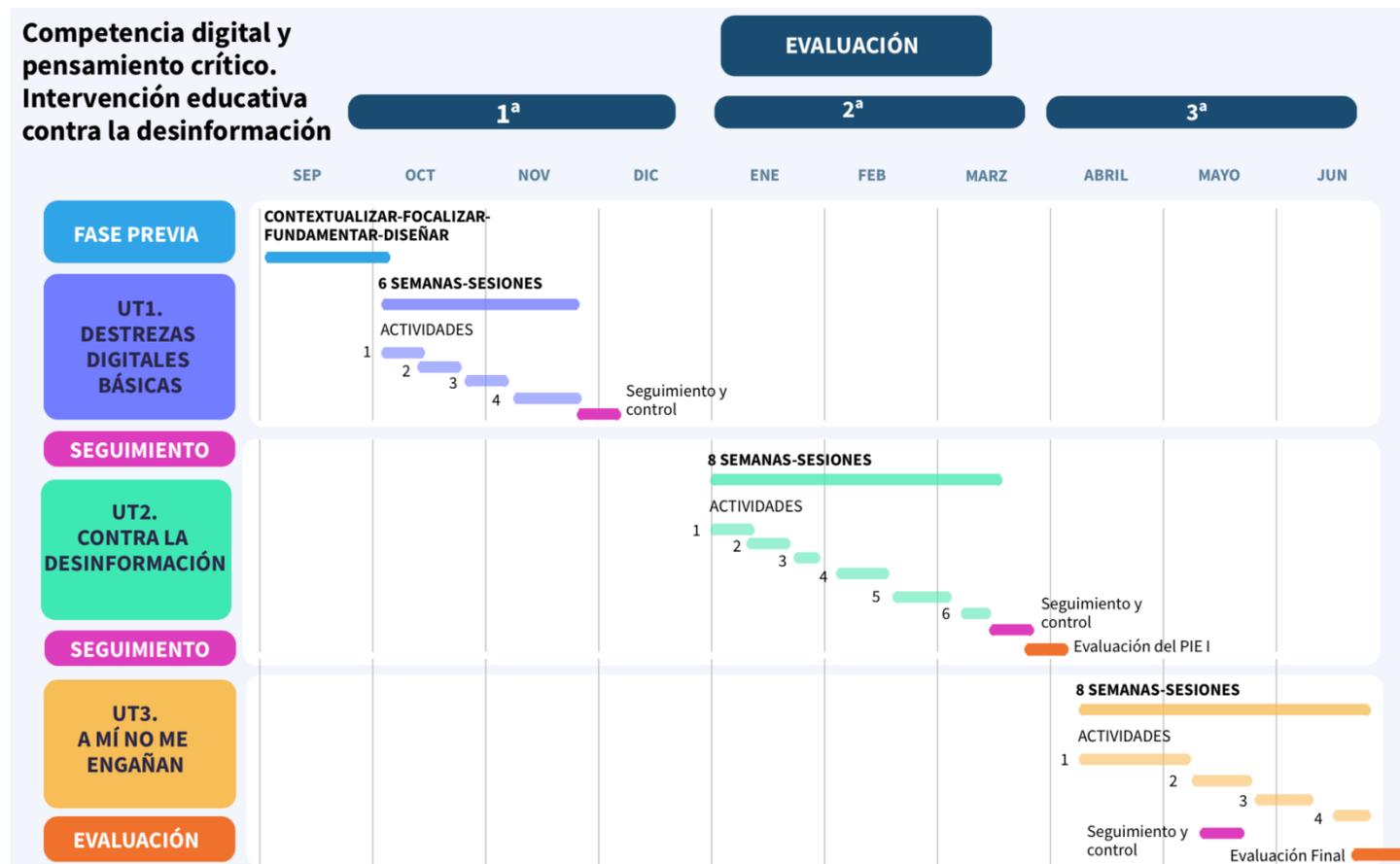
Se desarrolla la capacidad de resolver problemas medioambientales, como el cambio climático, mediante el empleo de un pensamiento crítico que les permitirá distinguir entre información verídica y falsa.

---

## 4.6 Temporalización

En la figura 4 se recoge la propuesta de temporalización para el desarrollo y seguimiento de las unidades de trabajo descritas en el apartado anterior.

**Figura 4** Diagrama de Gantt con la distribución temporal de las fases del proyecto, unidades y actividades



## 5 Evaluación, seguimiento y control

### 5.3 Sistemas y evidencias de seguimiento y control

Dentro de nuestro proyecto de innovación, los instrumentos y la recopilación de evidencias de seguimiento y control desempeñan un papel fundamental para aportar datos e información en tiempo real sobre la evolución del proyecto y los posibles ajustes que sea necesario establecer.

En este apartado, desarrollaremos diferentes herramientas y estrategias para supervisar el progreso de las iniciativas propuestas y asegurar la adecuada ejecución de nuestro proyecto y la consecución de los objetivos propuestos. En la tabla 5 indicamos las herramientas y para qué se van a utilizar.

**Tabla 5**

*Herramientas e instrumentos de seguimiento y control, aplicación y responsables*

Herramientas	Aplicación
Reunión semanal de los profesores con el coordinador del equipo directivo. En estas reuniones se elaborará un acta con las impresiones recogidas y los acuerdos.	Como parte del proyecto de centro, se ha establecido esta reunión para el seguimiento y transmisión de información como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de los resultados.</li><li>• Objetivos conseguidos y no conseguidos.</li><li>• Valoración del trabajo cooperativo.</li><li>• Detección de aspectos a mejorar.</li><li>• Problemas, necesidades y logros a destacar.</li></ul>
Informes periódicos de seguimiento	Descripción de las actividades desarrolladas, valoración de la participación del alumnado, y

análisis del nivel de ejecución de los objetivos  
Realizado por el coordinador/a del proyecto

Tablero Digital con la herramienta  
Wekan de EducaMadrid

Herramienta útil para organizar de manera colaborativa la gestión del proyecto. Colaboración horizontal donde los docentes donde exponen sus iniciativas sin jerarquías.

Calendario Google

Para marcar los hitos más importantes, fechas de reuniones, de entrega y evaluación.

Diagrama de Gantt

Permite visualizar la duración de cada unidad de trabajo, la secuencia de actividades y la duración de estas.

Foro digital en el Aula Virtual de  
EducaMadrid

Información actualizada del proyecto a todos los participantes.

Memoria final

Realizado por la coordinadora para documentar y evaluar el proceso y los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto.

---

## 5.4 Sistema de evaluación

Distinguimos la evaluación sobre tres aspectos:

1. La evaluación formativa del aprendizaje
2. La evaluación de la práctica docente
3. Evaluación del proyecto

La evaluación del aprendizaje se realiza de forma continua y formativa mediante diferentes herramientas y métodos: la autoevaluación se realiza mediante rúbricas y un cuestionario de autoevaluación que realizan los alumnos al terminar cada unidad de trabajo, con un diario de

aprendizaje después de realizar cada tarea para fomentar la reflexión sobre su progreso y el portfolio para registrar sus evidencias de manera organizada.

Las actividades evaluadas por los docentes utilizan una rúbrica como instrumento de calificación, la media aritmética de las actividades evaluables dará lugar a una nota. En la tabla 6 se indica la ponderación en la nota trimestral de los dos módulos implicados.

