

Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Máster Universitario en Innovación Educativa
**Mejora de las funciones ejecutivas a
través de la tecnología y las
metodologías activas en estudiantes
de 8 a 10 años**

Trabajo fin de estudio presentado por:	M ^a de los Reyes Esteban Barrero Emília Fornali Fornés Alicia Rabadán Lorenzo
Tipo de trabajo:	Aplicado
Director/a:	Irune Fernández
Fecha:	16 de septiembre de 2024

Datos del equipo de trabajo, epígrafes en que se ha dividido el trabajo y quién ha sido el responsable de cada una de ellas.

Nombre y apellidos
M ^a de los Reyes Esteban Barrero
Emilia Fornali Fornés
Alicia Rabadán Lorenzo

Epígrafes en que se ha dividido el TFE	Responsable del epígrafe
Resumen	M ^a de los Reyes Esteban Barrero
1. Introducción	Alicia Rabadán Lorenzo
2. Contextualización (2.1 y 2.2)	Emilia Fornali Fornés
2.3 Procedimiento creativo de innovación educativa	Alicia Rabadán Lorenzo
3.1 Marco teórico	Alicia Rabadán Lorenzo Emilia Fornali Fornés M ^a de los Reyes Esteban Barrero
3.2 Participantes	Alicia Rabadán Lorenzo
3.3 Estrategia metodológica	Alicia Rabadán Lorenzo
3.4 Recursos	Alicia Rabadán Lorenzo
3.5 Actividades	Alicia Rabadán Lorenzo
3.6 Temporalización	Alicia Rabadán Lorenzo
4. Evaluación, seguimiento y control	M ^a de los Reyes Esteban Barrero
5. Difusión, sostenibilidad y viabilidad	Alicia Rabadán Lorenzo
6. Conclusiones y autoevaluación	Emilia Fornali Fornés
7. Referencias Bibliográficas	Alicia Rabadán Lorenzo Emilia Fornali Fornés M ^a de los Reyes Esteban Barrero
8. Anexos	Alicia Rabadán Lorenzo Emilia Fornali Fornés M ^a de los Reyes Esteban Barrero

Mecanismos de coordinación del grupo:

- » Google Drive. Creación de una carpeta compartida para subir todos los documentos necesarios para la realización de este Trabajo Final de Máster y donde se trabaja en un mismo documento.
- » Reuniones periódicas online donde se discuten los avances y se resuelven problemas de manera colaborativa. Esta estructura ha permitido mantener una coherencia en el planteamiento del problema, la formulación de objetivos, el desarrollo del marco teórico, el proyecto, las actividades y las conclusiones, asegurando así una continuidad en el trabajo en todas sus dimensiones.
- » Reuniones con la Directora del TFM y, a continuación, reunión del grupo para discusión, planificación y distribución de la carga de trabajo.
- » Coordinación a través de correo electrónico y Whatsapp para coordinación y consultas puntuales.

Índice de contenidos

RESUMEN	10
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 OBJETIVOS	12
2. CONTEXTUALIZACIÓN	14
2.1 DESCRIPCIÓN DEL CENTRO, ENTORNO Y DESTINATARIOS	14
2.2 JUSTIFICACIÓN	18
2.3 PROCEDIMIENTO CREATIVO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA.....	21
2.3.1 FASE 1: INCUBACIÓN (DE LAS OPORTUNIDADES AL RETO Y EQUIPO).	21
2.3.2 FASE 2: DEFINICIÓN (DEL RETO AL PROYECTO).....	22
2.3.3 FASE 3: EJECUCIÓN (DEL PROYECTO A LA INNOVACIÓN).....	23
2.3.4 FASE 4: EVALUACIÓN.	23
2.3.5 FASE 5: REFLEXIÓN Y DIFUSIÓN.	23
3. PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PROFESIONAL/ APLICADO (PIE)	24
3.1 MARCO TEÓRICO	24
3.1.1 LAS FUNCIONES EJECUTIVAS.....	24
3.1.2 LA FLEXIBILIDAD COGNITIVA.....	25
3.1.3 EL CONTROL ATENCIONAL	25
3.1.4 LA TOMA DE DECISIONES.....	27
3.1.5 LAS TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC).....	28
3.1.6 LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS	29
3.1.7 LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES (IIMM)	30
3.1.8 LA TAXONOMÍA DE BLOOM	31
3.2 PARTICIPANTES.....	32
3.2.1 COLECTIVOS DE PARTICIPANTES DIRECTOS	32
3.2.2 COLECTIVOS DE PARTICIPANTES INDIRECTOS.....	33
3.3 ESTRATEGIA METODOLÓGICA	33
3.4 RECURSOS.....	38
3.4.1 RECURSOS MATERIALES.....	38
3.4.2 RECURSOS HUMANOS.....	39
3.4.3 RECURSOS ESPACIALES.....	39
3.5 ACTIVIDADES.....	40
3.5.1 BLOQUES DE ACTIVIDADES	43
3.5.2 DISEÑO DE ACTIVIDADES	48
3.5.3 ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	49

3.6 TEMPORALIZACIÓN.....	50
4. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL	52
4.1 SISTEMAS Y EVIDENCIAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	54
4.2 SISTEMA DE EVALUACIÓN	56
5. DIFUSIÓN, SOSTENIBILIDAD Y VIABILIDAD	57
6. CONCLUSIONES Y AUTOEVALUACIÓN	59
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
7.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
7.2 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	63
8. ANEXOS	65
ANEXO A. TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN PÚBLICA SEGÚN EL MODELO IAAP DE IMPULSO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN	65
ANEXO B. FASES DEL MODELO IAAP DE IMPULSO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN	66
ANEXO C. FASES DEL MODELO IAAP DE IMPULSO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN. FUNNEL DE INNOVACIÓN Y PROCESO DE <i>DESIGN THINKING</i> PÚBLICO.	68
ANEXO D. MODELO IAAP. FASE 1. DIAGNÓSTICO DEL CENTRO: CULTURA DE INNOVACIÓN.	69
ANEXO E. MODELO IAAP. FASE 1. MAPEADO DE OPORTUNIDADES.	74
ANEXO F. MODELO IAAP. FASE 1. ELECCIÓN DEL RETO.	84
ANEXO G. MODELO IAAP. FASE 1. CREACIÓN DEL EQUIPO.	88
ANEXO H. MODELO IAAP. FASE 2. IMAGINANDO SOLUCIONES.....	90
ANEXO I. EVOLUCIÓN TAXONOMÍA DE BLOOM.....	93
ANEXO J. DETALLE DE LAS 48 ACTIVIDADES DEL PAISAJE DE APRENDIZAJE	94
ANEXO K. ACTIVIDADES. PAISAJE DE APRENDIZAJE: DISEÑO DE ITINERARIOS	149
ANEXO L. ACTIVIDADES. PAISAJE DE APRENDIZAJE: ESTABLECIMIENTO DE CALIFICACIONES.....	151
ANEXO M. ACTIVIDADES. PAISAJE DE APRENDIZAJE: MARCO SIMBÓLICO Y GAMIFICACIÓN.....	152
ANEXO N. ACTIVIDADES. PAISAJE DE APRENDIZAJE: DIGITALIZACIÓN	163
ANEXO O. DIFUSIÓN. REDES SOCIALES Y COMUNIDAD	166

Índice de figuras

FIGURA 1 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DEL CENTRO EDUCATIVO	14
FIGURA 2 CUATRO GRANDES LÍNEAS PEDAGÓGICAS DEL CENTRO EDUCATIVO	15
FIGURA 3 ITINERARIO PAISAJE DE APRENDIZAJE “GLOBONAUTAS: AVENTURA POR LOS 5 CONTINENTES”	37
FIGURA 4 MATRIZ DE PROGRAMACIÓN 1 PAISAJE DE APRENDIZAJE ACTIVIDADES POR FUNCIÓN EJECUTIVA ..	44
FIGURA 5 MATRIZ DE PROGRAMACIÓN 2 – PAISAJE DE APRENDIZAJE – ACTIVIDADES	48
FIGURA 6 MATRIZ DE PROGRAMACIÓN 3 – PAISAJE E APRENDIZAJE – ACTIVIDADES POR CATEGORÍAS.....	49
FIGURA 7 CRONOGRAMA DE GANTT CON DETALLE DE FASES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO	50
FIGURA 8 TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN PÚBLICA. MODELO IAAP	65
FIGURA 9 FASES DEL MODELO IAAP DEL PROCESO INNOVADOR (I)	66
FIGURA 10 FASES DEL MODELO IAAP DEL PROCESO INNOVADOR (II)	67
FIGURA 11 <i>FUNNEL DE INNOVACIÓN Y FASES DEL MODELO IAAP (I)</i>	68
FIGURA 12	68
FIGURA 13 DIAGNÓSTICO DE LA CULTURA DE INNOVACIÓN DEL CENTRO (I)	69
FIGURA 14 DIAGNÓSTICO DE LA CULTURA DE INNOVACIÓN DEL CENTRO (II)	70
FIGURA 15 DIAGNÓSTICO DE LA CULTURA DE INNOVACIÓN DEL CENTRO (III)	71
FIGURA 16 DIAGNÓSTICO DE LA CULTURA DE INNOVACIÓN DEL CENTRO (IV)	72
FIGURA 17 MAPEADO DE OPORTUNIDADES (I).....	75
FIGURA 18 MAPEADO DE OPORTUNIDADES (II).....	76
FIGURA 19 MAPEADO DE OPORTUNIDADES (III).....	77
FIGURA 20 MAPEADO DE OPORTUNIDADES (IV)	78
FIGURA 21 MAPEADO DE OPORTUNIDADES (V)	79
FIGURA 22 MAPEADO DE OPORTUNIDADES (VI)	80
FIGURA 23 MAPEADO DE OPORTUNIDADES (VII)	82
FIGURA 24 MAPEADO DE OPORTUNIDADES (VII CONT.)	83
FIGURA 25 PRESELECCIÓN DE OPORTUNIDADES	84
FIGURA 26 CRITERIOS DE PRESELECCIÓN DE OPORTUNIDADES	85
FIGURA 27 CRITERIOS DE PRESELECCIÓN DE OPORTUNIDADES (II).....	86
FIGURA 28 TEST DE IDONEIDAD DEL EQUIPO (I)	88
FIGURA 29 TEST DE IDONEIDAD DEL EQUIPO (II)	89
FIGURA 30 SOLUCIONES PROPUESTAS PARA EL RETO (I).....	90
FIGURA 31 SOLUCIONES PROPUESTAS PARA EL RETO (II).....	91

FIGURA 32 EVOLUCIÓN TAXONOMÍA DE BLOOM 1956 Y 2001	93
FIGURA 33 TAXONOMÍA DE BLOOM PARA EL ENTORNO DIGITAL	93
FIGURA 34 FORMATO DE REFERENCIA CON INFORMACIÓN BÁSICA DE CADA ACTIVIDAD	94
FIGURA 35 DETALLE ACTIVIDAD 1. SCRABBLE	95
FIGURA 36 DETALLE ACTIVIDAD 2. DISCURSEANDO CON FAMOSOS	96
FIGURA 37 DETALLE ACTIVIDAD 3. CUENTOS VIVIENTES	97
FIGURA 38 DETALLE ACTIVIDAD 4. EL GRAN CONCURSO DE ORATORIA.....	98
FIGURA 39 DETALLE ACTIVIDAD 5. DILEMAS MORALES	99
FIGURA 40 DETALLE ACTIVIDAD 6. ¡CÓMETE ESE ROSCO! DESAFÍO LINGÜÍSTICO DIGITAL.....	100
FIGURA 41 DETALLE ACTIVIDAD 7. DESAFÍO SCRATCH.....	101
FIGURA 42 DETALLE ACTIVIDAD 8. ¡CAMBIA LAS REGLAS Y GANA!	103
FIGURA 43 DETALLE ACTIVIDAD 9. PONER EN HORA	104
FIGURA 44 DETALLE ACTIVIDAD 10. PEQUEÑOS EMPRENDEDORES “LÁPICES Y SONRISAS”	105
FIGURA 45 DETALLE ACTIVIDAD 11. PLANETA DE PROBABILIDADES	106
FIGURA 46 DETALLE ACTIVIDAD 12. CÁLCULO MENTAL.....	107
FIGURA 47 DETALLE ACTIVIDAD 13. TANGRAM	108
FIGURA 48 DETALLE ACTIVIDAD 14. EXPLORADORES CARTOGRAFICOS: DIBUJA TU MUNDO.....	109
FIGURA 49 DETALLE ACTIVIDAD 15. DETECTIVES DE FIGURAS GEOMÉTRICAS	110
FIGURA 50 DETALLE ACTIVIDAD 16. PUZZLEMANÍA.....	111
FIGURA 51 DETALLE ACTIVIDAD 17. CREA TU MUNDO	112
FIGURA 52 DETALLE ACTIVIDAD 18. VIAJE POR ESPAÑA	114
FIGURA 53 DETALLE ACTIVIDAD 19. BAILE LIBRE	115
FIGURA 54 DETALLE ACTIVIDAD 20. JENGA.....	116
FIGURA 55 DETALLE ACTIVIDAD 21. COREOGRAFÍA MÁGICA	116
FIGURA 56 DETALLE ACTIVIDAD 22. FIGURAS VIVAS EN ACCIÓN.....	118
FIGURA 57 DETALLE ACTIVIDAD 23. ESCULTURAS VIVAS DEL APRENDIZAJE	119
FIGURA 58 DETALLE ACTIVIDAD 24. LABORATORIO DE MÍMICA	120
FIGURA 59 DETALLE ACTIVIDAD 25. ¡CANTA POR EL CLIMA!.....	121
FIGURA 60 DETALLE ACTIVIDAD 26. SEGUIR EL RITMO.....	123
FIGURA 61 DETALLE ACTIVIDAD 27. SAFARI RÍTMICO: UNA EXPEDICIÓN MUSICAL	123
FIGURA 62 DETALLE ACTIVIDAD 28. ADIVINA LA CANCIÓN	124
FIGURA 63 DETALLE ACTIVIDAD 29. SIENTE LA MÚSICA	125
FIGURA 64 DETALLE ACTIVIDAD 30. DESAFÍO MUSICAL: ADIVINA EL RITMO	127
FIGURA 65 DETALLE ACTIVIDAD 31. MI COLLAGE	128
FIGURA 66 DETALLE ACTIVIDAD 32. LA CÁPSULA DEL TIEMPO DEL APRENDIZAJE	129

FIGURA 67 DETALLE ACTIVIDAD 33. BUSCA LOS 7 ERRORES.....	130
FIGURA 68 DETALLE ACTIVIDAD 34. EN LOS ZAPATOS DE LA HISTORIA.....	131
FIGURA 69 DETALLE ACTIVIDAD 35. ¿CUÁL ES LA MEJOR RESPUESTA?	132
FIGURA 70 DETALLE ACTIVIDAD 36. CRECIENDO CON MIS LOGROS.....	133
FIGURA 71 DETALLE ACTIVIDAD 37. CONSTRUYENDO EL PARQUE DE LA EMPATÍA	134
FIGURA 72 DETALLE ACTIVIDAD 38. SOLUCIONADORES DE CONFLICTOS.....	135
FIGURA 73 DETALLE ACTIVIDAD 39. HÉROES DEL PASADO	137
FIGURA 74 DETALLE ACTIVIDAD 40. DE TORRES VA LA COSA	138
FIGURA 75 DETALLE ACTIVIDAD 41. PELI, PALOMITAS Y CONFLICTOS.....	139
FIGURA 76 DETALLE ACTIVIDAD 42. JUEGO DE PAREJAS	140
FIGURA 77 DETALLE ACTIVIDAD 43. PASEO POR UN JARDÍN SENSORIAL	141
FIGURA 78 DETALLE ACTIVIDAD 44. DETECTIVES DE LA NATURALEZA	142
FIGURA 79 DETALLE ACTIVIDAD 45. ASTRONAUTAS DESCUBRIENDO EL UNIVERSO	144
FIGURA 80 DETALLE ACTIVIDAD 46. JARDÍN MÁGICO DE LOS SENTIDOS	145
FIGURA 81 DETALLE ACTIVIDAD 47. ENCUENTRA LAS DIFERENCIAS.....	146
FIGURA 82 DETALLE ACTIVIDAD 48. BRAINBOX NATURALEZA	147
FIGURA 83 PAISAJE DE APRENDIZAJE: DISEÑO DE ITINERARIO	149
FIGURA 84 SISTEMA DE CALIFICACIONES DE ACTIVIDADES	151
FIGURA 85 MODELO MAPA DE EMPATÍA - XPLANE	153
FIGURA 86 ROLES CREADOS PARA LOS GLOBONAUTAS	159
FIGURA 87 DISEÑO DE ITINERARIO Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PAISA DE APRENDIZAJE	160
FIGURA 88 DETALLE DE NIVELES DE AVANCE, INSIGNIAS Y CARACTERÍSTICAS.....	161

Índice de tablas

TABLA 1 DETALLE DE RECURSOS MATERIALES	38
TABLA 2 CONCEPTUALIZACIÓN Y EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES DE GARDNER.	41
TABLA 3 CONCEPTUALIZACIÓN Y EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE LA TAXONOMÍA DE BLOOM.....	42
TABLA 4 OBJETIVOS Y ACTIVIDADES DEL BLOQUE 1. FLEXIBILIDAD COGNITIVA Y TIC	44
TABLA 5 OBJETIVOS Y ACTIVIDADES DEL BLOQUE 2. TOMA DE DECISIONES Y TIC	45
TABLA 6 OBJETIVOS Y ACTIVIDADES DEL BLOQUE 3. CONTROL ATENCIONAL Y TIC	45
TABLA 7 ASPECTOS COMUNES A LOS TRES BLOQUES	46
TABLA 8 SISTEMAS Y EVIDENCIAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	55
TABLA 9 SISTEMAS DE EVALUACIÓN	56
TABLA 10 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SEGÚN CATEGORÍAS Y GLOBOPUERTOS	150

Resumen

Trabajar en el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de 8 a 10 años es una tarea esencial y fundamental, ya que en esta etapa se establecen los cimientos para su crecimiento cognitivo y emocional a lo largo de su vida. Es patente el impacto positivo que esto puede tener en su desempeño académico, su capacidad para resolver problemas, su habilidad para relacionarse con los demás y su bienestar emocional. Es por ello por lo que en este Trabajo Fin de Máster (TFM), nos enfocaremos en mejorar la toma de decisiones, el control atencional y la flexibilidad cognitiva como funciones ejecutivas mediante un enfoque innovador y dinámico.