**Tabla 6**

*Criterios de calificación de cada unidad de trabajo en función del módulo*

<b>Unidad de trabajo</b>	<b>Comunicación en lengua castellana y sociedad I</b>	<b>Matemáticas y ciencias aplicadas I</b>
Destrezas digitales básicas	20%	20%
Contra la Desinformación	20%	10%
A mí no me engañan	10%	20%

La unidad de trabajo “Contra la desinformación” tiene un peso en la calificación más significativo en el módulo Comunicación en lengua Castellana y sociedad ya que los contenidos abordados están estrechamente vinculados a la adquisición de competencias específicas de dicho módulo. Por la misma razón, pondera más en el módulo de Matemáticas y ciencias aplicadas I la unidad de trabajo “ A mí no me engañan”.

La evaluación de la práctica docente se realiza por pares entre los docentes implicados al finalizar el proyecto y según la rúbrica que figura en el Anexo como tabla 14. A partir de esta, se puede hacer una lista de cotejo sencilla para que los alumnos evalúen a los profesores y el proyecto. Además, en las propias reuniones semanales, los docentes autoevalúan su trabajo al hacer el seguimiento del PIE. De esta forma se pueden ir corrigiendo problemas o dificultades que vayan surgiendo.

Respecto a la evaluación del propio proyecto, se realizará una evaluación parcial al finalizar la segunda evaluación y otra final en junio. Se recomienda como instrumento una lista de evidencias (tabla 7) que indican diversas evidencias de logro. Estas evidencias se pueden

trasladar a una lista de cotejo o rúbrica, lo verdaderamente importante es terminar el proyecto sabiendo si se ha conseguido el impacto deseado en el aprendizaje de del alumnado, si realmente ha sido innovador y un reto motivador para todos, así como los aspectos que se deben mejorar.

**Tabla 7**

*Lista con evidencias para la evaluación de la propuesta*

<b>Evidencia</b>	<b>Responsable de verificarla</b>
Ha mejorado la cooperación docente y se han reunido semanalmente de forma eficaz	Coordinador/a
Se han diseñado actividades de aprendizaje ajustadas a las diferencias individuales	Coordinador/a
Se han diseñado situaciones que favorecen la reflexión y metacognición en los alumnos	Docentes
Los aprendizajes se han presentado de forma progresiva y enlazados con situaciones prácticas contextualizadas	Docentes
Han mejorado las estrategias de evaluación formativa del alumnado con variedad de técnicas e instrumentos	Docentes
Se han incorporado metodologías activas en el aula	Coordinador/a y docentes.
Los docentes han desempeñado diferentes tareas en el aula	Docentes
Los alumnos han mejorado su capacidad de trabajo en equipo y cooperación	Docentes
Los alumnos han mejorado su competencia digital evaluando de nuevo los criterios de la tabla 1 al finalizar la intervención	Docentes
Los alumnos han participado de forma activa en las discusiones de aula	Docentes

Grado de satisfacción de los docentes

Coordinador/a

Grado de satisfacción de los alumnos

Tutores del grupo

---

## 6 Difusión, sostenibilidad y viabilidad

### 6.1 Difusión

Este PIE pretende conseguir una mayor cooperación entre los docentes y generar a través de la transversalidad y la codocencia una pequeña comunidad profesional de aprendizaje. Para ello es imprescindible que la comunicación entre todos los implicados sea efectiva fluida y transparente.

Comenzaremos con una comunicación efectiva en el primer claustro del curso, se explicará el proyecto para que los profesores nuevos lo conozcan y sepan que, si cogen esos módulos, deben participar en él como proyecto de centro que es. La dirección debe liderar y generar el mayor entusiasmo posible hacia el mismo. Las reuniones semanales deben seguir las pautas de una reunión efectiva, con un guion establecido, unas conclusiones al finalizarlas y la mayor de las participaciones posibles. Se deben evitar los monólogos por parte de los coordinadores ya que mermarán el compromiso de los profesores con el proyecto.

No debemos olvidar la opinión de los verdaderos protagonistas, el alumnado. Esta labor de escucha la realizarán fundamentalmente los tutores, que observarán el grado de satisfacción de los alumnos con el proyecto.

La comunicación interna del desarrollo del proyecto se canalizará en las reuniones de la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP), de esta forma, el resto de los jefes de departamento trasladará la información a todos los profesores, dando la posibilidad de ampliar el proyecto a otros niveles educativos.

En cuanto a la difusión del proyecto, se irá describiendo en la página web del centro mediante boletines mensuales. Al finalizar el curso, se invitará a los docentes a que redacten un artículo con la experiencia para su publicación en la Revista Digital EducaMadrid. Este tipo de publicaciones contribuyen a su desarrollo profesional docente y ponen en valor las experiencias innovadoras que se llevan a cabo en los centros.

### 6.2 Sostenibilidad y viabilidad

Una vez constatada la necesidad de intervención real, hemos valorado la viabilidad de este proyecto ya que sus requerimientos son fundamentalmente organizativos. Al elaborar el

horario a principio de curso, se debe ajustar para permitir la codocencia durante dos horas seguidas a la semana de los módulos comunes y garantizar una hora de reunión semanal para el diseño y seguimiento. Los recursos tecnológicos necesarios están garantizados en cualquier centro público de la Comunidad de Madrid.

La competencia digital requerida para llevarlo a cabo por parte de los docentes no es especialmente alta, las pequeñas carencias se podrían suplir con la cooperación entre profesores y con la ayuda del equipo directivo. La figura del coordinador es esencial para la sostenibilidad; debe ser un miembro del equipo directivo ya que la movilidad entre los profesores que imparten estos módulos es muy alta y el proyecto lo mantendrá y liderará esta figura a lo largo de los cursos.

## B. PROCEDIMIENTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA (PRODIE)

Para la búsqueda de soluciones realistas y concretas a las problemáticas observadas, hemos aplicado diversas técnicas creativas como, la lluvia de ideas y la técnica SCAMPER, acrónimo de los conceptos de sustituir, combinar, adaptar, modificar, poner otro uso, eliminar y reorganizar.

Estas técnicas las hemos empleado con el propósito de fomentar la generación de ideas innovadoras y el análisis sistemático de posibles soluciones para abordar las necesidades del centro educativo diagnosticado, además de estimular la reflexión y la colaboración profesional en la búsqueda de soluciones.

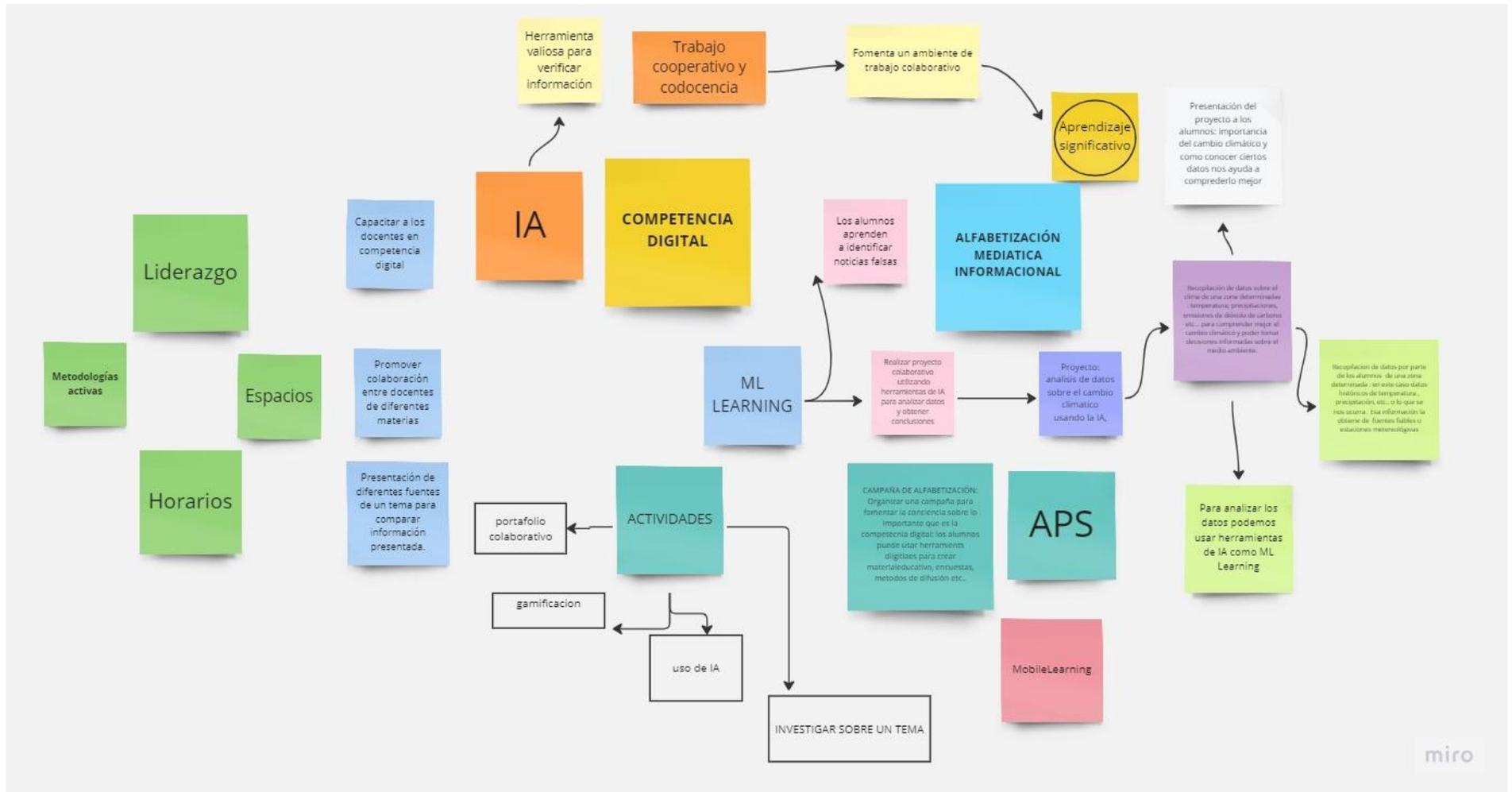
La lluvia de ideas se llevó a cabo en sesiones colaborativas en las cuales plasmamos sin filtros todos los elementos que intervienen en la propuesta fomentando un ambiente propicio para la creatividad.

Posteriormente se aplicó la técnica SCAMPER de manera reflexiva, para analizar las necesidades planteadas en nuestra propuesta de innovación.

Las evidencias se han elaborado con la plataforma de colaboración digital “Miro” y se muestran en la Figura 3 (lluvia de ideas) y Figura 4 (exploración de soluciones mediante técnica creativa SCAMPER).

Figura 5

Lluvia de ideas





## C. AUTOEVALUACIÓN Y CONCLUSIONES

Cuando empezamos las primeras reuniones para determinar el tema de nuestro TFM teníamos clara una idea: debía ser una oportunidad para aprender y no solo una propuesta basada en nuestra experiencia docentes. A partir de la observación y diagnóstico de un centro de FP, decidimos centrarnos en un diseño orientado a los CFGB al ser los únicos que, como docentes del cuerpo de enseñanza secundaria, podemos acceder y conocíamos de forma más cercana. La vulnerabilidad de sus alumnos debido a su historial de fracaso escolar y dificultades socioeconómicas fue otro de los motivos de interés para nosotras ya que consideramos que se debe hacer el máximo esfuerzo educativo en este colectivo para tratar de que consigan una formación adecuada.

Una vez establecido el foco de nuestro trabajo, procedimos a repartir de forma equitativa los apartados tal y como se indica en la segunda página, aunque ambas hemos trabajado en todos ellos, ya que la comunicación y cooperación es constante gracias a nuestra relación laboral y personal de años.

Para la selección de objetivos del trabajo fin de máster (TFM), contamos con el asesoramiento de Raquel García Martín, nuestra directora académica, ya que tuvimos dificultades a la hora de definirlos sin confundirlos con los propios de la intervención. El objetivo general “Diseñar una propuesta que dote a los alumnos de destrezas para mejorar su competencia digital y alfabetización mediática e informacional con pensamiento crítico” se estableció tras comprobar que los alumnos sobre los que se realizó el diagnóstico de educación educativa (DIE) presentaban enormes carencias en ambas competencias, y por tratarse de un tema de interés para nuestro desarrollo profesional.

Consideramos que nuestro diseño, desarrollado en tres recursos educativos abiertos (REA) ayudará a los docentes a conseguir mejorar las destrezas planteadas en este objetivo general y tres de los específicos, a saber, “Fundamentar la importancia de mejorar la competencia digital y establecer relaciones con el desarrollo del pensamiento crítico”, “Describir y analizar los peligros de la desinformación en los adolescentes” y “Diseñar un proyecto pedagógico para mejorar la competencia digital y el pensamiento crítico. Creación de recursos educativos abiertos para docentes”. Estos tres recursos o unidades de trabajo contienen material de

aprendizaje novedoso y motivador, juegos y actividades, así como material para seguir investigando de forma autónoma y significativa e igualmente fuentes de consulta para los profesionales. Al estar creados con eXeLearning, son reutilizables y adaptables, pudiéndose ajustar a otros niveles. Nuestra intención es publicarlos en la plataforma *Procomún* del INTEF para darle difusión. También es un proyecto de trabajo futuro la elaboración de unas plantillas de portfolio de la competencia digital del alumnado que podamos compartir con los docentes a través de repositorios institucionales que combinado con el Aula Virtual *Moodle* de EducaMadrid, les permita ir elaborando sus evidencias de progreso en esta competencia a lo largo de su etapa escolar y con total seguridad y privacidad.

En cuanto a los dos objetivos específicos restantes tenemos una valoración desigual, el de “Investigar las posibilidades de la inteligencia artificial aplicada a la educación” ha quedado desarrollado y aplicado en la unidad “A mí no me engañas” con el programa LearningML de aprendizaje automático (*Machine Learning*), pero no hemos podido hacer un trabajo de investigación en profundidad como los tratados en el marco teórico. Estamos en un momento crucial como docentes ante esta nueva tecnología, y su aplicación en el aula debe hacerse desde la formación, la reflexión y la visión ética ya que comporta riesgos que deben ser valorados antes de utilizarla en las clases.

La “Evaluación de la viabilidad y eficacia de la propuesta y de la posibilidad de expandirlo a otras etapas educativas” es un objetivo que se ha tratado con profundidad en el apartado 6. 2. Al girar en torno a un transversal como es la competencia digital y el pensamiento crítico ante la desinformación, se posibilita su adaptación a cursos de la ESO en los que habitualmente trabajamos. Incluso se podría ampliar al segundo curso del CFGB, cualquier curso de la ESO y Bachillerato, adaptándolo al nivel a los alumnos.

La movilidad docente, falta de experiencia de la mayoría de los profesores que asumen estos módulos y la poca cultura de cooperación hacen muy difícil que se realicen innovaciones o si quiera pequeñas transformaciones, para mejorar la situación educativa, muchas veces compleja de los grupos de 1º de CFGB.

Aunque sea una idea sencilla, creemos que es una aportación relevante considerar el proyecto “Competencia digital y pensamiento crítico. Intervención educativa contra la desinformación”

el eje principal en torno al cual trabajan alumnos y profesores. El proyecto se mantiene y evoluciona a lo largo de los cursos ya que lo lidera el equipo directivo, y así puede desde principio de curso, activarlo para que sirva de elemento cohesionador de todos los implicados y velará por su sostenibilidad y mejora en el tiempo.