Para lograrlo, hemos diseñado un paisaje de aprendizaje diversificado como estrategia metodológica, fundamentado en la Taxonomía de Bloom (2001) y las Inteligencias Múltiples de Gardner (1984). A través de este enfoque, hemos planificado 48 actividades, variadas y estimulantes aprovechando distintas metodologías activas y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para potenciar la interactividad, motivación y el dinamismo en las actividades propuestas.

El propósito es crear un entorno de aprendizaje enriquecedor que fomente la curiosidad y la participación activa de los estudiantes, brindándoles oportunidades para explorar y aprender de manera significativa, situándolos en el epicentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con esta estrategia, aspiramos a no solo fortalecer las funciones ejecutivas y habilidades cognitivas de los niños, sino también a cultivar su bienestar emocional y su capacidad para enfrentar los desafíos con confianza y resiliencia.

Palabras clave: *Funciones ejecutivas, paisaje de aprendizaje, inteligencias múltiples, Taxonomía de Bloom, metodologías activas.*

1.Introducción

La sociedad del siglo XXI, caracterizada por el conocimiento, la tecnología, la inmediatez y la “modernidad líquida” de Bauman (Bauman, 2008), parece estar llenando de nuevos y severos problemas nuestras aulas bajo el mando de un colectivo de profesionales que cada día están más abrumados, desbordados y desarmados frente a la contienda. Las variantes son inagotables, como la falta de atención, de motivación, de autonomía y autorregulación, de empatía, ansiedad, depresión o bullying. El reflejo lo vemos en un acelerado aumento de la tasa de abandono escolar temprano en España que, según el Informe PISA 2023, se situó en el 13,9%, lo que significa que casi 1 de cada 7 estudiantes entre 18 y 25 años no ha completado la educación secundaria superior.

Paradójicamente, muchas son las voces que apuntan al sistema educativo como punta de lanza responsable de preparar a unos jóvenes guerreros digitales frente a un escenario de infinitos cambios ultrarrápidos en un escenario caótico y desafiante. Muchas son las metacompetencias comprometidas como la toma de decisiones, la adaptabilidad o la flexibilidad que bordean los currículums académicos.

En este contexto, el progreso también se tiñe de esperanza con los espectaculares avances de la neurociencia como medio y su aplicación en la neuroeducación, sector donde no puede ser un mero espectador y que cada día acapara mayor interés, dadas las numerosas ventajas que están reportando en la mejora del aprendizaje-enseñanza en áreas como el enfoque en habilidades del siglo XXI, la personalización o la prevención e intervención.

Nos cuestionamos si la neuroeducación nos podría conducir al problema raíz y no a sus síntomas de lo que acontece a diario en las aulas y, nos topamos con las funciones ejecutivas de Luria y Lezak, referidas a la capacidad del ser humano para formular metas, planificar objetivos y ejecutar conductas de un modo eficiente (Lezak, 1982), como sala de mando y cuartel general que coordina las operaciones mentales de alto nivel. Este hecho y el ser una teoría todavía incipiente, altamente desconocida de habilidades mentales clave para el aprendizaje eficaz, vital y transformativo, así como para el éxito en el desarrollo de las personas a cualquier nivel: académico, personal o profesional, que, por otra parte, deben trabajarse desde temprana edad, fueron los motivos que nos inclinaron por esta temática. Si bien, para obtener el máximo resultado al proyecto nos centramos en alumnos de segundo ciclo de primaria.

A la hora de idear su aspecto más pragmático, cómo lo llevaríamos a las aulas, nos planteamos el reto de combinar el uso de las metodologías activas, como pueda ser la gamificación, junto con la imprescindible e ineludible aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con el objetivo de dotar de un mayor nivel de motivación, implicación y aprendizaje experiencial, cooperativo y significativo situando al alumno en el epicentro del proceso, como principal protagonista. Por lo que a técnicas o herramientas concretas se refiere, dando un nuevo giro innovador, nos desafiamos con los paisajes de aprendizaje, donde entran en juego la teoría de las inteligencias múltiples y la Taxonomía revisada de Bloom (2001). Para el procedimiento creativo de innovación educativa nos basaremos en el Design Thinking utilizando la Guía para innovar del Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP).

El resultado que queremos obtener es una propuesta de implementación universal de las funciones ejecutivas mediante el diseño de un paisaje de aprendizaje y la aplicación de metodologías activas y las TIC para dar respuesta a las necesidades que hemos detectado como una opción de solución en un proceso enseñanza-aprendizaje eficaz.

1.1 Objetivos

Objetivo general:

Diseñar un programa de innovación educativa para la mejora de las funciones ejecutivas (atención ejecutiva, flexibilidad cognitiva y toma de decisiones) para el alumnado de 8 a 10 años a través de metodologías activas y el uso de las TIC.

Objetivos específicos:

- » Implementar estrategias de atención selectiva, utilizando técnicas y herramientas (tecnología) que requiera de los estudiantes enfocarse en estímulos específicos mientras ignoran distracciones.
- » Incrementar la flexibilidad cognitiva de los alumnos a través de actividades que requieran cambiar entre tareas o perspectivas de forma eficiente, utilizando aplicaciones educativas diseñadas para este propósito.
- » Desarrollar la habilidad de toma de decisiones en los estudiantes mediante el uso de simulaciones y juegos educativos que presenten dilemas éticos, problemas

prácticos o escenarios de la vida real, requiriendo que los alumnos evalúen opciones, consideren consecuencias y elijan el curso de acción más adecuado.

- » Evaluar el impacto del programa en la mejora de las funciones ejecutivas propuestas, mediante el uso de herramientas de evaluación pre y post intervención, análisis de comportamiento en el aula y feedback de estudiantes y docentes.

2. Contextualización

2.1 Descripción del centro, entorno y destinatarios




El centro educativo para el cual presentamos esta propuesta es un centro público de Educación Infantil y Primaria, situado en Viladecans, ciudad de la provincia de Barcelona.

Se trata de un centro donde se desarrollan diferentes proyectos innovadores con el objetivo de mejorar los resultados educativos, la cohesión social y la imagen del centro.

En la Figura 1 se muestran las principales características del centro educativo.

Figura 1

Resumen de características descriptivas del centro educativo

	Colegio público		Laico
	Educación Infantil y Educación Primaria		Horario de mañana y tarde
	Actividades Extraescolares		Instalaciones deportivas
	Comedor		Idiomas: Catalán, Español, Inglés
	30 docentes		Atención a la diversidad
			450 alumnos

Fuente: Elaboración propia

Se trata de un centro público ubicado en la zona norte de la localidad de la ciudad de Viladecans, el tercer municipio en población de la comarca del Baix Llobregat en la provincia de Barcelona. Según las cifras oficiales del Padrón, aprobadas por el Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT), los datos de Viladecans en el 2023 son de 66.615 habitantes. En el Baix Llobregat, la población es de 841.731 habitantes.

Fundado en el año 1971, aunque ubicado en un moderno edificio de 2008, el centro se caracteriza por ofrecer dos líneas educativas en Educación Infantil y Primaria, con unos valores de escuela pública catalana, inclusiva, laica y respetuosa con la pluralidad.

Se define de acuerdo con los principios de calidad pedagógica, de dirección responsable, dedicación y profesionalidad docentes, evaluación, rendición de cuentas, implicación de las familias, preservación de la equidad, búsqueda de la excelencia, respeto a las ideas y las creencias del alumnado y de las familias.

Se considera una escuela comprometida con la calidad educativa y una escuela innovadora, por lo que el centro ha implementado proyectos significativos: desde Planes Estratégicos y Acuerdos de Corresponsabilidad hasta Proyectos de Lenguas Extranjeras, el Proyecto Biblioteca Punto Edu, el Programa de Inmersión en la escuela, en el Programa de Impulso a la Lectura y ha sido escuela piloto en Evaluación Interna. Actualmente participa en el Programa de Escuelas Verdes, en el Programa de Cultura Emprendedora en la escuela y en el Programa de Innovación Pedagógica PACTE: Aceleración de la transformación educativa / Herramientas para el cambio.

El centro educativo basa su proyecto educativo en cuatro grandes líneas pedagógicas (ver Figura 2) que fundamentan gran parte de las actividades que se realizan en el día a día.

Figura 2

Cuatro grandes líneas pedagógicas del centro educativo



Fuente: Elaboración propia

Cada línea pedagógica, dinamizada por su respectiva comisión de trabajo, promueve desde la integración tecnológica y la competencia digital, hasta el fomento del plurilingüismo, la conciencia ambiental, y la atención al bienestar emocional de la comunidad educativa. Con una metodología activa, a todos los niveles, basada en la innovación pedagógica, que se

lidera desde el equipo impulsor de la escuela, pasamos a comentar las diferentes líneas pedagógicas y las comisiones de trabajo que las dinamizan:

La línea tecnológica fomenta las TIC, las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP), así como la cultura digital del centro establecida en la Estrategia Digital del Centro. Se considera un centro avanzado, en el que, con la apuesta por la tecnología móvil, cada alumno a partir de cuarto de Educación Primaria cuenta con un dispositivo personal para enriquecer el aprendizaje.

Se dinamiza desde la Comisión de Cultura Digital y su objetivo general es: Integrar la tecnología para enriquecer las situaciones de aprendizaje y fomentar la inclusión de todo el alumnado.

Con el Plan de Estrategia Digital del centro se pretenden los siguientes objetivos específicos:

- » Impulsar el conocimiento de la Estrategia Digital del centro entre la comunidad educativa para garantizar su implicación y el acceso a toda la información.
- » Mejorar la competencia digital del alumnado para garantizar la adquisición de las habilidades digitales y comunicativas.
- » Mejorar la acogida digital de la comunidad educativa para garantizar el acceso a toda la información.
- » Mejorar la competencia digital del profesorado para enriquecer las situaciones de aprendizaje del alumnado.

Dentro de la línea plurilingüe, se establecen estructuras comunes entre las lenguas catalana, castellana e inglesa.

Partimos del Aprendizaje Inicial de la Lectura como proyecto en los ciclos de Educación Infantil y Ciclo Inicial y pasamos al Impulso de la Lectura en Ciclo Medio y Ciclo Superior a través de diferentes talleres de comprensión lectora, base de todo aprendizaje.

La lengua inglesa, se trabaja con la metodología de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE) desde el segundo ciclo de Educación Infantil, con diferentes ambientes de aprendizaje utilizando la lengua inglesa como lengua vehicular. En Educación Primaria se realizan sesiones de Arts & Crafts y Science en grupos reducidos.

Esta línea se dinamiza desde la Comisión de BiblioLenguas y su objetivo es Consolidar el Proyecto Lingüístico del centro con actividades como:

- » El trono del lector.
- » El protagonista del día.
- » Lectura en parejas.
- » Apadríname.
- » Bibliopatio.
- » Biblioteca abierta al barrio.

La línea de Sostenibilidad promueve la Educación Ambiental y se basa en el proyecto de Escuela Verde y Eficiencia Energética, donde se llevan a cabo diferentes acciones relacionadas con la sostenibilidad para concienciar de la necesidad de cuidar de nuestro planeta; reciclaje papel, plástico y orgánico, tintas de impresora, pilas, aceite usado, huerto y jardín escolar, reducción y ahorro energético, etc.

Esta línea se dinamiza desde la Comisión de Somos Verdes, donde a más a más, se fomentan las STEAM, con la línea de Experimentación de carácter transversal promoviendo la investigación científica.

La línea de Bienestar Emocional engloba varios proyectos con una mirada inclusiva.

Desde el Plan de Acogida pasando por el Plan de Atención a la Diversidad, el Proyecto de Convivencia y el proyecto Emociónate con la Escuela.

Esta línea está dinamizada por la Comisión de Atención a la Educación Inclusiva y la Comisión de Bienestar Emocional, en las que se estudian e investigan las mejores opciones para ajustarse a las necesidades de todo el alumnado.

La diversidad en el centro no es significativa en referencia al índice de alumnos con necesidades educativas especiales o de alumnado recién llegado, si bien se presenta un índice más elevado en cuanto al alumnado con una situación socioeconómica desfavorable.

Las familias del centro son familias jóvenes de clase media trabajadora con un nivel económico medio-bajo, teniendo en cuenta un 30,09% de ayudas de los usuarios del servicio de comedor. El idioma que utilizan las familias es mayoritariamente el castellano, un mínimo porcentaje lo hace en lengua catalana. El árabe es la segunda lengua más hablada.

Cabe destacar que las familias tienen un papel muy importante, el centro se esfuerza por mantener una participación activa en muchas de las actividades que se realizan y hay un buen

vínculo entre escuela y familias a través de la Red Familia-Escuela, con familias delegadas de cada grupo clase, la Asociación de Madres y Padres y el Equipo Directivo del Centro.

La Asociación de Madres y Padres promueve muchas actividades extraescolares de carácter deportivo, pero dándole valor al proyecto del centro educativo, se realizan talleres de técnicas de estudio, inglés, robótica y arte.

Este centro no solo se erige como un pilar educativo en Viladecans, sino que también se proyecta como un modelo de inclusión, innovación, y compromiso con la excelencia pedagógica, reflejando su esencia en cada aspecto de su proyecto educativo.

2.2 Justificación

Tal y como hemos comentado anteriormente, uno de los objetivos principales del Proyecto Educativo del Centro es la Mejora la Cohesión Social, para favorecer la igualdad de oportunidades y la equidad mejorando los procesos de enseñanza-aprendizaje y los resultados educativos, así como para dar una respuesta ajustada a las necesidades educativas específicas y a la diversidad del alumnado. Se parte del desarrollo de las siguientes competencias emocionales:

- » Habilidades de vida y bienestar.
- » Competencias sociales.
- » Autonomía emocional.
- » Regulación emocional.
- » Consciencia emocional.

En este sentido, el centro tiene establecido un objetivo de:

*Implementar diferentes estrategias de Educación Emocional para mejorar el
bienestar de la comunidad educativa.*

Según Rafael Bisquerra (s.f.), podemos definir la Educación emocional en los siguientes términos:

Proceso educativo, continuo y permanente, que tiene como objetivo potenciar el desarrollo emocional como complemento indispensable del desarrollo cognitivo, constituyendo ambos elementos esenciales del desarrollo de la personalidad integral. El

desarrollo de conocimientos y habilidades sobre las emociones con el fin de capacitar al individuo para enfrentar los desafíos que se plantean en la vida cotidiana. Todo esto tiene como finalidad aumentar el bienestar personal y social. (Bisquerra, s.f. párr. 1).

El desarrollo de inteligencia socioemocional se da en cualquier ámbito de los alumnos y principalmente en el entorno personal, por lo que contar con las familias es fundamental para la educación de los alumnos. Asimismo, la contribución de otros colectivos externos (expertos, administraciones públicas, etc.) para el desarrollo de talleres y planes de acción se considera imprescindible.

En este centro educativo, a pesar de trabajar la Educación emocional de forma sistemática, vemos que es necesario desarrollar más estrategias para que el alumnado tenga herramientas y recursos para fomentar su bienestar y conseguir el éxito en la vida. Así que partiendo de las necesidades y contando con la teoría de la neuroeducación, consideramos primordial trabajar las **funciones ejecutivas** en todos los ámbitos y niveles.

En este TFM nos vamos a centrar en el alumnado de Ciclo Medio, entre 8 y 10 años, porque se trata de una etapa de desarrollo cognitivo y socioemocional muy importante.

Según Piaget nos explica en “Psicología de la inteligencia” (1969) y “El desarrollo del pensamiento infantil” (1973), el alumnado se encuentra en la Etapa de las Operaciones Concretas (7-11 años): Durante esta etapa, los niños desarrollan la capacidad de realizar operaciones mentales lógicas sobre objetos y situaciones concretos. Pueden entender la conservación de la cantidad, la masa y el volumen, así como realizar operaciones de clasificación y seriar. Sin embargo, su pensamiento sigue siendo concreto y tienen dificultades para comprender conceptos abstractos.

Así mismo, podemos destacar a nivel cognitivo y socioemocional las siguientes características:

Desarrollo cognitivo:

- » Pensamiento lógico-operacional. Los niños comienzan a comprender conceptos abstractos y a realizar operaciones mentales más complejas.
- » Conservación. Logran entender que las propiedades de los objetos permanecen iguales a pesar de cambios en su forma o apariencia.
- » Pensamiento crítico. Empiezan a cuestionar y evaluar la información de manera más sistemática.

- » Resolución de problemas. Desarrollan habilidades para abordar problemas de manera más estratégica y creativa.
- » Desarrollo del lenguaje. Amplían su vocabulario y mejoran su capacidad para expresar ideas y emociones de manera más elaborada.