Esperamos que la futura implementación del proyecto conlleve una mejora en la competencia digital de los jóvenes, tan necesaria en la cambiante sociedad actual y que nuestro alumnado adquiera habilidades necesarias para reflexionar con pensamiento crítico ante el exceso de información y cada vez más, desinformación que reciben.

## 7 . Referencias

### 7.1 Normativa

Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). *Diario Oficial de la Unión Europea*, L119, de 4 de mayo de 2016. <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*, C189, de 4 de junio de 2018. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006. <https://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*, 294, de 6 de diciembre de 2018. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3/con>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 78, de 1 de abril de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3/con>

Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 55, de 05 de marzo de 2014. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/02/28/127/con>

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado*, 76, de 30 de marzo de 2022.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217/con>

Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 174, de 22 de julio de 2023.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/07/18/659>

Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente. . *Boletín Oficial del Estado*, 116, de 16 de mayo de 2022.

<https://www.boe.es/eli/es/res/2022/05/04/5>

Resolución de 21 de julio de 2022, de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación de 23 de junio de 2022, por el que se aprueba la propuesta de distribución territorial de los créditos destinados al Programa de cooperación territorial para la mejora de la competencia digital educativa #CompDigEdu, en el ejercicio presupuestario 2022, en el marco del componente 19 «Plan Nacional de Capacidades Digitales» del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. *Boletín Oficial del Estado*, 185, de 3 de agosto de 2023.

<https://www.boe.es/boe/dias/2022/08/03/pdfs/BOE-A-2022-13096.pdf>

Decreto 63/2019, de 16 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la ordenación y organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 170, de 19 de julio de 2019.

<https://bocm.es/boletin/CM Orden BOCM/2019/07/19/BOCM-20190719-1.PDF>

Decreto 30/2020, de 13 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 107/2014, de 11 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid y se aprueba el Plan de Estudios de 20 títulos profesionales básicos. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 118, de 18 de mayo de 2020.

<https://www.bocm.es/boletin/CM Orden BOCM/2020/05/18/BOCM-20200518-1.PDF>

Decreto 65/2022 de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 176, de 26 de julio de 2022. [https://www.bocm.es/boletin/CM\\_Orden\\_BOCM/2022/07/26/BOCM-20220726-2.PDF](https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2022/07/26/BOCM-20220726-2.PDF)

## 7.2 Especializada

- Bargiela, I., Blanco Anaya, P., y Puig, B. (2022). Enseñanza del pensamiento crítico entendida por un grupo de formadores de maestros/as. *HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades*, 12(2), 1–11. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3927>
- Bravo, B., Puig, B., y Jiménez-Aleixandre, M. P. (2009). Competencias en el uso de pruebas en argumentación. *Educación química*, 20(2), 137-142. [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30020-X](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30020-X)
- Calderón Gómez, D. (2019). Una aproximación a la evolución de la brecha digital entre la población joven en España (2006-2015). *Revista Española de Sociología*, 28(1), 27-44. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2018.16>
- Calderón Gómez, D., Kuric Kardelis, S., y Sanmartí Ortí, A. (2021). En clase desde la distancia: experiencias y dificultades del alumnado de secundaria y universitario durante la pandemia de la COVID-19. *Participación educativa Retos de la educación en un curso escolar diferente*. Vol. 8/N.º 11/2021. [https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f\\_codigo\\_agc=22431](https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=22431)
- Centro Europeo de Educación Digital. (2023). <https://education.ec.europa.eu/es/focus-topics/digital-education/action-plan/european-digital-education-hub>
- Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) 2011. UNESCO. <https://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-iscled>
- Comisión Europea. (2020). *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624>
- Comisión Europea. (2022), Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura. *Directrices para profesores y educadores sobre la lucha contra la*

*desinformación y la promoción de la alfabetización digital a través de la educación y la formación*, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/36>

Comunidad de Madrid. (2022). *Datos y Cifras de la Educación 2022-2023*. Dirección General de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades.

<https://gestiona3.madrid.org/bvirtual/BVCM050881.pdf>

Comunidad de Madrid. (2020). *Datos y Cifras de la Educación 2020-2021*. Dirección General de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades.

<https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM050236.pdf>

Fernandez, M. (2020). *La organización escolar. Repensando la caja negra para poder salir de ella*. ANELE. [https://www.dialogorede.es/wp-content/uploads/2020/12/5-](https://www.dialogorede.es/wp-content/uploads/2020/12/5-libro_organizacion-escolar.pdf)

[libro\\_organizacion-escolar.pdf](https://www.dialogorede.es/wp-content/uploads/2020/12/5-libro_organizacion-escolar.pdf)

Ferreiro Gravié, R. (2003). *Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo: el constructivismo social. Una nueva forma de enseñar y aprender*. Ed. Trillas.

Ferreiro Gravié, R. (2007). Una visión de conjunto a una de las alternativas educativas más impactante de los últimos años: El aprendizaje cooperativo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 9(2), 1-9.

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412007000200013](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412007000200013)

Gobierno de España. (2021). *Carta de Derechos Digitales*. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

[https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta\\_Derechos\\_Digitales\\_RedEs.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf)

Grizzle et al. (2021). *Media and information literate citizens: think critically, click wisely!*

UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377068>

Hattie, J. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 metaanalyses relating to achievement*. Routledge

Hattie, J. (2015). *What works best in education: the politics of collaborative expertise*.

Pearson. <https://policycommons.net/artifacts/10765588/what-works-best-in-education/11643655/>

- Hattie, J. (2017). *Aprendizaje visible para profesores*. Colección: Didáctica y Desarrollo. Ediciones Paraninfo, SA.
- IEA. (2019). *ICILS 2018 results infographic presentation*.  
<https://www.iea.nl/index.php/publications/study-reports/infographics/icils-2018-results-infographic-presentation>
- INTEF. Procomún (2023). <https://procomun.intef.es/>
- INTEF. Centro Nacional de Desarrollo Curricular no propietario. CEDEC (2023).  
<https://cedec.intef.es/>
- Iglesias Rodríguez, A., Martín González, Y., y Hernández Martín, A. (2023). Evaluación de la competencia digital del alumnado de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 33–50. <https://doi.org/10.6018/rie.520091>
- Jiménez-Rojo, A. (2020). La competencia informacional y el pensamiento crítico en la enseñanza no universitaria: una revisión sistemática. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 9, 1-18. <https://doi.org/10.6018/riite.431381>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). *Plan de mejora de la Competencia Digital Educativa #CompDigEdu*. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:8ff02885-5e99-4e91-b3c2-c250b3e74843/04--compdigu-centros-exterior-v5.pdf>
- Muñoz-Repiso, A. G. V. (2016). Las competencias digitales en el ámbito educativo. *DDOMI. Monografías del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. Univ. de Salamanca*. <https://gredos.usal.es/handle/10366/130340>
- OCDE (2018). *Resultados de TALIS 2018 (Volumen I), resumen en español*.  
<https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>
- Pujolàs et al. (2011). El programa CA/AC (“cooperar para aprender/aprender a cooperar”) para enseñar a aprender en equipo Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula. *Universidad de Vic*. [https://cife-ei-caac.com/wp-content/uploads/2015/06/EL\\_APRENDIZAJE\\_COOPERATIVO.pdf](https://cife-ei-caac.com/wp-content/uploads/2015/06/EL_APRENDIZAJE_COOPERATIVO.pdf)
- Rodríguez, M. U. (2020) ¿Qué sabemos sobre la efectividad de las tecnologías digitales en la educación? *Colección ¿Qué funciona en educación? Fundación Bofill*.  
[https://fundaciobofill.cat/uploads/docs/t/o/d/d3bque\\_funciona\\_18\\_tecnologiasdigitales.pdf](https://fundaciobofill.cat/uploads/docs/t/o/d/d3bque_funciona_18_tecnologiasdigitales.pdf)
- Swartz, R. (2019). *Pensar para aprender: Cómo transformar el aprendizaje en el aula con el TBL* (Vol. 28). Ediciones SM España.

Torrego et al. (2011). *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo. Un modelo de respuesta educativa*. Fundación SM.

<https://convivenciayaprendizajecooperativo.web.uah.es/wp/wp-content/uploads/2016/05/Alumnos-con-altas-capacidades-y-aprendizaje-cooperativo-Libro-Torrego.pdf>

UNESCO (2019). *Recomendación sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA)*.

[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383205\\_spa.locale=es](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383205_spa.locale=es)

Villabona García, M. R. (2021). *# NoDESinformación, una propuesta didáctica para Educación Secundaria*. Ministerio de Educación y Formación Profesional.

<https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:3c54f03c-c0f5-4edd-a2b9-0e320bba0ff3/-nodesinformacion-propuesta-didactica.pdf>

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., y Cheung, C. K. (2011). *Alfabetización Mediática e informacional: Curriculum para profesores*. UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216099>

## Anexos

### Tabla 8

#### *Descriptorios operativos de la competencia digital*

---

#### **Al final la enseñanza básica los alumnos deben ser capaces de**

---

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

---

*Nota:* Anexo I, página 24 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, se desarrolla el perfil de salida del alumnado al terminar la enseñanza básica y se concretan los descriptorios operativos de las competencias clave.

**Tabla 9**

*Fundamentación curricular de la unidad de trabajo “Destrezas digitales básicas”*

<b>Destrezas digitales básicas</b>			
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias de título</b>	<b>Objetivos generales de título</b>
<b>Competencia transversal</b>			
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de forma autónoma y responsable.	Se ha capacitado al alumno para fomentar el aprendizaje a través de la indagación y la búsqueda de información, fomentando el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y la competencia aprender a aprender.	Ñ) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.	w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

*Nota:* Como se establece en el Real Decreto 127/2014 “en todos los ciclos formativos de FP se integrarán de manera transversal, dentro del conjunto de módulos profesionales del ciclo, aspectos vinculados al trabajo en equipo, conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente y competencias asociadas a la comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, Tecnologías de la Información

y la Comunicación, así como la Educación Cívica y Constitucional”. Los criterios de evaluación se han diseñado para los resultados de aprendizaje , las competencias de título y objetivos generales se localizan en las páginas 349 a 354 del Real Decreto.

**Tabla 10**

*Actividades de la unidad de trabajo “Destrezas digitales básicas”*

<b>Destrezas digitales básicas</b>					
<b>Título</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Descripción</b>	<b>Agrupamiento</b>	<b>Producto final</b>	<b>Criterios e instrumentos de calificación</b>
La carpeta maldita	1 (55 min.)	Responder al pulsar en las imágenes para asimilar los contenidos sobre gestión de archivos, organización de carpetas, etc.	Individual	No	Autoevaluación a través de la puntuación de la actividad interactiva.
Descargo, nombro y ordeno	2 (55 min.)	Batería de actividades para aprender a descargar imágenes, referenciar archivos y ordenar y crear carpetas.	Individual	En el porfolio de se suben capturas y explicaciones del proceso.	Autoevaluación mediante rúbrica

Del teclado al ratón	1 (55 min.)	Actividad para comprobar que se ha automatizado los atajos del ordenador.	Individual	No	Autoevaluación a través de la puntuación de la actividad interactiva.
Actividad final evaluable	2 (55 min.)	Descargar varias imágenes, referenciarlas y crear una serie de carpetas. Las carpetas se crearán en una nube de DRIVE o CLOUD y se mandará un enlace al profesor para que pueda comprobar que están correctas.	Individual	En el portfolio se suben capturas y explicaciones del proceso.	Heteroevaluación mediante rúbrica y calificación de 1 a 10.

---

**Tabla 11**

*Rúbrica de autoevaluación para “Destrezas digitales básicas”*

	<b>EXCELENTE (2)</b>	<b>SATISFACTORIO (1,5)</b>	<b>MEJORABLE (1)</b>	<b>INSUFICIENTE (0,5)</b>
<b>Es capaz de descargar imágenes de internet con diferentes criterios.</b>	Descargo imágenes con diferentes tamaños y licencias	Descargo imágenes con diferentes tamaños	Descargo imágenes sin atender a su tamaño	No se descargan imágenes en mi dispositivo
<b>Es capaz de referenciar archivos de forma fiable para su recuperación</b>	Escribo un nombre específico y coloco el archivo en una carpeta	Escribo un nombre específico, pero no lo guardo en carpeta	Escribo un nombre poco específico tipo "Imagen"	No lo referencio
<b>Sabe organizar los archivos en carpetas con un orden lógico de indización.</b>	Organizo una arquitectura de carpetas	Hago carpetas, pero sin criterio	Uso las carpetas que ofrece el ordenador	No uso carpetas
<b>Conoce los atajos básicos del teclado.</b>	Conozco y los uso siempre	Los conozco, pero dudo al usarlos	No los tengo automatizados	No los uso
<b>Sabe escribir caracteres especiales como @, \$, &amp;.</b>	Escribo todos esos caracteres y puedo buscar más atajos	Los escribo, pero tengo que pensar cómo se hace	Tengo que buscar o copiar	No los escribo

**Tabla 12**

*Fundamentación curricular de la unidad de trabajo “Contra la Desinformación”*

<b>Contra la Desinformación</b>			
<b>Resultado de aprendizaje: Competencia transversal</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias de título</b>	<b>Objetivos generales de título</b>
Buscar y verificar fuentes de información.	Se ha realizado lectura horizontal de una página web.	s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.	ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional

*Nota:* Como se establece en el Real Decreto 127/2014 “en todos los ciclos formativos de FP se integrarán de manera transversal, dentro del conjunto de módulos profesionales del ciclo, aspectos vinculados al trabajo en equipo, conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente y competencias asociadas a la comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la Educación Cívica y Constitucional”. Los criterios de evaluación se han diseñado para los resultados de aprendizaje, las competencias de título y objetivos generales se localizan en las páginas 349 a 354 del Real Decreto.

**Tabla 13**

*Actividades de la unidad de trabajo “Contra la desinformación”*

<b>Contra la Desinformación</b>					
<b>Título</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Descripción</b>	<b>Agrupamiento</b>	<b>Producto final</b>	<b>Criterios e instrumentos de calificación</b>
Infodemia y Desinformación	1 (55 min.)	Juego para adivinar una serie de conceptos relacionados con las razones por las que se produce la desinformación de manera intencionada.	Individual	No	Autoevaluación a través de la puntuación de la actividad interactiva.
Alfabetización mediática y digital	2 (55 min.)	Esta actividad implica la realización de dos juegos interactivos: un rosco digital para debatir sobre conceptos de alfabetización digital y un trivial con aspectos específicos de la desinformación.	Gran grupo para el debate y grupo cooperativo para el juego e infografía	En el portfolio se sube una infografía sobre la desinformación.	Coevaluación mediante rúbrica y calificación de 1 a 10.