Desarrollo socioemocional:

- » Autonomía. Independencia en la toma de decisiones y realización de tareas cotidianas.
- » Desarrollo de la identidad. Comienzan a formar una comprensión más clara de quiénes son y qué los hace únicos.
- » Relaciones sociales. Establecen relaciones más maduras y cooperativas con compañeros y adultos.
- » Empatía. Desarrollan una mayor capacidad para comprender y compartir los sentimientos de los demás.
- » Autoconcepto y autoestima. Se vuelven más conscientes de sus habilidades y limitaciones, lo que puede influir en su autoestima.

Después de analizar las características del alumnado, decidimos implementar en profundidad las siguientes funciones ejecutivas:

- » **Flexibilidad cognitiva:** la capacidad del cerebro para adaptarse rápidamente a nuevas situaciones, cambiar de perspectiva o enfoque de manera eficiente, y manejar múltiples ideas simultáneamente. Es fundamental para la resolución de problemas, el aprendizaje eficaz y la capacidad de navegar por entornos complejos y cambiantes.
- » **Control atencional:** la capacidad de dirigir y mantener la atención de manera selectiva en estímulos o tareas específicas, ignorando las distracciones irrelevantes. Es vital para el aprendizaje efectivo y el rendimiento cognitivo, ya que permite concentrarse en la información importante, facilitando su procesamiento y comprensión.
- » **Toma de decisiones:** la habilidad multifacética que se nutre de la interacción entre el conocimiento, la emoción y la experiencia social. Cabe destacar la importancia de educar a los estudiantes no solo en el contenido académico, sino también en el proceso de cómo pensar y tomar decisiones de manera efectiva, preparándolos para los desafíos de la vida dentro y fuera del aula.

2.3 Procedimiento creativo de innovación educativa

El procedimiento creativo de innovación educativa empleado es el denominado *Design Thinking*. Para ello hemos utilizado la “Guía para innovar en la Junta de Andalucía” que informa de las fases en una hoja de ruta de cómo elaborar proyectos de innovación en el ámbito público. Es lo que han llamado el Modelo IAAP de impulso de proyectos de innovación.

A la hora de evaluar la innovación del proyecto partimos de la definición de Innovación pública del Modelo IAAP: “Crear ‘valor público’ haciendo las cosas de un modo (significativamente) diferente” que requiere la conjunción de tres elementos:

1. Introducir una novedad significativa. Se trata de un proyecto único y desafiante donde se combinan tres de las funciones ejecutivas, las TIC, las metodologías activas y por medio de los paisajes de aprendizaje las Inteligencias Múltiples y la Taxonomía de Bloom. Asimismo, no se trata de un área ampliamente estudiada a día de hoy.
2. El valor público percibido y genuino suele ser el aspecto más complicado y requiere de su ejecución y feedback, si bien, podríamos anticipar que se trata de una solución efectiva a un desafío importante, la creación de nuevas posibilidades esenciales para el presente o el futuro, y una contribución significativa al desarrollo de la comunidad, la ciudadanía, la equidad o el capital social.
3. Para el bien público, cuestión que queda delimitada por sus beneficiarios.

Asimismo, podríamos catalogar la innovación teniendo en cuenta las seis tipologías que propone el Modelo IAAP (ver Anexo A) como: innovación de servicio/producto por medio del programa a diseñar e innovación de cultura y gestión del personal público (personas) ayudando a mejorar la actitud y aptitud del personal docente implicado en la implantación.

Las distintas fases en las que se divide el modelo y que debemos trabajar pueden verse en el Anexo B y, como un proceso continuo, en el “funnel de innovación” en el Anexo C.

2.3.1 Fase 1: Incubación (de las oportunidades al reto y equipo).

1. **Diagnóstico del centro: cultura de innovación.** El modelo IAAP arranca con un diagnóstico inicial referido a su capacidad de innovación en el momento inicial, así como los factores clave que podrían estar influyéndolo. Ver resultados en Anexo D.

2. **Mapeando oportunidades.** Identificar “oportunidades” genuinas de innovación a partir de un diagnóstico básico inicial para evitar intentos de resolución de problemas o necesidades mal planteados o equivocados, tratando los síntomas y no las causas raíz. Ver Anexo E.
3. **Eligiendo el reto.** Elegir el “reto” de innovación que se va a acometer, pasando de un amplio listado de “oportunidades” al “reto” a abordar. Ver Anexo F.
4. **Creando el equipo.** Nuestro Equipo de Innovación (EI) liderará y diseñará el proyecto, teniendo en cuenta que una de las personas del equipo directivo forma parte de este equipo, si bien, en una fase de planificación y ejecución práctica, se plantearía en colaboración con un equipo del propio centro y otros externos, según especificaciones del punto 3.2 y teniendo en cuenta el “Test de idoneidad del equipo” del Modelo IAAP (ver Anexo G).

2.3.2 Fase 2: Definición (del reto al proyecto).

5. **Investigando a fondo el reto.** Explorar y sumergirse profundamente en el desafío desde la perspectiva del usuario (empatía) a través de una investigación exhaustiva que abarque el trabajo de campo para la recolección de datos, con la finalidad de comprender adecuadamente el problema y facilitar la identificación de las soluciones más apropiadas. Específicamente realizamos una revisión bibliográfica sobre las funciones ejecutivas, metodologías activas, y el uso de la tecnología en educación primaria de otras experiencias ya implementadas y referentes.
6. **Imaginando soluciones.** Elegir el “reto” de innovación que se va a acometer aplicando técnicas de creatividad para la fase divergente de generación de ideas como convergente de elección de las mejores respuestas. Ver Anexo H.
7. **Delimitando el proyecto.** Establecer el proyecto de innovación basado en las soluciones identificadas previamente. La delimitación incluiría puntos como el título del proyecto, resumen, equipo y coordinadores, plazos de ejecución, principios y valores, diagnóstico de partida, objetivos específicos, descripción detallada (selección de tecnología y metodologías activas), beneficiarios, justificación de la novedad, plan de trabajo concreto, factores de riesgo, alianzas y colaboraciones requeridas, recursos necesarios y el impacto esperado, que constituyen el grueso del presente TFM.

2.3.3 Fase 3: Ejecución (del proyecto a la innovación).

- 8. Ejecutando el Plan de Tareas y prototipando de forma iterativa.** Acometer las distintas tareas del proyecto siguiendo el Plan de Trabajo previsto, mientras se prototipan de forma iterativa las distintas soluciones. El diseño de actividades a implementar ocupa el punto 3.5, si bien, no se ha ejecutado en un contexto real hasta la fecha.
- 9. Validación a escala piloto.** Implementar una fase piloto del programa con un grupo reducido de estudiantes para recoger feedback y realizar los ajustes necesarios.
- 10. Implementando y escalando.** Llevar a cabo el programa diseñado con un grupo completo de estudiantes del segundo ciclo de primaria, monitoreando constantemente el progreso y haciendo ajustes cuando sea necesario.

Además, hemos añadido al Modelo IAAP dos fases que cubren un proceso de investigación.

2.3.4 Fase 4: Evaluación.

- 11. Métodos de evaluación.** Definir métodos de evaluación para medir el impacto del programa en las funciones ejecutivas de los estudiantes. Esto puede incluir evaluaciones pre y post-intervención, observaciones cualitativas, y análisis de datos de rendimiento académico.
- 12. Recopilación y análisis de datos:** Recoger y analizar los datos obtenidos a través de los métodos de evaluación para determinar la efectividad del programa.

2.3.5 Fase 5: Reflexión y difusión.

- 13. Reflexión sobre los resultados.** Reflexionar sobre los resultados obtenidos, identificar éxitos y áreas de mejora, y considerar implicaciones para futuras investigaciones o implementaciones prácticas.
- 14. Elaboración del informe final.** Acabar de redactar el trabajo de fin de máster, incluyendo marco teórico, metodología, resultados, discusión y conclusiones.
- 15. Difusión de resultados:** Presentar los hallazgos y recomendaciones a la comunidad educativa y explorar canales para su publicación en revistas académicas o presentaciones en conferencias educativas.

3. Proyecto de Innovación Educativa Profesional/ Aplicado (PIE)

3.1 Marco teórico

3.1.1 Las funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas, como un concepto psicológico, han sido objeto de estudio y desarrollo a lo largo del tiempo por numerosos investigadores destacados. Uno de los pioneros en este campo fue el neuropsicólogo Alexander Luria (1974), cuyas contribuciones han sido fundamentales para nuestra comprensión de las complejidades del cerebro humano en términos de procesos cognitivos superiores.

En su obra, Luria no solo identificó y describió las funciones ejecutivas, sino que también las situó como un conjunto crucial de habilidades cognitivas superiores relacionadas con la planificación, organización y control del comportamiento de manera adaptativa.

Aunque Luria no acuñó el término “funciones ejecutivas” en sí mismo, su trabajo, especialmente en su libro “El cerebro en acción” (1966), sentó las bases para el desarrollo posterior de este concepto y su integración en la psicología contemporánea. Baddeley y Hitch (1974), en su influyente modelo de memoria de trabajo, también contribuyeron significativamente al estudio de las funciones ejecutivas, ampliando nuestra comprensión de su papel en el funcionamiento cognitivo.

Por otro lado, Diane Lezak (2004), en su obra “*Neuropsychological Assessment*” (2004), aborda las funciones ejecutivas como un componente esencial de la evaluación neuropsicológica. Aunque Lezak (2004) no proporciona una clasificación específica de las funciones ejecutivas, su enfoque se centra en comprender las habilidades cognitivas superiores que subyacen al funcionamiento ejecutivo del cerebro.

En su trabajo, Lezak (2004) identifica varias habilidades y procesos cognitivos que están relacionados con las funciones ejecutivas, incluyendo:

- » Control de impulsos: La capacidad para regular y controlar las respuestas automáticas o impulsivas en favor de comportamientos más deliberados y planificados.
- » Flexibilidad cognitiva: La habilidad para cambiar de estrategia o adaptar el pensamiento y el comportamiento en respuesta a nuevas situaciones o demandas del entorno.

- » Planificación y organización: La capacidad para establecer metas, elaborar planes de acción y organizar los recursos de manera eficiente para lograr esas metas.
- » Memoria de trabajo: La habilidad para mantener y manipular activamente la información en la mente durante un corto período de tiempo para realizar tareas cognitivas complejas.
- » Resolución de problemas: La capacidad para identificar, analizar y encontrar soluciones efectivas a problemas complejos utilizando el razonamiento y la lógica.
- » Control emocional: La habilidad para regular las emociones y mantener la calma en situaciones desafiantes, lo que permite un comportamiento adaptativo y una toma de decisiones informada.

3.1.2 La flexibilidad cognitiva

La flexibilidad cognitiva es una habilidad mental fundamental que permite adaptarse a nuevas situaciones, cambiar de perspectiva, y ajustar nuestro pensamiento y comportamiento según las demandas del entorno.

“La flexibilidad cognitiva está asociada con la función ejecutiva del cerebro y se desarrolla especialmente durante la infancia y la adolescencia, pero puede ser mejorada a lo largo de toda la vida mediante entrenamiento y práctica.” Zelazo y Müller (2002).

La psicóloga Adele Diamond (2013) define la Flexibilidad Cognitiva como “la capacidad de cambiar nuestro pensamiento o acción en respuesta a las demandas cambiantes del entorno o de la tarea.”

Luria, añade que “Es la habilidad para cambiar entre diferentes conceptos o pensar sobre múltiples conceptos simultáneamente.” Luria (1966).

Los estudios realizados por Diamond han revelado la relación entre la flexibilidad cognitiva y otros aspectos del funcionamiento ejecutivo, así como su impacto en el desarrollo socioemocional y académico de los individuos. Sus investigaciones han abordado cómo la flexibilidad cognitiva se relaciona con la inhibición, la memoria de trabajo, la resolución de problemas y la creatividad, entre otros aspectos.

3.1.3 El control atencional

El control atencional como función ejecutiva se refiere a la capacidad de dirigir y mantener la atención de manera flexible y orientada a objetivos en situaciones de incertidumbre (Jin Fan

et al., 2009). En el contexto del aprendizaje, juega un papel crucial en la concentración, la absorción efectiva del conocimiento y el procesamiento de la información. Las investigaciones han mostrado que las intervenciones dirigidas al control atencional pueden mejorar significativamente el rendimiento académico y desarrollo socioemocional (Martínez Vicente et al., 2019). Se ha demostrado que el control atencional se desarrolla con la edad y puede ser influenciado por la formación y la maduración, así como por factores genéticos (Rueda et al., 2005). Los estudios han identificado tres redes de atención que contribuyen al control atencional: alerta, orientación y control ejecutivo (Jin Fan et al., 2005).

Tal y como nos sugiere Mora (2021), la atención es como una ventana que se abre en el cerebro a través de la cual se aprende y memoriza la información que procede de nuestro entorno. Sin atención, no hay aprendizaje, ni memoria explícita, ni conocimiento. El autor, identifica hasta cinco redes de atención, a saber, una atención base cuando estamos despiertos y conscientes que permite estar alerta, pero sin foco preciso; otra atención de foco fijo, absorbente frente a una situación de amenaza; una atención orientativa de selección de información entre múltiples entradas sensoriales, ya sea de manera automática o voluntaria; la atención ejecutiva que es específica para el estudio y operaciones complejas, que es sostenida y secuenciada y por último, una atención inconsciente virtual, global. Con respecto a la atención ejecutiva para el estudio lo identifica como un proceso que, aun siendo constante, puede trocearse en tiempos y ser interrumpida para volver a recuperarse. Estas redes de atención no solo operan de manera independiente, sino que también interactúan entre sí para integrar comportamientos complejos como es el proceso de aprendizaje (Spagna, et al., 2015). Todos estos hallazgos, establecen una base sólida de intervención para mejorar los déficits de atención que interfieren en las aulas, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Francisco Mora (2021) afirma que las redes de atención ejecutiva, específica del estudio tienen su punto máximo o ventana plástica para ser moldeables en los primeros años de desarrollo, entre los cuatro y siete años, siendo menos flexibles entre los ocho y los doce.

En el contexto de mejorar el control atencional en el aula, se han propuesto diversas técnicas pedagógicas y tecnológicas. Por ejemplo, Mosquera et al. (2021) discutieron el uso de aulas invertidas y aprendizaje colaborativo apoyado por inteligencia artificial para mejorar las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes, lo cual se relaciona indirectamente

con el control atencional. Además, Gómez et al. (2020) destacaron la relación positiva entre la implementación de programas de atención plena y el bienestar emocional de los estudiantes, indicando el potencial de las prácticas de atención plena en mejorar el control atencional en los entornos educativos.

En conclusión, el control atencional como función ejecutiva influye significativamente en la concentración, el procesamiento de la información y, en última instancia, el rendimiento académico. Las intervenciones dirigidas al control atencional han demostrado ser prometedoras en mejorar la atención y concentración en contextos educativos, mejorando así los resultados de aprendizaje.

3.1.4 La toma de decisiones

La toma de decisiones, según Jose Antonio Portellano (2018), constituye un proceso esencial en la vida de los individuos, que implica una serie de pasos y consideraciones fundamentales. Este proceso no se limita simplemente a elegir entre distintas opciones, sino que implica una evaluación cuidadosa de las alternativas disponibles, considerando las necesidades individuales y ponderando las posibles consecuencias de cada elección.

En este sentido, la toma de decisiones se convierte en un mecanismo clave para la identificación y selección de la opción más beneficiosa o ventajosa entre un conjunto de alternativas posibles. Este enfoque no solo se aplica en el ámbito académico o profesional, sino que tiene una relevancia significativa en todas las áreas de la vida, desde las decisiones cotidianas hasta las decisiones de mayor envergadura que pueden impactar el curso de nuestras vidas.

Además, Portellano (2018) destaca que la toma de decisiones requiere ciertas habilidades y capacidades, como la capacidad de autorregulación, el control de los impulsos y la conciencia ética. La autorregulación implica la capacidad de gestionar nuestras propias emociones y comportamientos para tomar decisiones de manera consciente y reflexiva. El control de los impulsos, por otro lado, implica la capacidad de resistir la tentación de tomar decisiones precipitadas o impulsivas que pueden no ser beneficiosas a largo plazo. Finalmente, el manejo de la conciencia ética y la capacidad para inhibir implican la consideración de los valores y principios éticos al tomar decisiones, asegurando que nuestras elecciones sean moralmente correctas y respetuosas.

Dentro de la etapa escolar, se destaca la relevancia crucial de cultivar la capacidad de tomar decisiones de manera efectiva entre los estudiantes. Esta habilidad, fundamental para el desarrollo cognitivo y personal, es vital para su éxito tanto en el ámbito académico como en el ámbito personal y profesional. Según Carolina Robledo (2023), los niños que experimentan condiciones desfavorables para su desarrollo cognitivo enfrentan un riesgo significativo de desventaja a lo largo de su vida escolar y más allá. Este concepto va más allá de simplemente realizar tareas o exámenes; tiene repercusiones profundas en su capacidad para enfrentar desafíos y tomar decisiones informadas en la edad adulta.

Los niños que carecen de oportunidades para desarrollar habilidades de toma de decisiones pueden encontrarse en situaciones desfavorecidas en comparación con sus pares que han sido expuestos a entornos más enriquecedores y estimulantes. La capacidad de tomar decisiones efectivas no solo les permite a los estudiantes abordar con éxito los desafíos académicos, como la resolución de problemas y la gestión del tiempo, sino que también influye en su capacidad para navegar por situaciones complejas en la vida cotidiana. Desde elegir una carrera hasta establecer relaciones interpersonales saludables, la capacidad de tomar decisiones informadas y reflexivas es esencial para el bienestar y el éxito a largo plazo.

Por lo tanto, en el ámbito educativo, es imperativo diseñar y promover estrategias que fomenten el desarrollo de la toma de decisiones entre los estudiantes desde una edad temprana. Al proporcionarles oportunidades para explorar, experimentar y evaluar diferentes opciones y consecuencias, los educadores pueden ayudar a los niños a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y autonomía que les servirán en todas las facetas de sus vidas. Además, al reconocer y abordar las disparidades en el acceso a estas oportunidades, se puede trabajar hacia un sistema educativo más equitativo que empodere a todos los estudiantes para alcanzar su máximo potencial, independientemente de su contexto socioeconómico o cultural.

3.1.5 Las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)

Según Francisco Mora, neurocientífico español reconocido internacionalmente, se aboga por la tecnología para enseñar conceptos neurocientíficos a los estudiantes. En sus escritos, Mora a menudo destaca la importancia de diseñar experiencias de aprendizaje que aprovechen la plasticidad cerebral y las capacidades cognitivas únicas de los niños y niñas. Su enfoque integral incluye el uso de herramientas tecnológicas como aplicaciones interactivas,

simulaciones virtuales y recursos multimedia para involucrar a los estudiantes en el estudio del cerebro y sus funciones.

Mora ha sido una figura influyente en el campo emergente de la neuroeducación en España y más allá, y su trabajo ha contribuido significativamente a la comprensión de cómo la tecnología puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la neurociencia en todos los niveles educativos, tal y como nos describe en su libro “Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama” (Mora, 2021).

3.1.6 Las metodologías activas

Piaget (1983), resaltó la importancia del aprendizaje activo en el proceso educativo. En consonancia con esta perspectiva, uno de los principios de las metodologías activas es que el estudiante asuma un papel central y protagónico en su propio proceso de aprendizaje. En este enfoque pedagógico, se busca transformar al alumno en el verdadero motor de su conocimiento, promoviendo así un aprendizaje activo, participativo y dinámico. De esta manera, se fomenta una experiencia educativa más rica y significativa, donde el estudiante no solo absorbe pasivamente información, sino que la construye activamente a través de la experimentación, la reflexión y la interacción con su entorno. Este enfoque no solo estimula el desarrollo cognitivo del estudiante, sino que también fortalece su autonomía, creatividad y capacidad para resolver problemas de manera independiente.

Otro de los principios de las metodologías activas es el trabajo en grupo. Según Johnson y Johnson (1999) se concibe el aprendizaje colaborativo como un sistema de interacción diseñado que impulsa el trabajo recíproco entre los miembros de un equipo. En este contexto, los alumnos no solo adquieren conocimientos, sino que también desarrollan habilidades sociales fundamentales, como la comunicación efectiva, la resolución de conflictos y el trabajo en equipo. Al participar en actividades grupales, los estudiantes tienen la oportunidad de explorar diferentes perspectivas, compartir ideas y construir conocimiento de manera colectiva. Este enfoque no solo promueve un ambiente de aprendizaje inclusivo y equitativo, sino que también fomenta la autonomía y la responsabilidad individual, ya que cada miembro del grupo contribuye al éxito del equipo. Además, el trabajo en grupo proporciona un entorno propicio para la reflexión y la autorreflexión, donde los estudiantes pueden evaluar su propio progreso, identificar áreas de mejora y establecer metas de aprendizaje personalizadas.

Según Rosario Fernández (2018) el aprendizaje personalizado se define como un enfoque educativo que se ajusta al ritmo, intereses, preferencias y necesidades individuales de cada alumno. Esto implica que los objetivos, contenidos, ritmos y métodos de enseñanza pueden variar de un estudiante a otro, con el objetivo principal de promover el éxito académico de cada uno. En la práctica, los paisajes de aprendizaje son un medio para alcanzar esta personalización educativa. Estos paisajes ofrecen un entorno flexible y diversificado donde cada alumno puede diseñar su propio itinerario. Esta autonomía no solo fomenta la motivación intrínseca y el compromiso con el proceso educativo, sino que también permite que los estudiantes desarrollen habilidades de autorregulación y toma de decisiones, competencias fundamentales para el éxito en el mundo actual.

3.1.7 Las inteligencias múltiples (IIMM)

La teoría de las inteligencias múltiples, propuesta por Howard Gardner (1983), sostiene que la inteligencia no es una entidad única, sino un constructo multifacético que abarca diversas formas distintas de inteligencia. Gardner identificó inicialmente siete formas relativamente independientes de procesamiento de la información, que incluyen la inteligencia lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, interpersonal e intrapersonal (Gardner & Hatch, 1989). Posteriormente, amplió la lista para incluir las inteligencias naturalista y existencial, sumando un total de nueve. Cada una de estas inteligencias representa una manera única de procesar información e interactuar con el mundo, y los individuos exhiben diferentes perfiles de estas inteligencias.

La teoría de Gardner se ha aplicado en diversos campos, incluidos la educación, la psicología y la medicina. Tiene implicaciones para las prácticas educativas, ya que sugiere que las medidas tradicionales de inteligencia, como los tests estandarizados, pueden no captar completamente el rango de habilidades y talentos que poseen los individuos. En su lugar, los educadores pueden utilizar este marco para diseñar estrategias de instrucción que atiendan a diversas formas de inteligencia, promoviendo así entornos de aprendizaje más inclusivos y efectivos (Gardner y Hatch, 1989). Además, la teoría ha sido explorada en relación con la inteligencia emocional, la creatividad y hasta su aplicación en la educación infantil temprana.

Además, la teoría de Gardner (1983) ha sido probada y aplicada en diferentes contextos, como explorar su relación con el aprendizaje de idiomas, el rendimiento deportivo y hasta su posible impacto en la alfabetización informacional en el lugar de trabajo. La teoría también ha sido

utilizada para estructurar programas de intervención para niños con trastornos del lenguaje y para entender los perfiles de inteligencia de individuos con condiciones específicas, como el síndrome de Down.

En conclusión, la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner propone una comprensión más amplia e inclusiva de la inteligencia humana, abarcando una diversa gama de habilidades cognitivas. Esta teoría tiene implicaciones de largo alcance para la educación, la psicología y varios otros campos, ofreciendo un marco para reconocer y nutrir los diversos talentos y capacidades de los individuos.

3.1.8 La Taxonomía de Bloom

La Taxonomía de Bloom (Bloom, 1956) es un modelo educativo que categoriza los objetivos de aprendizaje en niveles cognitivos, desarrollado inicialmente por Benjamin Bloom. Esta estructura es útil para diseñar educación y evaluación, categorizando los objetivos desde niveles más simples a más complejos: recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear.

La taxonomía ha sido revisada y ampliada a lo largo de los años para incluir no solo habilidades cognitivas, sino también componentes afectivos y psicomotores, adaptándose así a las necesidades educativas contemporáneas. Esta revisión también implicó cambiar algunos de los nombres y el orden de los niveles para reflejar más precisamente la naturaleza del aprendizaje (Anderson y Krathwohl, 2001). Ver Anexo I.

En el contexto de la educación, la Taxonomía de Bloom se utiliza para formular objetivos de aprendizaje claros y medibles, facilitando a los educadores la creación de estrategias de enseñanza que abarcan una gama completa de procesos cognitivos. También ayuda a asegurar que las evaluaciones estén alineadas con los objetivos de aprendizaje, proporcionando una base coherente para la enseñanza y la evaluación.

El uso de la Taxonomía de Bloom en la educación es evidente en cómo permite a los docentes y diseñadores curriculares crear planes de estudio y actividades de aprendizaje que fomentan un pensamiento más crítico y profundo entre los estudiantes. Además, esta taxonomía apoya la personalización del aprendizaje, permitiendo adaptar la enseñanza a las necesidades específicas de los estudiantes, promoviendo así un ambiente educativo más inclusivo y efectivo (Newton et. al., 2020).

3.2 Participantes

En el marco de nuestro proyecto de innovación educativa, diversas personas y colectivos participarán y se verán afectados de manera directa e indirecta. Detallamos a continuación estos colectivos y cómo podrían beneficiarse del proyecto de manera sucinta.

3.2.1 Colectivos de participantes directos

1. Coordinadores del proyecto del centro educativo.

Se contaría con una persona de Jefatura de Estudios, una persona Coordinadora de ciclo y una persona Coordinadora de Cultura Digital, todo ellos internos del centro educativo, que trabajarían juntamente con nosotras, como impulsoras del proyecto.

Se podrían beneficiar de un fortalecimiento de liderazgo pedagógico, mejora en la gestión de proyectos educativos y oportunidades para impulsar cambios innovadores en el currículo.

2. Docentes del centro.

Se requeriría un grupo de 4 a 6 docentes, incluyendo a los tutores de las aulas seleccionadas y especialistas en las áreas temáticas cubiertas.

Se beneficiarían de desarrollo profesional a través de la implementación de nuevas metodologías y tecnologías educativas, mejora en las estrategias de enseñanza y mayor colaboración entre colegas.

Una vez evaluado el impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje todos los docentes del centro pueden beneficiarse de la implementación del proyecto en sus respectivos grupos con las correspondientes adaptaciones.

3. Estudiantes del Segundo Ciclo de Primaria.

El proyecto se centraría en un grupo de aproximadamente 48-50 alumnos de entre 8 y 10 años, del Segundo Ciclo de Primaria del centro educativo ubicado en Viladecans (Barcelona). Este rango de edad se ha seleccionado debido a que es una etapa crucial en el desarrollo cognitivo y socioemocional de los niños, conforme a las teorías de desarrollo cognitivo de Piaget.

Se seleccionaría una muestra representativa del cuerpo estudiantil de esas etapas educativas. La distribución de género será equilibrada para asegurar dicha

representatividad y evitar sesgos en los resultados. También se consideraría la diversidad en habilidades y antecedentes socioeconómicos para abordar un espectro amplio de perfiles educativos y personales. Esto es vital para evaluar la efectividad de las intervenciones en diferentes grupos y adaptar estrategias pedagógicas que respondan a las necesidades individuales. Se buscaría igualmente tener una muestra diversa que incluya estudiantes con diferentes necesidades educativas especiales, habilidades y niveles de competencia académica.

Los beneficios derivan de mejoras en las habilidades de aprendizaje, mayor motivación, desarrollo de habilidades socioemocionales y cognitivas a través de las actividades dirigidas a trabajar las funciones ejecutivas.

3.2.2 Colectivos de participantes indirectos

1. Familias de los alumnos participantes

Podrían beneficiarse de una mayor involucración en el proceso educativo de sus hijos, comprensión de nuevas metodologías educativas y beneficios de las actividades de impacto en funciones ejecutivas.

2. Otros estudiantes del centro educativo

Aunque no participen directamente en el proyecto, pueden beneficiarse de las mejoras en el ambiente educativo y de las prácticas pedagógicas innovadoras que eventualmente podrían expandirse a otras aulas y niveles.

3. Universidades, expertos externos y asesores

Podrían tratarse de especialistas en educación, neurocientíficos y neuroeducadores, especialistas en psicología educativa, y tecnologías para la innovación educativa que podrían consultarse para asegurar la calidad y la relevancia del proyecto. Esto repercutiría en oportunidades para colaborar en un entorno real de aplicación de teorías y herramientas innovadoras, además de contribuir al avance del conocimiento práctico en educación.

3.3 Estrategia metodológica

Este proyecto de innovación educativa se fundamenta en un enfoque integral que combina tanto la implementación de herramientas tecnológicas como la aplicación de metodologías

activas y participativas. En primer lugar, se emplearán recursos tecnológicos innovadores, tales como aplicaciones móviles y plataformas interactivas, diseñados específicamente para fortalecer las funciones ejecutivas. Estas herramientas proporcionarán un entorno dinámico y adaptativo que favorecerá el aprendizaje personalizado y significativo. Por otro lado, se integrarán metodologías activas que fomenten la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Se promoverá el aprendizaje colaborativo, el juego como estrategia pedagógica, el aprendizaje basado en proyectos y la resolución de problemas contextualizados. Estas actividades innovadoras y creativas no sólo captarán el interés de los estudiantes, sino que también estimularán el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y el pensamiento crítico. En resumen, el proyecto de innovación educativa se desarrollará mediante una combinación estratégica de tecnología y metodologías activas, creando un paisaje de aprendizaje enriquecido que potenciará las funciones ejecutivas en estudiantes de 8 a 10 años. Este enfoque holístico y centrado en el alumno garantizará un proceso educativo innovador y eficaz, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI con confianza y competencia.

Tomando como referencia el manual de Fernández Aguirre, R., et al. (2018) *Paisajes de aprendizaje*, los paisajes de aprendizaje son una herramienta de planificación y organización de la actividad educativa que logra la personalización cruzando dos modelos pedagógicos clave: la riqueza de las inteligencias múltiples y las estrategias cognitivas clasificadas en la Taxonomía de Bloom.

Para lograr el objetivo de los paisajes, estos modelos se apoyan en otros cuatro elementos fundamentales: la gamificación, las estrategias cooperativas, el *visual thinking* y la evaluación mediante evidencias.

La gamificación aprovecha las mecánicas, reglas y dinámicas de los juegos, incluyendo su capacidad para atrapar la atención, y las adapta a la educación con el objetivo de mejorar el aprendizaje. Es fundamental que los estudiantes tengan conocimiento previo de estas dinámicas de juego para garantizar una experiencia fluida y efectiva.

El aprendizaje cooperativo enriquece los paisajes de aprendizaje al fomentar un entorno colaborativo donde los estudiantes trabajan juntos hacia metas comunes, potenciando habilidades sociales y emocionales como la comunicación, el respeto mutuo y la empatía. Esta metodología promueve la interdependencia positiva, asegurando que cada miembro del

grupo contribuya y aprenda de manera significativa. Además, al enfrentar desafíos y resolver problemas colectivamente, los estudiantes desarrollan habilidades de pensamiento crítico y toma de decisiones.

El pensamiento visual, conocido también como *visual thinking*, es una técnica que se desarrolló en los años 60 por Rudolf Arnheim y fue popularizada por Dan Roam. Esta metodología utiliza dibujos simples y palabras clave para organizar y visualizar ideas claramente. En su libro “Tu mundo en una servilleta” (2010), Roam describe cómo el pensamiento visual facilita la comprensión y comunicación de conceptos, permitiendo que las ideas se desarrollen de manera rápida e intuitiva. Este enfoque destaca que dibujar no solo ayuda a expresar conocimientos, sino que también profundiza la comprensión y personalización del aprendizaje.

La cuarta base de los paisajes de aprendizaje se centra en la evaluación basada en evidencias, una estrategia que coloca al aprendizaje como su objetivo principal. Es crucial que los estudiantes comprendan los criterios de evaluación desde el inicio, lo que fomenta su involucración y responsabilidad en su propio proceso educativo, transformándolos en agentes activos de su aprendizaje. La evaluación en la educación personalizada requiere más que simples calificaciones numéricas; demanda un enfoque metodológico enriquecido que utilice un conjunto de herramientas tanto cuantitativas, centradas en el producto del aprendizaje, como cualitativas, enfocadas en el proceso. Elementos como rúbricas, pruebas escritas y orales, portafolios y diarios de aprendizaje son esenciales para este enfoque. El portafolio, en particular, es una herramienta destacada que permite al estudiante liderar su aprendizaje mediante la autoevaluación y reflexión, recogiendo una compilación única de trabajos y evidencias que reflejan tanto el proceso como los resultados de su aprendizaje.

Los paisajes de aprendizaje garantizan la riqueza metodológica, la creación de itinerarios personales, la integración de estrategias cognitivas, la implicación del alumno con decisiones concretas en su propio aprendizaje, la introducción de retos y desafíos. Al mismo tiempo, ofrecen una gran flexibilidad en su aplicación práctica, ya que vale tanto para grandes grupos como para pequeños, con uno o más profesores, en uno o en dos espacios.

Es importante señalar que los paisajes de aprendizaje implican la superposición de capas metodológicas y generan itinerarios de aprendizaje diferentes a los estudiantes en función de sus enfoques, intereses, necesidades y conocimientos previos. Los paisajes han acabado

incluyendo de forma general elementos tecnológicos ya que potencian los procesos de enseñanza-aprendizaje de una manera integral y las tecnologías son hoy por hoy, parte fundamental en esa integración.

Los paisajes de aprendizaje son mucho más que una metodología. Más bien, son, tal como dice Carlos Negrín (2021), un punto de encuentro de muchas metodologías activas que permite personalizar el aprendizaje de cada estudiante tenga dificultades o altas capacidades.