Análisis de fuentes	1 (55 min.)	Análisis de las fuentes de páginas web mediante la técnica de “lectura lateral”.	Grupo cooperativo	Exposición a la clase de las conclusiones y reflejo en el portfolio.	Coevaluación mediante rúbrica y calificación de 1 a 10.
Fact-Check	2 (55 min.)	Verificación de información.	Grupo cooperativo	En el portfolio se suben los resultados.	Heteroevaluación mediante rúbrica y calificación de 1 a 10.
Escalera de la manipulación	2 (55 min.)	Localizar diferentes tipos de información en varios medios para su clasificación según su nivel de desinformación.	Grupo cooperativo	En el portfolio se sube una presentación con la clasificación explicada.	Heteroevaluación mediante rúbrica y calificación de 1 a 10.
Deep Fakes	1 (55 min.)	Exploración de dos sitios web que muestran cómo la IA permite crear imágenes o vídeos de gran realismo que pueden suplantar a personas.	Gran grupo para debate	No	No aplica

---

**Tabla 14**

*Rúbrica de autoevaluación para “Contra la desinformación”*

	<b>EXCELENTE (2)</b>	<b>SATISFACTORIO (1,5)</b>	<b>MEJORABLE (1)</b>	<b>INSUFICIENTE (0,5)</b>
<b>Distingue información fiable de desinformación.</b>	Totalmente	Tengo dudas	Tengo muchas dudas y creo lo que leo	No distingo en absoluto
<b>Conoce las cuatro características de la desinformación.</b>	Conozco cuatro	Conozco tres	Conozco dos	Conozco uno o ninguna
<b>Verifica fuentes con la técnica de la lectura lateral.</b>	Aplico la lectura lateral para verificar una fuente	Verifico la fuente con una búsqueda en Internet	Solo verifico si la información presenta dudas	No verifico fuente
<b>Localiza fuentes fiables de información en Internet.</b>	Busco y localizo las mejores fuentes de información para cada uso	Tengo localizadas buenas fuentes, pero son limitadas y siempre las mismas	Uso la primera fuente que me aparece en internet	No busco información de forma autónoma
<b>Conoce los siete aspectos a verificar en una información.</b>	Conozco seis o siete	Conozco cuatro o cinco	Conozco dos o tres	No los conozco

**Tabla 15**

*Fundamentación curricular de la unidad de trabajo “A mí no me engañan”*

<b>A mí no me engañan</b>			
<b>Resultado de aprendizaje: Competencia transversal</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias de título</b>	<b>Objetivos generales de título</b>
Contribuir al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.	<p>Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.</p> <p>Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.</p>	<p>I) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico.</p> <p>N) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio de este.</p>	<p>k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado.</p> <p>n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.</p>

*Nota:* Como se establece en el Real Decreto 127/2014 “en todos los ciclos formativos de FP se integrarán de manera transversal, dentro del conjunto de módulos profesionales del ciclo, aspectos vinculados al trabajo en equipo, conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente y competencias asociadas a la comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la Educación Cívica y Constitucional”. Los criterios de evaluación se han diseñado para los resultados de aprendizaje, las competencias de título y objetivos generales se localizan en las páginas 349 a 354 del Real Decreto.

**Tabla 16**

*Actividades de la unidad de trabajo “A mí no me engañan”*

<b>A mí no me engañan</b>					
<b>Título</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Descripción</b>	<b>Agrupamiento</b>	<b>Producto final</b>	<b>Criterios e instrumentos de calificación</b>
Descubriendo las especies de nuestro entorno con IA	6 (55 min.)	Mediante la utilización de la herramienta Learning ML , usarán la Inteligencia Artificial para clasificar las diferentes especies de plantas y animales	Grupo cooperativo	Desarrollo de un entrenamiento sencillo con LearningML para que pueda clasificar	Heteroevaluación mediante rúbrica y calificación de 1 a 10.

				diferentes especies basándose en las imágenes proporcionadas y otros puedan interactuar y aprender con el modelo creado. Exposición.	
Investigamos sobre el cambio climático	4 (55 min.)	Investigarán sobre el cambio climático, contestando a las mismas cuestiones, pero usando diferentes fuentes de información: ChatGPT y diferentes artículos científicos obtenidos de fuentes fiables como Google Scholar.	Grupo cooperativo	En el portfolio se suben las conclusiones y se abre un debate.	Autoevaluación dentro del grupo con lista de cotejo.
Noticias Falsas "Cambio climático"	4 (55 min.)	Actividad en la que buscarán desinformación y bulos sobre el cambio climático y propondrán la que debería haber sido información correcta.	Grupo cooperativo	Mural y/o folletos digitales para exponer las noticias falsas y sus alternativas verificadas sobre el cambio climático.	Heteroevaluación mediante rúbrica y calificación de 1 a 10.

Código Verde	2 (55 min.)	En esta actividad, los estudiantes ya tienen un conocimiento previo sobre el cambio climático y realizarán un decálogo de buenas prácticas que servirá como guía para frenar el cambio climático y concienciar a la población sobre la importancia de este desafío global.	Grupo cooperativo	En el portafolio se suben capturas y explicaciones del proceso.	Heteroevaluación mediante rúbrica y calificación de 1 a 10.
--------------	-------------	--	-------------------	---	---

**Tabla 17**

*Rúbrica de autoevaluación para “A mí no me engañan”*

	<b>EXCELENTE (2)</b>	<b>SATISFACTORIO (1,5)</b>	<b>MEJORABLE (1)</b>	<b>INSUFICIENTE (0,5)</b>
<b>Aplicación del pensamiento crítico sobre el cambio climático y la biodiversidad</b>	Realizo un análisis exhaustivo considerando diferentes perspectivas sobre el cambio climático.	Realizo un análisis efectivo considerando diversas causas y efectos del cambio climático.	Realizo un análisis del cambio climático básico que debo mejorar.	Muestro dificultad en la identificación y análisis de problemas ambientales asociados al cambio climático.

<b>Distingue entre información verídica y falsa</b>	Demuestro una habilidad sobresaliente para discernir entre información verídica y falsa.	Demuestro una habilidad sólida para identificar fuentes confiables y desinformación.	Logro distinguir de manera básica entre información verídica y falsa.	Muestro dificultades para distinguir entre información verídica de falsa.
<b>Uso de destrezas digitales para abordar cuestiones específicas del cambio climático y biodiversidad.</b>	Utilizo de manera avanzada herramientas digitales comunes.	Aplico herramientas digitales de manera efectiva, mostrando competencia en el uso de tecnologías.	Aplico herramientas digitales de manera básica.	No aplico.
<b>Uso de la inteligencia artificial para obtener información relevante de aspectos sobre el cambio climático e inteligencia artificial</b>	Utilizo de manera avanzada herramientas de IA para conocer el cambio climático y la utilizo de manera efectiva	Aplico de manera sólida, herramientas de IA demostrando comprensión y las utilizo de manera efectiva para conocer el cambio climático.	Utilizo herramientas de IA de manera básica con oportunidad de mejorar en su aplicación.	Muestro dificultades en la aplicación de herramientas de IA

*Nota:* Se realiza una autoevaluación al terminar cada unidad de trabajo.

**Figura 7**

*Sondeo de ideas previas. Material para fomentar la reflexión*

REA. Trabajo por proyectos. Proyecto EDIA.  
Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (PMAR)  
Ámbito de carácter lingüístico y social. Secundaria.

**cedec** CENTRO NACIONAL DE  
DESARROLLO CURRICULAR  
EN SISTEMAS NO PROPIETARIOS

RUTINA DE PENSAMIENTO: SONDEO DE IDEAS PREVIAS				
 PREGUNTA	 RESPUESTA	 Nuestras certezas	 Nuestras inseguridades	 La información correcta es...