Alfredo Hernando describe diez claves para la personalización del aprendizaje que sirven de base a la metodología de los Paisajes de Aprendizaje:

1. Los alumnos, centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una de las características del aprendizaje personalizado es el nuevo rol que adquieren docentes y estudiantes. El primero se convierte en guía y el segundo, en parte activa de su proceso de aprendizaje.
2. Un alumno, un aprendizaje, distintas formas de aprender. Detectar los intereses y habilidades de cada alumno es la clave para personalizar su aprendizaje, independientemente del tiempo que se le dedique a cada estudiante.
3. Lo individualizado frente a lo genérico. Los paisajes de aprendizaje permiten fijar distintos objetivos, rutas e itinerarios de aprendizaje.
4. Uso de diversas fuentes de contenido de aprendizaje. Las distintas fuentes de las que puede beber un paisaje de aprendizajes enriquecen las experiencias del alumno y no concentran esta labor en la figura del profesorado.
5. Ajustando el ritmo. Los paisajes resultan una buena herramienta para que cada estudiante siga su propio ritmo de aprendizaje sin quedarse atrás, evitando lagunas y generando la opción de acelerar el proceso para aquellos que lo necesiten.
6. En busca de la autonomía en el aprendizaje. El uso de los paisajes de aprendizaje facilita la adquisición de conciencia sobre el proceso de aprendizaje.
7. La motivación, motor del aprendizaje. El uso de itinerarios, imágenes, tecnología y gamificación fomenta la motivación y estimula la adquisición de los conocimientos.
8. Aprendizaje cooperativo. Construcción de conocimiento de forma compartida.
9. Dar la bienvenida a la tecnología. Integrar la tecnología en un paisaje de aprendizaje favorece la adquisición de todos los puntos anteriores.
10. La evaluación, mucho más que la calificación. El proceso de evaluación se lleva a cabo de forma activa que incorpora rúbricas y portafolios digitales que miden el rendimiento real.

Además, implican al alumnado en un proceso de metacognición, haciéndolo consciente de su aprendizaje. El error se convierte en una oportunidad para aprender.

Tomando en consideración las ventajas y beneficios que los paisajes de aprendizaje aportan en el proceso de un aprendizaje significativo, hemos creado el paisaje de aprendizaje denominado **“Globonautas: Aventura por los 5 continentes”**.

Figura 3

Itinerario paisaje de aprendizaje “Globonautas: Aventura por los 5 continentes”



Fuente: elaboración propia

Para poder implementar este proyecto de innovación educativa en el centro, debemos ser conscientes de algunos problemas que puedan surgir, entre ellos la falta de recursos, no solo los tecnológicos o económicos, también de recursos humanos especializados en paisajes de aprendizajes y metodologías activas. Además, debemos considerar la resistencia al cambio de algunos docentes, padres y estudiantes del centro a nuevos enfoques del aprendizaje. Por otro lado, tenemos que hacer una buena gestión del tiempo, la planificación y ejecución de actividades basadas en metodologías activas y TIC puede requerir más tiempo.

3.4 Recursos

Para llevar a cabo este proyecto se van a necesitar tanto recursos humanos, espaciales como materiales. Es fundamental considerar tanto los planteamientos institucionales, la planificación y evaluación, como la formación del profesorado.

En relación con los planteamientos institucionales, es crucial destacar los acuerdos en torno al proyecto de innovación educativa que vamos a impulsar. Es necesario fomentar la difusión de los criterios pedagógicos establecidos para dar continuidad a la línea metodológica de la escuela, así como disponer de espacios de reflexión para analizar los resultados académicos del alumnado y adaptar la acción educativa según las necesidades detectadas.

La formación del centro también es un aspecto muy valorado. Será necesario contar con diversos expertos para avanzar en la transformación educativa de la escuela.

3.4.1 Recursos materiales

Los requerimientos de recursos materiales necesarios para llevar a cabo el proyecto de innovación propuesto se resumen en la siguiente tabla como requerimientos mínimos. Si bien, creemos conveniente resaltar que la mayoría de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades ideadas serían en formato digital, mediante distintos software y acceso de recursos en red. El Presupuesto indicado es aproximado a valores de mercado de los distintos conceptos.

Tabla 1

Detalle de recursos materiales

Uds. aprox.	Concepto	Presupuesto	Observaciones
37	Ordenadores con acceso a internet (Un ordenador por cada dos alumnos)	22.200 €	
6	Webcam para grabación de vídeo	350 €	Asignadas a los docentes
6	Micrófono para grabación de vídeo y audio	300 €	Asignadas a los docentes
25	Dispositivos móviles: smartphone o tablets con acceso a internet	2.500 €	Asignadas a los alumnos
2	Telescopio	190 €	
25	Auriculares para escucha de audio	1.000 €	Asignadas a los alumnos

3	Pizarras digitales interactivas	2.700 €	Para distribuir en el aula
3	Proyectores	1.200 €	Para distribuir en el aula
	Materiales para construcción de maquetas: cajas de cartón, bolsas de poliestireno, pintura, pinceles, pegamento, etc.	1.500 €	
	Material escolar: papel de dibujo, cartulinas, lápices, lápices de colores, rotuladores, ceras, tijeras, grapadoras, cuadernos, etc.	1.500 €	
	Juegos educativos: Jenga, bloques de construcción, ajedrez, Brainbox Naturaleza	96 €	
	Software educativo: Kahoot, Quizizz, Genial.ly, Canva, Adobe Illustrator, AutoCAD, Inkscape, GeoGebra, Microsoft Paint 3D, Google Earth, MeasureKit AR ruler app, Audacity, SketchUp o Tinkercad.	500 €	Licencias para todos los ordenadores
	Disfraces	300 €	
Total Presupuesto:		34.036 €	

Fuente: elaboración propia

3.4.2 Recursos Humanos

El equipo impulsor de este Plan de Innovación Educativa estará formado por:

- » 1 persona de Jefatura de Estudios.
- » 1 persona Coordinadora de Ciclo.
- » 1 Coordinador Cultura digital.
- » 4 a 6 personas del Equipo Docente de Ciclo Medio.
- » 3 personas Autoras del PIE.

Se destinará una sesión semanal para planificar, reflexionar y compartir la realización del proyecto, así como para compartir las evidencias recogidas tras la implementación.

3.4.3 Recursos espaciales

Por lo que respecta a los recursos espaciales, cabría considerar de forma diferenciada los espacios necesarios para el equipo de coordinación e implementación y el correspondiente al desarrollo de actividades propuestas.

El primer espacio debería ser un lugar de reunión, trabajo de preparación de actividades y exposición y puesta en común de ideas. Dentro del propio centro educativo se podría habilitar un aula o espacio de reuniones para ello, dotado de ordenadores, impresoras, pizarras o proyectores.

El espacio para el desarrollo de las actividades por parte de los alumnos, lo ubicaríamos también en el centro educativo y debe contar con todos aquellos requerimientos específicos que se establezcan en las actividades, por tanto, debe ser versátil, amplio, cómodo y con zonas de trabajo por equipos. Algunas actividades pueden desarrollarse de forma individual en casa, en una biblioteca o un lugar que resulte adecuado e inspirador. Por último, también se proponen actividades que requieren moverse por el centro o incluso salir al exterior, para lo cual hay que tener previsto todo tipo de autorizaciones y precauciones.

3.5 Actividades

Se proponen un total de 48 actividades que configuran una matriz completa de un paisaje de aprendizaje.

El cruce entre la Taxonomía de Bloom y las inteligencias múltiples (IIMM) se representa en una matriz con 48 celdas. Cada celda ofrece la oportunidad de crear un tipo de actividad, de forma que la inteligencia seleccionada defina su estilo o representación del aprendizaje y la categoría de la taxonomía de Bloom, su objetivo.

Además, la matriz permite tener una visión clara de qué categorías de la Taxonomía de Bloom se trabajan en relación con las IIMM y cuáles faltan para que el paisaje sea completo y contenga actividades variadas y no repetitivas.

La matriz permite diseñar, en un orden claro y coherente, el contenido a trabajar con el alumnado. Parte desde las enseñanzas mínimas y establece unas metas claras que definan cual es el objetivo final del paisaje, es decir, qué deben comprender los estudiantes a través del conjunto de experiencias de aprendizaje que hemos diseñado. Las propuestas didácticas que diseñemos no tienen por qué completar las 48 celdas de la matriz, pero las actividades que diseñemos deben contemplar todas las categorías de la escala de Bloom y todas las Inteligencias múltiples. De esta forma, nuestro paisaje será más completo, variado y estimulante para nuestros estudiantes.

Howard Gardner (1983) publicó el libro *La teoría de las Inteligencias Múltiples*, del cual hemos extraído la conceptualización de cada una de ellas para diseñar las actividades. Asimismo, el Col·legi Montserrat, publicaría *Una experiencia a compartir: las inteligencias múltiples en el Col·legi Montserrat* (2005), presentando un modelo conocido como la “paleta de inteligencias” con actividades orientativas de las distintas inteligencias de Gardner, que hemos

añadido como base para el diseño de las actividades. La fusión de ambas teorías nos da como resultado la siguiente guía:

Tabla 2

Conceptualización y ejemplos de aplicación de las inteligencias múltiples de Gardner

<p>La inteligencia lingüística supone la capacidad para aprender idiomas y emplear el lenguaje para lograr determinados objetivos. Se trata de una sensibilidad especial hacia el lenguaje hablado y escrito y está presente, por ejemplo, en oradores, poetas, escritores o abogados. En la inteligencia lingüística: escribir todo tipo de textos creativos sin limitaciones, hacer presentaciones orales, crear juegos de palabras o poesías, elaborar grabaciones, diarios y publicaciones, explicar en formato de conferencias o como reporteros, y convocar concursos de oratoria o de chistes.</p>
<p>La inteligencia lógico-matemática hace referencia a la capacidad de analizar problemas de una manera lógica, llevar a cabo operaciones matemáticas y realizar investigaciones científicas. Es la inteligencia de científicos, ingenieros o matemáticos. En la inteligencia lógico-matemática: crear fórmulas para organizar los contenidos curriculares, cuantificar elementos de la vida real, hacer estimaciones y clasificaciones, generar juegos de pensamiento lógico o numérico, promover premisas y silogismos, descifrar e inventar secuencias y patrones, generar organizadores gráficos y deducir premisas de acuerdo con variaciones y cambios en el contenido.</p>
<p>La inteligencia espacial se refiere a la capacidad para reconocer patrones en todo tipo de espacios. Es la inteligencia que demuestran a gran y pequeña escala navegantes, escultores, diseñadores, cirujanos o pilotos. En la inteligencia espacial: promover visualizaciones guiadas, hacer uso de los colores en la organización de la información, generar metáforas gráficas, hacer bocetos y dibujar contenido, crear símbolos gráficos, diseñar contenidos en forma de gráficos o representaciones, dibujar rompecabezas, crear collages, esculpir y simular espacios con la imaginación.</p>
<p>La inteligencia corporal cinestésica supone la capacidad de emplear partes del propio cuerpo o su totalidad para resolver problemas o crear productos. Se trata de la inteligencia destacada en bailarines, artistas y deportistas, pero también en mecánicos o investigadores de laboratorio. En la inteligencia corporal cinestésica: generar respuestas corporales y relacionarlas con conceptos, crear esculturas de personas, representar ideas con partes del cuerpo, usar partes del cuerpo para resolver problemas, promover representaciones o juegos de rol, hacer imitaciones, asociar ideas a conceptos cinéticos, crear objetos con las manos y promover su manipulación.</p>
<p>La inteligencia musical es la capacidad de interpretar, componer y apreciar pautas musicales. Es la inteligencia destacada en compositores, músicos y otros artistas. Crear un rap con objeto de recordar las normas básicas en la transformación de las unidades de medida es un ejemplo concreto del potencial para la comprensión y el aprendizaje impulsados por nuestras facultades musicales. En la inteligencia musical: generar ritmos, crear canciones, emplear sonidos medioambientales o instrumentales, relacionar patrones tonales y musicales con partes del</p>

contenido, representar actuaciones musicales, construir instrumentos, representar orquestas y asociar tonos y músicas con ideas y conceptos.

La inteligencia intrapersonal engloba las capacidades para comprendernos a nosotros mismos, crear un modelo personal útil y eficaz y emplear esta información con eficacia en la narración de nuestra identidad. En la inteligencia intrapersonal: generar reflexiones de aprendizaje, reconocer tipos de pensamiento y sentimientos, descubrir las propias cualidades, ejercitar actividades de metacognición, generar y reconocer metas y objetivos de estudio, narrar una biografía de aprendizaje propia, imaginar otros estados y pensamientos de personajes de estudio y vincularlos con la propia biografía.

La inteligencia interpersonal es la capacidad para entender las intenciones, las motivaciones y los deseos ajenos. Es la que destaca en la relación con otras personas y que se muestra en líderes, educadores, trabajadores sociales, actores, religiosos, médicos o psicólogos. En la inteligencia interpersonal: crear grupos cooperativos, promover prácticas de empatía, reconocer el punto de vista de otra persona o de personajes de estudio, comprender sus motivaciones, adoptar roles y relacionarse con ellos entre compañeros, reconocer patrones y pautas de comportamiento vinculados a roles específicos para trabajar en equipo, simular diálogos, escritos y motivaciones de personajes de estudio en el currículo e inventar biografías.

La inteligencia naturalista supone la capacidad para reconocer y clasificar a los seres vivos y los elementos del entorno, crear taxonomías y clasificaciones de elementos vivientes e interaccionar con ellos o con sus representaciones. Nadie duda, por ejemplo, de que la creatividad y la obra de Antoni Gaudí es una demostración evidente de la existencia de las inteligencias lógico-matemática, espacial y naturalista en una combinación increíble con la que logra una expresión arquitectónica única para nuestra cultura. En la inteligencia naturalista: reconocer patrones arquetípicos en la naturaleza y su representación, promover paseos naturales y aprendizajes a través de la ventana, crear simulaciones del mundo natural, observar y relacionar conceptos con plantas y mascotas, elaborar diarios ecológicos, crear taxonomías, impulsar los pasos del método científico, impulsar ejercicios de estimulación sensorial en la naturaleza, crear huertos escolares y usar microscopios, telescopios y otras herramientas de investigación insertas en los contenidos del currículo.

Fuente: Adaptado de Una experiencia a compartir: las inteligencias múltiples en el Col·legi Montserrat (2005)

Por su parte, la Taxonomía de Bloom (2001) establece seis niveles de aprendizaje que abarcan un amplio espectro de estrategias pedagógicas. Estos niveles se estructuran en forma piramidal, indicando que las actividades ubicadas en la cima requieren un mayor grado de complejidad cognitiva. Detallamos a continuación la conceptualización que se ha utilizado para el diseño de las actividades:

Tabla 3

Conceptualización y ejemplos de aplicación de la Taxonomía de Bloom

Crear: Reunir el conocimiento y relacionarlo con elementos culturales para generar productos o proyectos de valor y originales que no existían con anterioridad. Generar, planear, producir, diseñar, construir, idear, crear, trazar, elaborar.
Evaluar. Reflexionar sobre el estado del propio aprendizaje. Comprobar, criticar, revisar, formular, hipotetizar, experimentar, jugar, probar, detectar, monitorizar.
Analizar: Descomponer el conocimiento en diferentes partes, operar con ellas y comprobar cómo se relacionan con el esquema general. Diferenciar, organizar, atribuir, comparar, deconstruir, delinear, estructurar, integrar.
Aplicar. Demostrar lo aprendido tanto en un contexto conocido como en nuevos contextos. Ejecutar, implementar, desempeñar, usar.
Comprender: Construir nuevos significados a partir de lo aprendido y del nuevo contenido. Interpretar, ejemplificar, clasificar, resumir, inferir, comparar, explicar, parafrasear.
Recordar: Traer a la memoria información relevante. Reconocer, listar, describir, recuperar, denominar, localizar.

Fuente: Adaptado de Así trabajan los colegios más innovadores del mundo (2015)

Presentamos a continuación el proceso que hemos llevado a cabo para el diseño tanto de actividades como del paisaje de aprendizaje.

3.5.1 Bloques de actividades

Previamente al diseño de las actividades, hemos optado por realizar una distribución de todas las actividades del paisaje entre las tres funciones ejecutivas objeto del proyecto tal y como se muestra en la siguiente tabla de Matriz de Programación 1. De esta forma, hemos invertido el proceso habitual que consistiría en el diseño previo de las actividades, si bien, consideramos este proceso más lógico y orientado a los objetivos de aprendizaje propuestos.

Por bloques temáticos de funciones ejecutivas, se trabajan 16 actividades para la flexibilidad cognitiva, 16 actividades para la toma de decisiones y otras 16 actividades para el control atencional.

Acorde a las inteligencias múltiples, se trabajan 6 actividades por cada una de las inteligencias y, conforme a la Taxonomía de Bloom, se presentan 8 actividades por cada una de las distintas estrategias.

Figura 4

Matriz de Programación 1 – Paisaje de aprendizaje – Actividades por función ejecutiva

MATRIZ DE PROGRAMACIÓN 1		Distribución de actividades por función ejecutiva				Flexibilidad cognitiva	Toma de decisiones	Control atencional		
PAISAJE DE APRENDIZAJE		LINGÜÍSTICA	LÓGICO-MATEMÁTICO	VISUAL ESPACIAL	CINÉTICO CORPORAL	MUSICAL	INTRAPERSONAL	INTERPERSONAL	NATURALISTA	
CREAR										
EVALUAR										
ANALIZAR										
APLICAR										
COMPRENDER										
RECORDAR										

Fuente: elaboración propia

Detallamos a continuación información relevante y específica de cada uno de los bloques de contenido por función ejecutiva y otros aspectos comunes a todos.

Tabla 4

Objetivos y actividades del Bloque 1. Flexibilidad cognitiva y TIC

Actividades Bloque 1. Flexibilidad cognitiva y TIC (*NEUROCONEXIÓN*)

Objetivos:

- » Fomentar la curiosidad sobre el cerebro: Utilizar herramientas tecnológicas interactivas para despertar la curiosidad de los niños sobre el cerebro y su funcionamiento.
- » Desarrollar habilidades de autorregulación emocional: Utilizar aplicaciones de mindfulness y biofeedback diseñadas para niños para ayudarles a comprender y regular sus emociones.
- » Fomentar la empatía y la comprensión interpersonal: Utilizar herramientas tecnológicas para enseñar sobre la neurociencia de las emociones y la empatía.

Actividades - Número: 3, 4, 7, 8, 16, 17, 21, 22, 25, 29, 31, 36, 38, 39, 44 y 46

Fuente: elaboración propia

Tabla 5

Objetivos y actividades del Bloque 2. Toma de decisiones y TIC

Actividades Bloque 2. Tomando decisiones y TIC
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">» Fomentar la habilidad para analizar y comparar las distintas alternativas disponibles antes de tomar una decisión.» Enseñar a adaptarse rápidamente a cambios de situación o nuevos datos, y estar dispuesto a ajustar decisiones previas si es necesario.» Proporcionar oportunidades para practicar la toma de decisiones y experimentar las consecuencias de manera segura, lo que ayuda a aumentar la confianza en las propias habilidades de toma de decisiones.
Actividades - Número: 1, 5, 9, 12, 13, 18, 19, 20, 26, 28, 33, 35, 40, 42, 47 y 48

Fuente: elaboración propia

Tabla 6

Objetivos y actividades del Bloque 3. Control atencional y TIC

Actividades Bloque 3. Control atencional y TIC
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">» Mejorar la capacidad de atención sostenida. Desarrollar la habilidad de los alumnos para mantener la atención de manera continua y eficaz durante períodos prolongados de tiempo en tareas que requieren enfoque y concentración.» Fortalecer la atención selectiva. Fomentar la capacidad para seleccionar y centrarse en estímulos relevantes mientras ignoran distracciones, lo que es crucial en entornos ricos en información como internet y los medios digitales.» Incrementar la velocidad de procesamiento. Mejorar la rapidez con la que los alumnos procesan la información, lo cual es vital para la navegación eficiente y el uso de interfaces digitales y recursos multimedia.» Desarrollar habilidades multitarea. Aunque la multitarea puede ser desafiante para el control atencional, el objetivo es enseñar a los estudiantes a gestionar múltiples flujos de información y tareas de forma efectiva.

- » Promover la autorregulación y el autocontrol. Enseñar a los alumnos a gestionar su comportamiento y sus respuestas emocionales mientras interactúan con tecnologías, lo que ayuda a mantener la atención y evitar la procrastinación.
- » Estimulación de la curiosidad y la exploración autodirigida. Aprovechar las TICs para estimular la exploración autodirigida y fomentar la curiosidad, lo que puede llevar a un aprendizaje más profundo y a la retención de la información.

Actividades - Número: 2, 6, 10, 11, 14, 15, 23, 24, 27, 30, 32, 34, 37, 41, 43 y 45

Fuente: elaboración propia

Tabla 7

Aspectos comunes a los tres bloques

Actividades Bloque 1, 2 y 3. Aspectos comunes

Descripción:

Mediante una selección cuidadosa de 16 actividades por cada bloque, diseñadas con un propósito específico, nuestro enfoque se centrará en el uso de la tecnología para potenciar el aprendizaje basado en los principios de la neurociencia. A través de un paisaje de aprendizaje creado en la plataforma interactiva Genial.ly, accederemos a una variedad de actividades que aprovechan diversas herramientas tecnológicas interactivas y experiencias prácticas. Estas actividades están diseñadas para avivar la curiosidad, fomentar la comprensión y estimular la creatividad en relación con el funcionamiento del cerebro y sus diferentes facetas.

Medidas de atención a la diversidad (si procede):

Dado que las actividades están relacionadas con la Taxonomía de Bloom y las Inteligencias Múltiples, y estas son de carácter obligatorio o voluntario, se pueden crear varias rutas según las necesidades del alumnado, garantizando así que todo el alumnado tenga la oportunidad de participar plenamente y beneficiarse de la experiencia de aprendizaje.

Materiales y espacios:

El alumnado dispondrá de los recursos materiales propios de cada actividad, acorde al detalle especificado en las fichas de actividades y a la tabla de recursos del punto 3.4.2. El espacio de ejecución de las actividades será, principalmente, los espacios disponibles y adaptados del centro educativo, con el apoyo y asistencia de los docentes implicados. Si

bien, algunas de ellas también pueden ser llevadas a cabo desde sus casas, bibliotecas u otros entornos.

Participantes y/o agrupamientos:

Para llevar a cabo estas actividades, se utilizarán distintos tipos de agrupamientos diseñados para cumplir con los requisitos específicos y los objetivos individuales de cada ejercicio o dinámica. Los participantes tendrán la oportunidad de trabajar de manera individual, lo que les permitirá explorar y cultivar sus habilidades para la toma de decisiones de forma independiente. Asimismo, podrán colaborar en parejas, promoviendo así el intercambio de ideas y la colaboración entre dos personas. Además, se organizarán grupos más reducidos de 3- 4 alumnos para fomentar el trabajo en equipo, compartir puntos de vista y abordar desafíos de manera conjunta. Esto facilitará la resolución colaborativa de problemas y estimulará la capacidad de adaptación cognitiva. La variedad de agrupamientos garantizará una experiencia educativa diversa y enriquecedora para todos los participantes, adaptándose a sus preferencias y estilos de aprendizaje, y optimizando el potencial de cada actividad para fortalecer la función ejecutiva relacionada con la toma de decisiones.

Ejecución y producto final:

La gran mayoría de las actividades propuestas están diseñadas para ser ejecutadas en un entorno 100% online, si bien, existen otras que admiten su desarrollo de forma física. Independientemente de la modalidad, el producto o resultado final perseguido, quedará registrado en el entorno online, con la finalidad de facilitar su evaluación final bajo la modalidad de portfolio.

Criterios de evaluación:

Se contempla un amplio elenco de criterios acorde a los objetivos y actividad planteada. Resaltar los siguientes:

- » Participación activa: Evaluar el nivel de participación y compromiso de los alumnos durante la realización de las actividades.
 - » Comprensión de conceptos: Evaluar la comprensión de los conceptos de neurociencia presentados en cada actividad.
 - » Habilidades tecnológicas: Evaluar la capacidad de los alumnos para utilizar eficazmente las herramientas tecnológicas proporcionadas en cada actividad.
 - » Colaboración: Evaluar la capacidad de los alumnos para colaborar con sus compañeros en actividades que requieran trabajo en equipo.
 - » Creatividad: Evaluar la creatividad en la realización de tareas que impliquen diseño, creación de contenido o resolución de problemas.
-

- » Resolución de problemas: Evaluar la capacidad de los niños para aplicar el pensamiento crítico y encontrar soluciones a los problemas planteados en las actividades.
- » Adaptabilidad: Evaluar la capacidad de los alumnos para adaptarse a diferentes entornos y situaciones presentadas en las actividades.
- » Autoevaluación: Promover la autoevaluación alentando a reflexionar sobre su propio desempeño y aprendizaje durante las actividades.
- » Feedback: Proporcionar retroalimentación constructiva para ayudarles a mejorar su desempeño y comprensión de los conceptos presentados.





















Fuente: elaboración propia

3.5.2 Diseño de actividades

Con la Matriz de Programación 1 previa como referencia, se han diseñado las 48 actividades del paisaje de aprendizaje, confeccionando una segunda Matriz de Programación.

Figura 5

Matriz de Programación 2 – Paisaje de aprendizaje – Actividades

MATRIZ DE PROGRAMACIÓN 2		Flexibilidad cognitiva Toma de decisiones Control atencional						
PAISAJE DE APRENDIZAJE								
	LINGÜÍSTICA	LÓGICO-MATEMÁTICO	VISUAL ESPACIAL	CINÉTICO CORPORAL	MUSICAL	INTRAPERSONAL	INTERPERSONAL	NATURALISTA
CREAR	 1 Scrabble	 7 Desafío Scratch	 13 Tangram	 19 Baile libre	 25 ¡Canta por el clima!	 31 Mi collage	 37 Parque de la empatía	 43 Paseo por un jardín sensorial
EVALUAR	 2 Discurseando con famosos	 8 ¡Cambia las reglas y gana!	 14 Exploradores cartográficos	 20 Jenga	 26 Seguir el ritmo	 32 Cápsula del tiempo del aprendizaje	 38 Solucionadores de conflictos	 44 Detectives de la Naturaleza
ANALIZAR	 3 Cuentos Vivientes	 9 Poner en hora	 15 Detectives de figuras geométricas	 21 Coreografía mágica	 27 Safari rítmico	 33 Busca los 7 errores	 39 Héroes del pasado	 45 Astronautas descubriendo el Universo
APLICAR	 4 El gran concurso de oratoria	 10 Lápices y sonrisas	 16 Puzzlemania	 22 Figuras vivas en acción	 28 Adivina la canción	 34 En los zapatos de la Historia	 40 De torres va la cosa	 46 Jardín mágico de los sentidos
COMPRENDER	 5 Dilemas morales	 11 Planeta de probabilidades	 17 Crea tu mundo	 23 Esculturas vivas del aprendizaje	 29 Siente la música	 35 ¿Cuál es la mejor respuesta?	 41 Peli, palomitas y conflictos	 47 Encuentra las diferencias
RECORDAR	 6 ¡Cómete ese Rosco!	 12 Cálculo mental	 18 Viaje por España	 24 Laboratorio de mimica	 30 Desafío musical: Adivina el ritmo	 36 Creciendo con mis logros	 42 Juego de parejas	 48 Brain Box Naturaleza

Fuente: elaboración propia

En el Anexo J, aparecen por orden numérico asignado, un detalle de las 48 actividades del paisaje de aprendizaje.

3.5.3 Organización de las actividades

Una vez disponemos del elenco de actividades por bloques temáticos de función ejecutiva, se han clasificado en obligatorias, optativas y voluntarias para dar respuesta a los estilos y niveles curriculares del aula y garantizar la posibilidad de elección. Esto da como resultado una Matriz de Programación 3 con 24 actividades obligatorias, 16 actividades optativas y 8 actividades voluntarias.

Figura 6

Matriz de Programación 3 – Paisaje e aprendizaje – Actividades por categorías

MATRIZ DE PROGRAMACIÓN 3 PAISAJE DE APRENDIZAJE		Flexibilidad cognitiva			Toma de decisiones		Control atencional		Obligatoria		Optativa		Voluntaria	
	LINGÜÍSTICA	LÓGICO-MATEMÁTICO	VISUAL ESPACIAL	CINÉTICO CORPORAL	MUSICAL	INTRAPERSONAL	INTERPERSONAL	NATURALISTA						
CREAR	1 Scrabble	7 Desafío Scratch	13 Tangram	19 Baile libre	25 ¡Canta por el clima!	31 Mi collage	37 Parque de la empatía	43 Paseo por un jardín sensorial						
EVALUAR	2 Discurseando con famosos	8 ¡Cambia las reglas y gana!	14 Exploradores cartográficos	20 Jenga	26 Seguir el ritmo	32 Cápsula del tiempo del aprendizaje	38 Solucionadores de conflictos	44 Detectives de la Naturaleza						
ANALIZAR	3 Cuentos Vivientes	9 Poner en hora	15 Detectives de figuras geométricas	21 Coreografía mágica	27 Safari rítmico	33 Busca los 7 errores	39 Héroes del pasado	45 Astronautas descubriendo el Universo						
APLICAR	4 El gran concurso de oratoria	10 Lápices y sonrisas	16 Puzzlemania	22 Figuras vivas en acción	28 Adivina la canción	34 En los zapatos de la Historia	40 De torres va la cosa	46 Jardín mágico de los sentidos						
COMPRENDER	5 Dilemas morales	11 Planeta de probabilidades	17 Crea tu mundo	23 Esculturas vivas del aprendizaje	29 Siente la música	35 ¿Cuál es la mejor respuesta?	41 Peli, palomitas y conflictos	47 Encuentra las diferencias						
RECORDAR	6 ¡Cómete ese Rosco!	12 Cálculo mental	18 Viaje por España	24 Laboratorio de mímica	30 Desafío musical: Adivina el ritmo	36 Creciendo con mis logros	42 Juego de parejas	48 Brain Box Naturaleza						

Fuente: elaboración propia

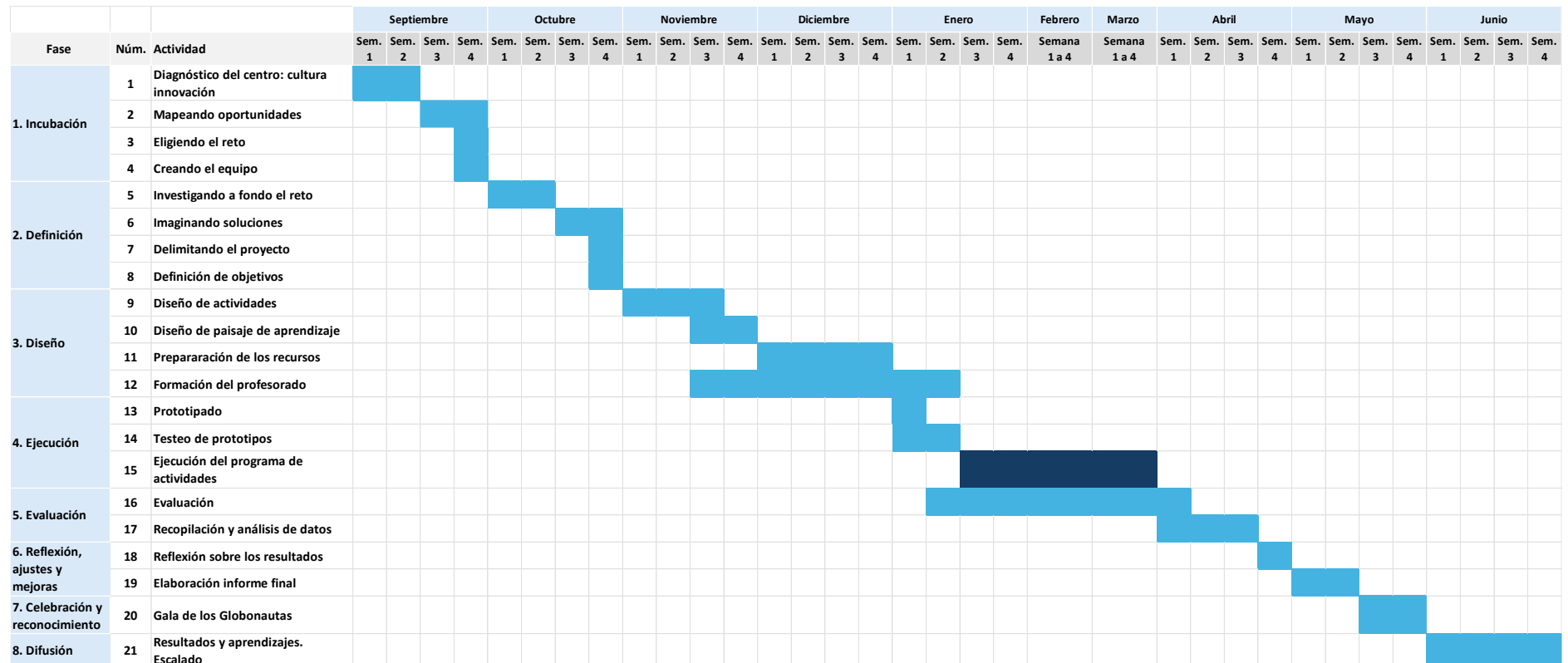
Remitimos al apartado de Anexos el desarrollo íntegro del paisaje de aprendizaje según detalle:

- » 3.5.4 Diseño de itinerarios: Ver Anexo K.
- » 3.5.5 Establecimiento de calificaciones: Ver Anexo L.
- » 3.5.6 Creación de un marco simbólico y gamificación del paisaje de aprendizaje: Ver Anexo M.
- » 3.5.7 Digitalización del paisaje de aprendizaje: Ver Anexo N.

3.6 Temporalización

Figura 7

Cronograma de Gantt con detalle de fases y actividades del proyecto



Nota: "Sem." como abreviatura de Semana.

Fuente: elaboración propia

La temporalización del proyecto está organizada a lo largo de un año académico, dividida en ocho fases distintas que abarcan desde la incubación hasta la difusión de los resultados. Comienza en septiembre con el diagnóstico del centro y mapeo de oportunidades y se extiende hasta junio con la fase de difusión. Esta estructura permite un desarrollo fluido y sistemático del programa, asegurando que cada etapa se construya sobre los cimientos de la anterior, optimizando así los procesos de enseñanza y aprendizaje bajo un marco de innovación educativa.

La programación de las actividades dentro del proyecto se realizará en diversos momentos:

1. Durante el horario escolar. Integraríamos algunas actividades dentro del horario regular de clases, siendo la opción ideal dado que asegura que todos los estudiantes participen y que las actividades se consideren parte del currículo.
2. Después de las clases. Esta opción se activaría para actividades que requieran más tiempo o para talleres especiales que complementen el aprendizaje durante el día. Sin embargo, se debe considerar la disponibilidad de los estudiantes y el posible cansancio acumulado.
3. Durante bloques de tiempo. Se podrían integrar algunas actividades en los bloques de tiempo destinados a actividades extracurriculares, especialmente aquellas de trabajo individual.
4. Días específicos dedicados al proyecto. Organizaríamos jornadas o días completos dedicados exclusivamente a las actividades del proyecto que más tiempo o colaboración requieran, siendo una manera efectiva de sumergir a los estudiantes en el proceso de aprendizaje sin las interrupciones de un día escolar normal. Esto también puede servir para marcar la importancia y el valor del proyecto dentro de la comunidad educativa que podría estar invitada a participar.