Vector de Fondo creado por rawpixel.com - www.freepik.es

Fuente: [https://cedec.intef.es/wp-content/uploads/2019/10/Sondeo-de-ideas-previas\\_-certezas-e-inseguridades..pdf](https://cedec.intef.es/wp-content/uploads/2019/10/Sondeo-de-ideas-previas_-certezas-e-inseguridades..pdf)

**Tabla 18**

*Rúbrica para la autoevaluación de la práctica docente*

<b>EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>					
<b>1 (Nunca) 2 (Pocas veces) 3 ( A veces) 4 ( Casi siempre) 5 ( Siempre)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE</b>					
El docente utiliza recursos digitales de manera efectiva para apoyar la enseñanza					
Fomenta el uso responsable de la tecnología entre los estudiantes					
Integra herramientas digitales que promueven la colaboración y participación					
Demuestra habilidades técnicas y conocimientos relevantes para la competencia digital					
<b>PENSAMIENTO CRÍTICO</b>					
Proporciona retroalimentación constructiva que promueva el pensamiento reflexivo					
Diseña actividades que desafían a los estudiantes a analizar información de manera crítica					
Fomenta el debate y la discusión para desarrollar habilidades de pensamiento crítico					
Utiliza estrategias para enseñar a los estudiantes a cuestionar la información y validar fuentes					
<b>DESINFORMACIÓN</b>					

Incorpora lecciones específicas sobre desinformación y alfabetización mediática					
Desarrolla actividades que ayudan a los estudiantes a identificar y evaluar noticias falsas					
Enseña estrategias para verificar la autenticidad de la información en línea					
Aborda ejemplos prácticos de desinformación en contextos relevantes para los estudiantes					
<b>METODOLOGÍA</b>					
Ha favorecido el trabajo en grupos cooperativos					
Ha guiado procesos de reflexión y metacognición en el alumnado					
Se ha trabajado durante todo el proyecto en codocencia					
<b>EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN</b>					
Establece criterios claros para evaluar el desempeño de los estudiantes					
Proporciona retroalimentación detallada y específica sobre el trabajo de los estudiantes					
Utiliza diferentes métodos de evaluación para medir el progreso de los estudiantes					
Ajusta la enseñanza en función de las necesidades y desafíos identificados durante el proyecto					
<b>INCLUSIÓN Y DIVERSIDAD</b>					
Adapta la enseñanza para satisfacer las diferencias individuales de los estudiantes					

Aborda la equidad de acceso a la tecnología y recursos digitales					
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>					
El docente muestra entusiasmo y compromiso con el proyecto					
Los alumnos participan de forma activa y están comprometidos con su equipo					
Se han realizado las reuniones semanales de forma eficaz y se han elaborado los documentos previstos para el seguimiento y control					
El equipo directivo apoya el proyecto y ejerce un liderazgo positivo dentro de la coordinación					
Se han realizado las dos evaluaciones previstas verificando las evidencias y se ha reflexionado sobre las mismas					

*Nota:* Elaborada a partir de plantilla escala de valoración de CEDEC que se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 España.

**Tabla 19**

*Cuestionario para la autoevaluación del alumno en cada unidad de trabajo.*

AUTOEVALUACIÓN DEL PROYECTO	
NOMBRE	
¿Has tomado parte en todas las actividades y te has implicado en ellas?	
¿Cómo calificarías tu aportación al trabajo en equipo? ¿Muy positiva, positiva, regular o negativa? Justifica tú respuesta.	
¿Qué aspectos o tareas del proyecto te han resultado más complejos? ¿por qué?	
Cita tres cosas que hayas aprendido del proyecto y no sabías:	
Cita tres cosas que ya sabías y qué has aprendido mejor en este proyecto:	
Cita algún aspecto en el que pienses que necesitas más ayuda:	

Las figuras que vienen a continuación pertenecen a los REA creados para el PIE en eXeLearning y publicados en un Aula Virtual de EducaMadrid. A estas aulas solo se tiene acceso con credenciales institucionales por lo que los hemos también colgado en la página web personal.

AULA CON ACCESO A INVITADOS:

<https://aulavirtual32.educa.madrid.org/ies.neruda.leganes/course/view.php?id=185>

PÁGINA WEB:

<https://www.educa2.madrid.org/web/ana.gonzalez7/competencia-digital-y-pensamiento-critico-intervencion-educativa-contr-la-desinformacion>

## Figura 8

*eXeLearning de la unidad de trabajo “Destrezas digitales básicas”*

Destrezas digitales básicas. Gestiono mis archivos. Uso del teclado

DESTREZAS DIGITALES BÁSICAS

LA CARPETA MALDITA

APRENDO Y PRACTICO.  
Descargo, nombre y ordeno

DE LA PANTALLA AL TECLADO

ATAJOS

CARACTERES ESPECIALES

COMPRUEBA LO APRENDIDO

Autoevaluación

### DESTREZAS DIGITALES BÁSICAS

Durante la ESO en el Ciclo Formativo y en tu futuro trabajo, vas a tener que manejar una gran cantidad de información digitalizada, y debes aprender a **gestionarla con competencia y autonomía**. Además, tienes que acostumbrarte a trabajar con el ordenador además de con la tablet o el móvil, es decir, **pasamos de la pantalla táctil al teclado y ratón**.

Descargar y ordenar archivos con tareas o manuales en PDF, o imágenes de internet, o **crear tus propios archivos y carpetas y nombrarlos correctamente**, son aspectos básicos fundamentales que vas aprender durante esta sesión, y que te servirán para tus estudios y en la vida cotidiana.

Captura de pantalla (2)

Captura de pantalla (3)

Captura de pantalla (4)

Captura de pantalla (5)

Captura de pantalla (6)

Captura de pantalla (12)

Captura de pantalla (14)

Captura de pantalla (15)

Captura de pantalla (16)

Captura de pantalla (22)

Captura de pantalla (24)

Captura de pantalla (25)

Captura de pantalla (26)

Captura de pantalla (36)

Tipo de elemento: Archivo PNG  
Dimensiones: 1920 x 1080  
Tamaño: 497 KB

Figura 9

eXeLearning de la unidad de trabajo "Contra la Desinformación"

**Desinformación y Verificación**

**INFODEMIA**

**DESINFORMACIÓN ¿Qué es?**

**ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA y DIGITAL**

**En busca de la verdad perdida**

**VERIFICACIÓN**

**Autoevaluación**

### INFODEMIA

Dedica unos minutos a pensar los diferentes mensajes que llegan a tus manos cada día a través de medios digitales. Los canales son muy variados, mensajes de Whatsapp o Discord, Post, DM, Stories y reels en Instagram, videos de Tik Tok y Snapchat, tuits, o fotos en BeReal. Añade videos de otras plataformas como Youtube o Twitch y no olvides las páginas webs y los correos electrónicos que usas en tu entorno escolar. Son **muchos canales ¿verdad?** podrías calcular aproximadamente **¿Cuántos contenidos suponen al día?** A esta saturación de mensajes le llamaremos **INFODEMIA**.

Una última reflexión, estos contenidos **¿Para que los miras?** Normalmente para interactuar con otras personas y entretenerse pero también pueden estar emitiendo información y opiniones, publicidad y algo muy peligroso, **desinformación**.

El estudio sobre redes sociales realizado en 2022 por la asociación [lab.spain](#), nos muestra estadísticas interesantes sobre las redes más usadas. **Seis horas y 37 minutos** es el tiempo diario promedio que pasaron en internet los internautas de todo el mundo en el tercer trimestre de 2022 (20 minutos menos que el mismo periodo del año anterior. "Digital 2023: Global Overview Report" publicado por [DataReportal](#)).

Red Social	Porcentaje
WhatsApp	92%
Instagram	83%
TikTok	77%
YouTube	74%
Facebook	53%
Twitter	39%
LinkedIn	24%
Pinterest	22%
Discord	19%
Messenger	19%
BeReal	17%
Telegram	15%
Nextdoor	4%
Skype	2%
Zoom	2%
Signal	1%
Other	1%

1:03

Han usado 8.5 redes en promedio alguna vez

**Generación Alpha**  
12-17 años

lab.spain. Redes sociales más usadas por la Generación Alpha (Todos los derechos reservados)

Figura 10

*eXeLearning de la unidad de trabajo “A mí no me engañan”*

**¡ A MÍ NO ME ENGAÑAN!**

Cambio climático y pérdida de Biodiversidad.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. En 2015, todos los estados miembros de las Naciones Unidas, aprobaron 17 objetivos como parte de la Agenda 2030 para el desarrollo Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos en 15 años.

En el siguiente vídeo , podréis aprender qué son los ODS y cómo podemos alcanzarlos:



**NOS INFORMAMOS**

En la actualidad, nos enfrentamos a problemas ambientales que requieren de nuestra atención y actuación. Es fundamental conocer y comprender los ODS y abordarlos en el aula para establecer un fundamento científico y fomentar soluciones y acciones mediante pensamiento crítico.

Mediante esta Situación de Aprendizaje (SA), se pretende abordar en el aula alguno de los 17 ODS, en concreto: el ODS 13: Lucha contra el cambio climático, y ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres.

Este vídeo explicará más sobre los ODS 13 y ODS 15.



Figura 11

*Actividades de la unidad de trabajo “Contra la desinformación”*

**Desinformación y Verificación**

Menú

- INFODEMIA
- DESINFORMACIÓN ¿Qué es?
- ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA y DIGITAL
- En busca de la verdad perdida
- VERIFICACIÓN
- Autoevaluación

**VERIFICACIÓN**

- 1º-ANALIZA LAS FUENTES DE INFORMACIÓN
- 2º-VERIFICAMOS DATOS
- 3º-ESCALERA DE LA MANIPULACIÓN
- 4º-DETECTAMOS DEEPFAKES

Tu ayuda en ciberseguridad

TU AYUDA POR **TELÉFONO** EN **CIBERSEGURIDAD**

incibe\_



## Figura 12

### Actividad "Analiza las fuentes de información"

The image shows a screenshot of a digital learning platform. On the left is a vertical navigation menu with orange and white sections. The main content area has a green header with the word 'VERIFICACIÓN' and a purple sub-header '1º-ANALIZA LAS FUENTES DE INFORMACIÓN'. Below this are two tabs: 'APRENDO' and 'PRACTICO'. The main content area contains a text prompt: 'Realiza en pequeño grupo una "Lectura lateral" para analizar las fuentes de estas informaciones:'. Below the prompt is a screenshot of a news article from 'Rambla Libre' with the headline '¡Ingresa a un niño, de 10 años, tras el pinchazo, con infarto de miocardio en la UCI del Hospital murciano Virgen de la Arrixaca!'. The article snippet includes a sub-headline '1. Infarto de un niño tras ser vacunado.' and a byline 'Captura realizada por Ana Hernández Fernández. Fuente Rambla Libre (CC BY-SA)'. Below the article snippet is another sub-headline '2. Tratamiento del Acné.'.

INFODEMIA

DESINFORMACIÓN ¿Qué es?

ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA y DIGITAL

En busca de la verdad perdida

VERIFICACIÓN

Autoevaluación

## VERIFICACIÓN

### 1º-ANALIZA LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

APRENDO PRACTICO

Realiza en pequeño grupo una "Lectura lateral" para analizar las fuentes de estas informaciones:

#### 1. Infarto de un niño tras ser vacunado.

**Rambla Libre**

INICIO COVID-19 Y VACUNAS ESPAÑA FOTOFONSO RELIGIÓN MÁS \* ANÚNCIATE

FIRMA AHORA: El manifiesto contra el genocidio de los niños

RAMBLA LIBRE EN TELEGRAM: Clicka aquí para seguir nuestro canal

Las 10 celebridades más vergonzosas que pasaron la alfombra roja

Andrés tiene graves problemas de salud: tal vez sea su último año

¿Podemos llamar a J. de Urbique un buen padre después de esto?

La horrible causa del divorcio de Sara Carbonero

### ¡Ingresa a un niño, de 10 años, tras el pinchazo, con infarto de miocardio en la UCI del Hospital murciano Virgen de la Arrixaca!

Captura realizada por Ana Hernández Fernández. Fuente [Rambla Libre](#) (CC BY-SA)

#### 2. Tratamiento del Acné.

Figura 13

Actividad “Descubriendo las especies de nuestro entorno con IA”

IA Naturaleza

---

Descubriendo la diversidad!! Clasificación de especies con Inteligencia artificial

**¡BIENVENIDOS, EXPLORADORES DE LA BIODIVERSIDAD!**

Vamos a aprender a descubrir y clasificar las diferentes especies de animales y plantas que se encuentran a nuestro alrededor. ¿Os habéis preguntado alguna vez, en qué lugar del mundo hay mayor número de especies y cuánta diversidad de especies hay a nuestro alrededor?

¿Sabías que el Amazonas es un tesoro natural único y que es el bosque tropical más extenso del mundo?  
La selva amazónica alberga 427 especies de mamíferos, 1300 especies de aves, 378 especies de reptiles y más de 499 especies de anfibios. Además alberga al 28% de las especies de flora mundial.  
Es un verdadero tesoro de nuestro planeta. Por eso, tenemos que trabajar para cuidarlo y protegerlo.



Vamos a realizar una tarea que va a ser muy útil para sensibilizar a las personas sobre la importancia de la biodiversidad y cómo esta se ve afectada por el cambio climático. Para ello, se va a utilizar la Inteligencia Artificial como herramienta para clasificar a las diferentes especies que viven a nuestro alrededor.

Figura 14

Actividad “Noticias Falsas sobre el cambio climático”

FAKE NEWS

---

NOTICIAS FALSAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático, siendo uno de los desafíos más urgentes e importantes de nuestro tiempo, a menudo se ve afectado por noticias falsas que pueden distorsionar nuestra percepción y comprensión del problema.

A medida que conocemos más acerca del cambio climático y los informes científicos lo avalan, las formas de compartir sus mensajes de los que no quieren el cambio se han vuelto más sofisticadas. Entre enero y octubre de este año, Stop Funding Heat encontró 113 anuncios en Facebook con mensajes como “el cambio climático es un bulo”. Se calcula que se gastaron entre 50.000 y 65.000 euros en estos anuncios. ( citar la pagina web de donde lo he sacado .

Además , muchas grandes marcas gastan millones de euros al año en publicidad en sitios web que difunden información errónea sobre diversos temas, incluido el cambio climático.

A medida que la ciencia en torno al cambio climático se hace más concreta, la desinformación evoluciona y se hace más difícil de identificar.

Aquí podéis ver diferentes ejemplos buscados en Internet que aportan datos falsos o algunos errores sobre el cambio climático:



## Figura 15

### Actividad "Código Verde"

#### CÓDIGO VERDE



#### DECÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Tras la fase anterior de búsqueda de información, vamos a realizar esta última actividad dedicada a combatir el cambio climático a través de la reflexión y la acción.

Aprovecharemos nuestra capacidad para diferenciar la realidad sobre el cambio climático y lo que no es real y nuestro pensamiento crítico para crear un DECÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES.

El cambio climático es un desafío global y cada pequeña acción nuestra cuenta.



#### TAREA 4 PÓSTER DECÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS SOSTENIBLES"

Aprovechando nuestra capacidad para diferenciar entre noticias falsas y verdaderas y nuestro pensamiento crítico sobre el cambio climático, vamos a crear un decálogo de buenas prácticas para proteger nuestro planeta Tierra.

+ OBJETIVOS

+ MATERIALES

+ DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

+ EVALUACIÓN



Diario de aprendizaje