4. Evaluación, seguimiento y control

Una evaluación es esencial para cualquier proyecto de innovación educativa. En nuestro caso, hemos diseñado un plan detallado para responder a preguntas clave como ¿Qué evaluamos? ¿A quién evaluamos? ¿Cómo evaluamos? y ¿Cuándo realizamos la evaluación? Este plan nos permitirá medir la efectividad del proyecto, abordar cambios y desafíos, y garantizar una implementación exitosa y sostenible que promueva un aprendizaje significativo y adaptado a las necesidades de los estudiantes.

Para llevar a cabo esta evaluación, hemos establecido diferentes fases y estrategias.

Iniciamos con una evaluación inicial para establecer una línea base de conocimientos y habilidades de los estudiantes, evaluar las competencias tecnológicas del personal docente, e identificar recursos disponibles y necesidades adicionales.

Objetivos:

- » Establecer una línea base del conocimiento y habilidades de los estudiantes.
- » Evaluar la disposición y competencias tecnológicas del personal docente.
- » Identificar recursos disponibles y necesidades adicionales.
- » Para llevar a cabo estos objetivos necesitamos seguir una serie de estrategias, en las cuales vamos a ir viendo a quien, y como evaluamos, es decir que instrumentos usaremos y con qué destinatarios del proyecto trabajamos la evaluación:
- » Cuestionarios y pruebas diagnósticas: Realizar evaluaciones iniciales a los estudiantes para determinar un conocimiento previo de éstos.
- » Encuestas a docentes y padres: Recoger información sobre la actitud hacia el proyecto y las competencias tecnológicas.
- » Auditoría de recursos: Verificar los recursos tecnológicos disponibles y necesarios.

Además, implementaremos una evaluación formativa y continua del proceso para hacer un seguimiento durante toda la duración del proyecto. Esto nos permitirá ajustar estrategias y abordar cambios necesarios. Para ello nos enfocaremos en los siguientes aspectos:

1. Planificación y capacitación. Objetivos:

- » Asegurar que todo el personal docente esté preparado para implementar el proyecto.
- » Definir roles y responsabilidades claras.

- » Planificar actividades y cronogramas detallados.

Estrategias:

- » Capacitación docente: Programar sesiones de formación sobre el uso de herramientas tecnológicas y metodologías activas.
- » Talleres participativos: Incluir a los docentes en la planificación de actividades para promover la aceptación y el compromiso.
- » Definición de roles: Asignar responsabilidades específicas a los docentes y personal de apoyo.

2. Implementación y seguimiento. Objetivos:

- » Garantizar la correcta ejecución de las actividades planificadas.
- » Monitorear el progreso y hacer ajustes según sea necesario.

Estrategias:

- » Cronograma detallado: Establecer un calendario con fechas clave y actividades específicas.
- » Observación y registro: Utilizar herramientas de seguimiento como registros de observación en clase, diarios de aprendizaje y plataformas digitales para monitorear el progreso.
- » Reuniones periódicas: Realizar reuniones semanales o quincenales con el equipo docente para discutir avances y desafíos.

3. Evaluación intermedia. Objetivos:

- » Evaluar el impacto del proyecto en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes.
- » Identificar áreas de mejora y ajustar el plan de implementación.
- » Implementar mejoras basadas en la evaluación realizada.

Estrategias:

- » Evaluaciones formativas: Implementar evaluaciones continuas.
- » Feedback de estudiantes: Recoger opiniones y sugerencias de los estudiantes sobre las actividades y herramientas utilizadas.
- » Rúbricas y portafolios: Utilizar rúbricas claras para evaluar proyectos y mantener portafolios digitales que reflejen el progreso de cada estudiante.

Finalmente, realizaremos una evaluación final para determinar el éxito global del proyecto, extraer lecciones aprendidas, documentar el proceso y resultados, y compartir conclusiones con la comunidad educativa.

Objetivos:

- » Determinar el éxito global del proyecto.
- » Extraer lecciones aprendidas y planificar futuras mejoras.
- » Documentar el proceso y resultados del proyecto.
- » Compartir las conclusiones con la comunidad educativa y otros interesados.

Es en este punto en el que podemos hacer una comparación con la evaluación inicial, podemos ver los frutos que ha dado nuestro proyecto, así como poder redactar un plan de acción y mejora en caso de que se continuase con el proyecto, así como ser consciente toda la comunidad educativa de los logros conseguidos. Para todo ello vamos a realizar:

- » Evaluaciones sumativas: Realizar pruebas finales y proyectos de cierre para evaluar el aprendizaje logrado.
- » Encuestas de satisfacción: Recoger opiniones de estudiantes, docentes y padres sobre la experiencia general del proyecto.
- » Análisis comparativo: Comparar los resultados finales con la línea base inicial para medir el impacto.
- » Informe final: Elaborar un informe detallado que incluya el análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.
- » Presentaciones: Organizar presentaciones y talleres para compartir los resultados con la comunidad educativa.
- » Publicación de resultados: Publicar los hallazgos en la web del centro educativo y en boletines informativos.

4.1 Sistemas y evidencias de seguimiento y control

Toda la recogida de información realizada en este proceso de seguimiento y control se podrá realizar con distintas aplicaciones como son: Kahoot, Quizizz, Socrative, Plickers o Google

Forms. Vamos a especificar a continuación un plan específico con una serie de sistemas y evidencias de seguimiento y control:

Tabla 8

Sistemas y evidencias de seguimiento y control

Técnica	Instrumentos	Destinatarios	Evidencias
Encuestas a docentes y padres	Encuestas en línea	Docentes y padres	Datos de encuestas recopilados y analizados para evaluar actitudes y competencias tecnológicas.
Auditoría de recursos	Lista de verificación de recursos	Personal administrativo	Informe de auditoría que identifique los recursos tecnológicos disponibles y necesarios
Capacitación docente (sesiones)	Registro de asistencia y evaluación	Docentes	Certificados de participación, evaluaciones de satisfacción y dominio de competencias
Talleres participativos	Actas de talleres y listas de asistencia	Docentes	Documentos con las ideas y aportaciones surgidas de los talleres
Definición de roles	Documentos de asignación de roles	Equipo docente y personal de apoyo	Lista de roles y responsabilidades claramente definida
Cronograma detallado	Calendario digital y físico	Equipo de proyecto	Registro de actividades y cumplimiento de plazos
Reuniones periódicas	Actas de reuniones	Equipo docente	Resúmenes de reuniones y decisiones tomadas documentadas
Feedback de estudiantes	Entrevistas	Estudiantes	Datos recopilados y analizados para implementar mejoras
Informe Final	Documento de informe final	Comunidad educativa	Informe detallado publicado y presentado en la web del centro y en boletines informativos.
Presentaciones y publicación de resultados	Presentaciones, talleres y publicaciones en línea	Comunidad educativa y público en general	Registro de presentaciones y acceso a publicaciones en la web del centro.
Análisis comparativo	Informes de análisis de datos	Equipo de evaluación	Comparación detallada de resultados iniciales y finales
Encuestas de satisfacción	Encuestas post-proyecto	Estudiantes, docentes y padres	Datos recopilados y analizados para medir la satisfacción general

Fuente: Elaboración propia

4.2 Sistema de evaluación

Toda la recogida de información realizada en este proceso de evaluación se podrá realizar con distintas aplicaciones como son: Kahoot, Quizizz, Socrative, Plickers o Google forms. Vamos a especificar a continuación un plan específico con una serie de sistemas de evaluación:

Tabla 9

Sistemas de evaluación

	Cuestionarios y Pruebas Diagnósticas	Observación y Registro	Evaluaciones Formativas	Rúbricas y Portafolios	Evaluaciones Sumativas
Instrumentos	Cuestionarios en línea, pruebas diagnósticas adaptadas a cada nivel educativo.	Plantillas de observación, diarios de aprendizaje.	Pruebas formativas y evaluaciones en línea.	Rúbricas específicas y portafolios digitales.	Pruebas finales.
Destinatarios	Estudiantes	Estudiantes y docentes	Estudiantes	Estudiantes	Estudiantes
Evidencias	Resultados de los cuestionarios y pruebas archivados digitalmente y analizados para establecer la línea base.	Registros de observación y diarios archivados y analizados periódicamente.	Resultados de evaluaciones archivados y analizados para ajustes.	Evaluaciones archivadas y portafolios revisados periódicamente.	Resultados de evaluaciones sumativas comparados con la línea base inicial.

Fuente: Elaboración propia

5. Difusión, sostenibilidad y viabilidad

El principal objetivo de la difusión es incrementar la visibilidad del proyecto, promover la participación de la comunidad educativa y otros grupos de interés, y facilitar la adopción de sus métodos y resultados por otras instituciones educativas. Estrategias:

1. Jornada interna.

Objetivo: Dar difusión a las personas directamente afectadas (docentes, estudiantes y personal administrativo).

Descripción: La jornada interna será un evento organizado dentro del centro para presentar y discutir los resultados del proyecto innovador.

Componentes clave:

- » Fecha y lugar. Elegiremos una fecha en día no lectivo o final de trimestre y un lugar adecuado dentro del centro educativo para maximizar la asistencia.
- » Agenda del evento. Crearemos una agenda detallada que incluya una bienvenida del director, presentaciones de los resultados por parte de los responsables de la innovación, talleres interactivos para profundizar en los hallazgos, y una sesión de preguntas y respuestas.
- » Ponentes. Responsables de la innovación educativa y a otros expertos relevantes para presentar y dirigir las sesiones. Incluiremos instituciones públicas o privadas que puedan estar interesadas en colaboraciones o posteriores patrocinios y promociones.
- » Contenido. Presentaciones, materiales de apoyo (folletos, informes y resúmenes) y un libro electrónico. Talleres prácticos donde los participantes puedan explorar y discutir.
- » Difusión del evento. Web del centro, newsletter, artículos en periódicos locales y redes sociales.
- » Seguimiento. Evaluación: Recoger feedback de los asistentes a través de encuestas para mejorar futuras jornadas.

2. Plataforma virtual anidada en la web del centro.

Objetivo: Proporcionar un acceso continuo y centralizado a los resultados y recursos relacionados con la innovación educativa.

Descripción: Utilizar una plataforma de gestión del aprendizaje (*Learning Management System*, LMS) para una comunicación efectiva y centralizada.

Componentes Clave:

- » Creación de un espacio específico dentro del LMS dedicado a la innovación educativa.
- » Acceso. Asegurar que todos los miembros de la comunidad educativa tengan acceso.
- » Contenido. Documentos detallados, informes, gráficos y presentaciones sobre los resultados. Materiales multimedia con videos, infografías y grabaciones de la jornada interna y del proceso seguido. Libro electrónico. Enlaces a recursos adicionales, artículos académicos y materiales de referencia relacionados con la innovación.
- » Interacción y colaboración. Foros de discusión con los miembros de la comunidad educativa donde puedan hacer preguntas y compartir sus opiniones. Webinars y sesiones en vivo para presentar los resultados y permitir la interacción en tiempo real (grabación de sesiones). Incluir acceso a redes sociales desde la plataforma para incrementar la difusión e interacción.
- » Evaluación y retroalimentación por medio de encuestas y formularios.

3. Redes sociales y comunidad profesional de aprendizaje. (Ver desarrollo completo en Anexo O).

Para asegurar la sostenibilidad y viabilidad del proyecto, es crucial establecer un sólido plan de gestión que incluya la asignación eficiente de recursos, tanto humanos como materiales. Deberán establecerse métricas claras de evaluación del rendimiento para garantizar que los objetivos del proyecto se están cumpliendo eficazmente. Además, se buscará la participación activa de todos los stakeholders para fomentar la adopción y la adaptación continuas del proyecto. Esto incluirá sesiones de feedback regulares para adaptar y mejorar el proyecto conforme avanza, asegurando que sigue siendo relevante y efectivo en el tiempo.

La viabilidad a largo plazo también dependerá de la búsqueda activa de financiación adicional y alianzas estratégicas con otras instituciones educativas y organizaciones que puedan aportar nuevas perspectivas y recursos al proyecto. Esto permitirá no solo mantener el proyecto sino también escalarlo para aumentar su impacto y alcance.

6. Conclusiones y autoevaluación

Se aplique o no este proyecto de innovación educativa, es fundamental reflexionar sobre los objetivos propuestos y su potencial alcance. Diseñar un programa para la mejora de las funciones ejecutivas (atención ejecutiva, flexibilidad cognitiva y toma de decisiones) para el alumnado de 8 a 10 años, utilizando metodologías activas y el uso de las TIC, ha sido un reto muy significativo. Este proyecto responde a la necesidad urgente de implementar estrategias pedagógicas que preparen a nuestros estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI, caracterizado por la rápida evolución tecnológica y la creciente complejidad global.

En cuanto a los objetivos específicos podemos concluir que:

- » Analizar la relación entre metodologías activas y el desarrollo de las funciones ejecutivas: Este objetivo ha sido alcanzado mediante una revisión exhaustiva de la literatura existente. Los estudios empíricos analizados demuestran claramente que las metodologías activas tienen un impacto positivo en la flexibilidad cognitiva y el control atencional de los estudiantes.
- » Proponer un marco teórico que integre las metodologías activas en el desarrollo curricular: Hemos logrado desarrollar un marco teórico sólido que no solo integra las metodologías activas dentro del currículo educativo, sino que también proporciona ejemplos prácticos y estrategias claras para su implementación. Proponer un marco teórico que integre las metodologías activas en el desarrollo curricular: Hemos logrado desarrollar un marco teórico sólido que no solo integra las metodologías activas dentro del currículo educativo, sino que también proporciona ejemplos prácticos y estrategias claras para su implementación. Esto permitirá a otros educadores adoptar y adaptar estas metodologías en sus propios contextos.
- » Evaluar el impacto potencial de estas metodologías en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes: A través de un análisis detallado de estudios de caso y datos empíricos, hemos evaluado el impacto positivo de estas metodologías. Los resultados destacan mejoras significativas en las habilidades de los estudiantes, subrayando la eficacia de estas estrategias pedagógicas.

Las principales aportaciones de este trabajo radican en ofrecer una visión clara y, sobre todo, práctica, de cómo las metodologías activas pueden integrarse en el entorno educativo para

fomentar el desarrollo de funciones ejecutivas. Los datos relevantes, extraídos de múltiples estudios, subrayan la eficacia de estas metodologías en la mejora del control atencional y la flexibilidad cognitiva, habilidades esenciales para la autorregulación y el éxito académico de nuestros estudiantes.

Desde una perspectiva más personal, este trabajo representa un gran proyecto para la innovación educativa que se quiera implementar en un centro de Educación Infantil y Primaria. Destacamos la necesidad de enfoques pedagógicos dinámicos y participativos que hagan del aprendizaje una experiencia más rica y significativa. Sin embargo, también es importante reconocer las limitaciones encontradas durante el desarrollo del trabajo; la gran dimensión del paisaje de aprendizaje teniendo en cuenta la Taxonomía de Bloom y las Inteligencias Múltiples, sin olvidar el Diseño Universal del Aprendizaje, así como la falta de recursos como el tiempo, han sido desafíos constantes.

El apoyo de nuestra directora ha sido totalmente necesario para concretar nuestras ideas y poder avanzar en la redacción de este trabajo fin de máster.

El trabajo se ha dividido entre los miembros del grupo, asegurando una distribución equitativa de las responsabilidades, teniendo en cuenta la experiencia y las responsabilidades de cada una, así como respetando los tiempos de cada una, según su situación personal.

En conclusión, este trabajo no solo aporta un marco teórico valioso y evidencia empírica sobre la eficacia de las metodologías activas, sino que también resalta la importancia de seguir innovando en el ámbito educativo. Preparar a nuestro alumnado para un futuro incierto y dinámico es crucial, y la implementación de estas estrategias y actividades tiene el potencial de transformar el aprendizaje y el desarrollo personal de nuestros alumnos, haciendo del proceso educativo una experiencia más rica y significativa.

De cara al futuro, se abren diversas líneas de trabajo e investigación a partir de este proyecto:

1. Implementación y evaluación práctica: Llevar a cabo estudios de investigación-acción que evalúen la implementación práctica de las metodologías activas en diferentes contextos educativos para medir su impacto a largo plazo en las funciones ejecutivas de los estudiantes.
2. Desarrollo de nuevas metodologías: Investigar y desarrollar nuevas metodologías activas y herramientas TIC que puedan complementar las existentes, con el objetivo de mejorar aún más la flexibilidad cognitiva, el control atencional y la toma de decisiones.

3. Formación del profesorado: Diseñar programas de formación para profesores que les permitan integrar eficazmente las metodologías activas en su práctica diaria, asegurando que todos los educadores estén equipados con las herramientas necesarias para fomentar el desarrollo de funciones ejecutivas en sus estudiantes. Crear redes de aprendizaje entre iguales para compartir las experiencias y las buenas prácticas sobre la integración de las metodologías activas.

4. Evaluación de instrumentos: Ampliar la gama de instrumentos de evaluación utilizados para medir el impacto de las metodologías activas, asegurando una valoración más completa y precisa de sus efectos en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes.

Estas líneas de trabajo e investigación no solo tienen el potencial de enriquecer el campo de la innovación educativa, sino que también nos demuestran que estamos en el camino correcto para crear un entorno educativo donde cada persona pueda desarrollar su máximo potencial y estar preparado para los desafíos del futuro.

Tal y como dijo Robert Collier, podemos comprobar en este TFM que

“El éxito es la suma de pequeños esfuerzos repetidos día tras día”

7. Referencias Bibliográficas

7.1 Referencias Bibliográficas

Fan, J., Gu, X., Guise, K., Liu, X., Fossella, J., Wang, H., & Posner, M. (2009). Probar la interacción conductual y la integración de redes atencionales. *Cerebro y Cognición*, 70, 209-220. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2009.02.002>

Fan, J., McCandliss, B., Fossella, J., Flombaum, J., & Posner, M. (2005). La activación de las redes atencionales. *NeuroImagen*, 26, 471-479. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.02.004>

Fernández Aguirre, R., Hernando Calvo, A., Poyatos Dorado, M. (2018). Paisajes de aprendizaje. Dirección General de Becas y Ayudas al Estudio de la Consejería de Educación e Investigación de la Comunidad de Madrid.

Gardner, H., Hatch, T. (1989). Educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational Researcher*, 18(8), 4-10. <https://doi.org/10.3102/0013189x018008004>

Gómez, M. S., Renau, M. A., Andrés, M. H., & Bresó, E. (2020). Mindfulness en educación infantil. *Academia Y Virtualidad*, 13(2), 133-144. <https://doi.org/10.18359/ravi.4726>

Martínez Vicente, M., Suárez Riveiro, J. M., & Valiente Barroso, C. (2019). Funcionalidad ejecutiva y aprendizaje en alumnado de primaria. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 17(47), 55-80. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v17i47.2031>

Mosquera, J. M. L., Suarez, C. G. H., & Bucheli, V. (2021). Una revisión sistemática sobre aula invertida y aprendizaje colaborativo apoyados en inteligencia artificial para el aprendizaje de programación. *Tecnura*, 25(69), 196-214. <https://doi.org/10.14483/22487638.16934>

Newton, P. M., Da Silva Lee, A., & Peters, G. (2020). A Pragmatic Master List of Action Verbs for Bloom's Taxonomy. *Frontiers in Education*, 5. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00107>

Piaget, J. (1983). *Psicología y pedagogía*. Ed. RBA.

Portellano Pérez, J. A. (2018). *Neuroeducación y funciones ejecutivas*. 4^a ed. Editorial Ciencias de la Educación Preescolar y Especial.

Robledo Castro, C., Ramírez Suárez, G. R. (2023). Desarrollo de las funciones ejecutivas en la niñez en contextos escolares. Universidad de Tolima.

<https://repository.ut.edu.co/server/api/core/bitstreams/5ea69ed8-81bf-4a9f-9377-599a8a2c91cf/content>

Rueda, M., Rothbart, M., McCandliss, B., Saccomanno, L., Posner, M. (2005). Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(41), 14931-14936. <https://doi.org/10.1073/PNAS.0506897102>

Spagna, A., Mackie, M., & Fan, J. (2015). Control ejecutivo supramodal de la atención. *Fronteras en Psicología*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00065>

7.2 Bibliografía consultada

Anónimo. (2022). *Entrena tu mente 2: Atención, concentración, estimulación cognitiva*. Rubio.

Bauman, Z. (2010). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Gedisa.

Del Pozo, M., & Del Pozo Roselló, M. (2005). *Una experiencia a compartir: las inteligencias múltiples en el Col·legi Montserrat*. Fundación M. Pilar Mas.

Fernández Aguirre, R., Hernando, A., & Poyatos, M. (2018). *Paisajes de aprendizaje*. Dirección General de Becas y Ayudas al Estudio de la Consejería de Educación e Investigación de la Comunidad de Madrid.

Hernando Calvo, A. (2015). *Viaje a la escuela del siglo XXI: Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Fundación Telefónica.

León Lopa, C. M. (2022). *Estimulación de las funciones ejecutivas. Cuaderno 10: Funciones Ejecutivas. Nivel 1*. Geu.

Molina Martín, D. (2022). *Actividades Neuroeduca: Metacognición y entrenamiento de las funciones ejecutivas*. [Edición 1ª].

Navarro, Á., & Guijarro, M. R. (2022). *¿Listos para aprender? La neuroeducación en juego*. [Edición 1ª]. Casals.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2023, diciembre). *PISA 2023: Resultados para España*. <https://www.oecd.org/pisa/>

Pujolàs Maset, P. (2003). *El aprendizaje cooperativo: Algunas ideas prácticas*. Universidad de Vic.

Rafael Bisquerra. (n.d.). *El concepto de la educación emocional*.

<https://www.rafaelbisquerra.com/el-concepto-de-la-educacion-emocional/>

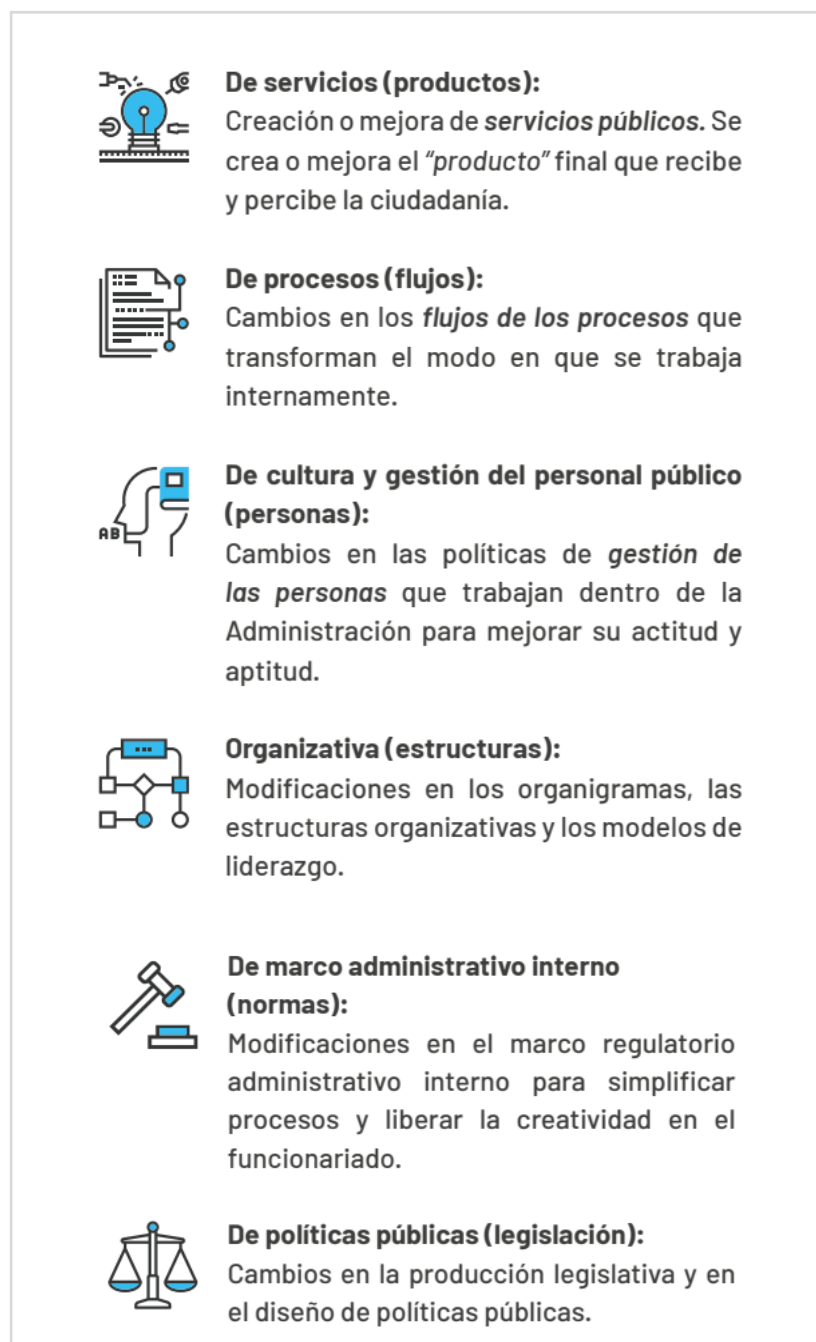
Iconos: <https://www.flaticon.es/>

8. Anexos

Anexo A. Tipologías de innovación pública según el Modelo IAAP de impulso de proyectos de innovación

Figura 8

Tipologías de innovación pública. Modelo IAAP

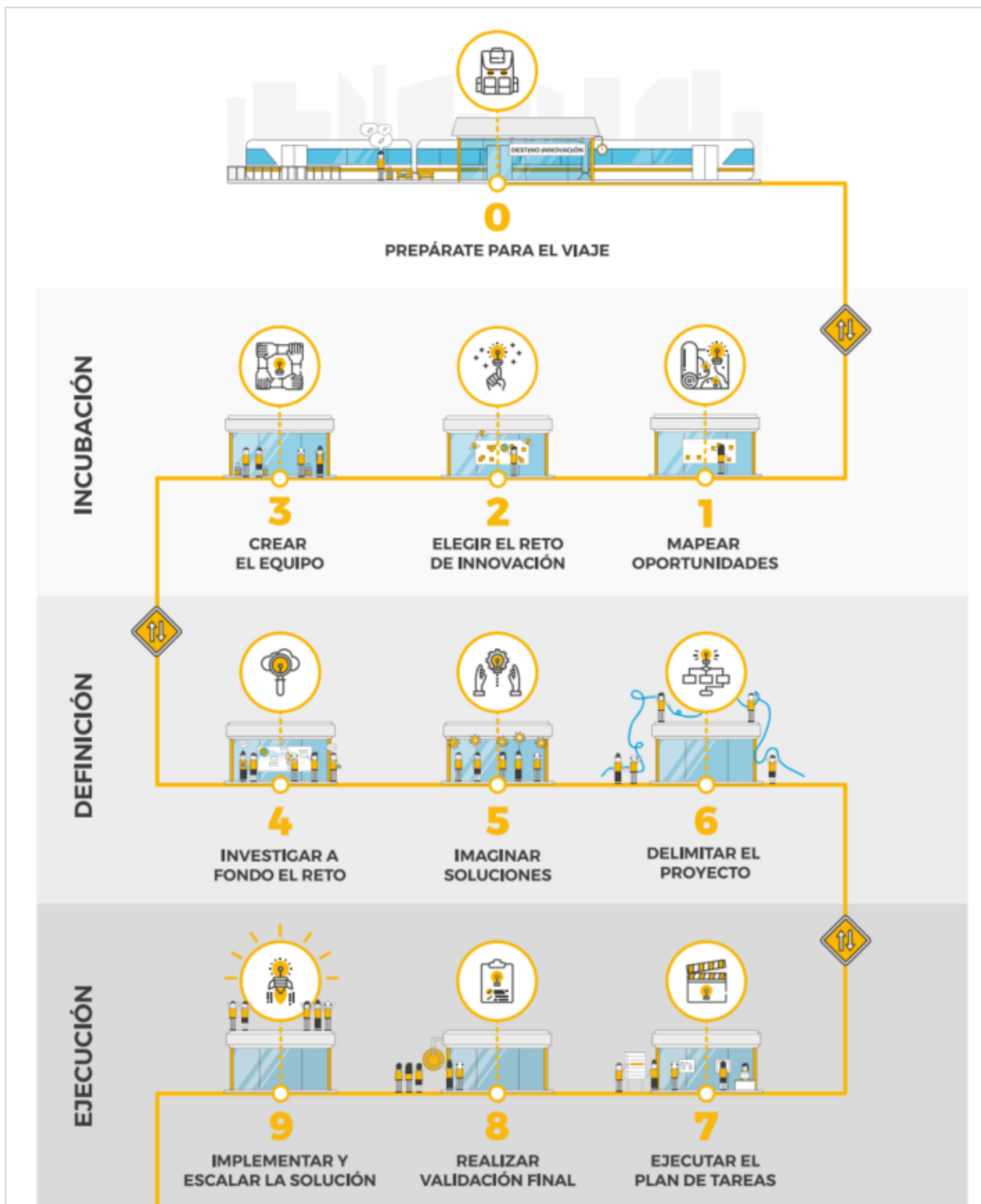


Fuente: Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Anexo B. Fases del Modelo IAAP de impulso de proyectos de innovación

Figura 9

Fases del Modelo IAAP del proceso innovador (I)



Fuente: Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 10

Fases del Modelo IAAP del proceso innovador (II)

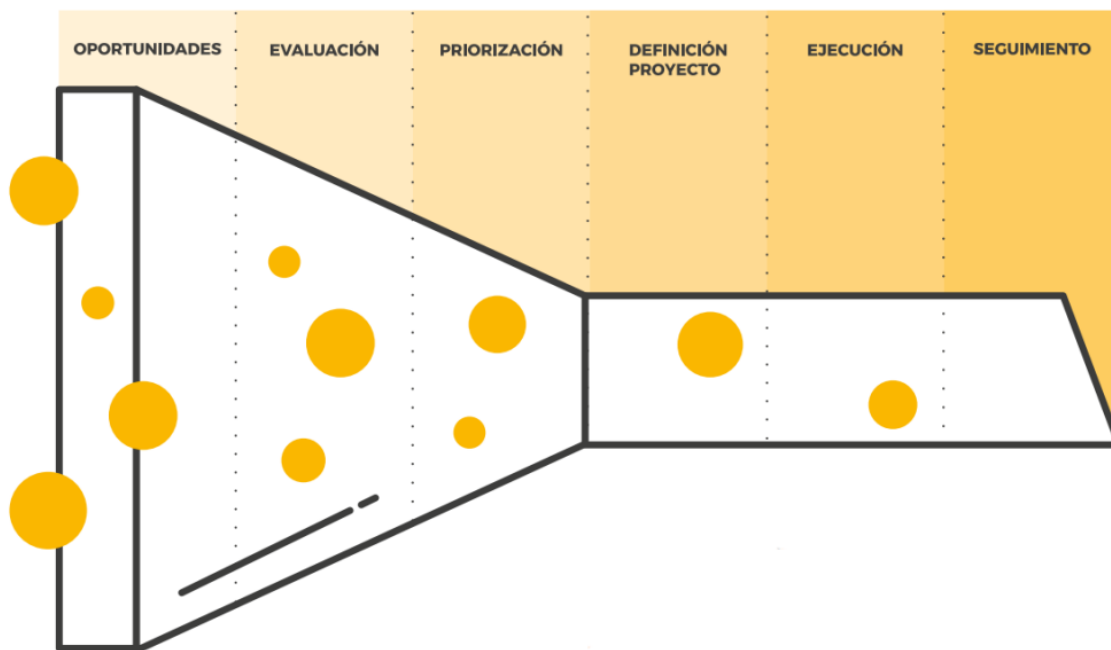


Fuente: Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Anexo C. Fases del Modelo IAAP de impulso de proyectos de innovación. Funnel de innovación y proceso de *Design Thinking* público.

Figura 11

Funnel de innovación y fases del Modelo IAAP (I)



Fuente: Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 12

Funnel de innovación y fases del Modelo IAAP (II)



Fuente: Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Anexo D. Modelo IAAP. Fase 1. Diagnóstico del centro: cultura de innovación.

Para realizar el diagnóstico inicial del centro y valorar si realmente se podría implementar una propuesta como la descrita en nuestro proyecto, emplearemos la Ficha 2 del Modelo IAAP “Diagnóstico: Condiciones organizativas que favorecen la innovación” que analiza tres áreas distintas relacionadas con la innovación: la actitud de las personas, el clima organizativo y los sistemas de innovación y protocolos. Reflejamos a continuación la valoración asignada a cada cuestión:

Figura 13

Diagnóstico de la cultura de innovación del centro (I)

ACTITUD DE LAS PERSONAS							
Cod.	Condiciones	Negativas (en contra)			Positivas (a favor)		Puntuación de mi área
		1	2	3	4	5	
1	EMPLEADO/AS Y FUNCIONARIO/AS ¿Cómo se ven a sí mismo/as? ¿Qué predisposición tienen?	Actitud pasiva. En su mayoría rechaza la innovación. Entienden la innovación como algo poco o nada útil, que consume mucho tiempo de tareas realmente importantes. Existe una actitud inmovilista y un fuerte apego a las rutinas administrativas.			Auto proyección positiva como personas innovadoras. En su mayoría acoge bien la innovación. Actitud abierta hacia los cambios. Entienden que la innovación es algo importante, para lo que hay que buscar tiempo.		2
2	PERSONAL DIRECTIVO ¿Cómo actúan las personas con responsabilidades formales?	Practican un liderazgo inmovilista preocupado sobre todo por cumplir la normativa. No les interesa la innovación, que es algo que consideran poco útil porque los distrae de lo importante.			Apuestan por un liderazgo inconformista, con vocación innovadora. Se interesan por la innovación, e intentan buscar tiempo para ello.		4
3	PERSONAS USUARIAS ¿Qué percepción y expectativas tienen las personas usuarias?	Las personas usuarias (ciudadanía o 'clientes internos') están conformes con lo que reciben y no exigen mejoras, ni innovaciones. Sus expectativas son bajas.			Las personas usuarias (ciudadanía o 'clientes internos') exigen mejoras. Sus expectativas de innovación son altas.		4

Fuente: Adaptado de Ficha 2. Diagnóstico. Condiciones organizativas que favorecen la innovación.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 14

Diagnóstico de la cultura de innovación del centro (II)

CULTURA DE GESTIÓN (CLIMA ORGANIZATIVO)							
Cod.	Condiciones	Negativas (en contra)			Positivas (a favor)		Puntuación de mi área
		1	2	3	4	5	
4	CONFIANZA/AUTONOMÍA ¿Se confía en las personas y se les da autonomía para co-responsabilizarse de los procesos?	Exceso de control: se pide autorización para casi todo. El control se hace a priori. Se delega muy poco. No se fomenta la co-responsabilidad individual, ni la colectiva. Tampoco se cuidan a las personas.			Cultura de gestión basada en la confianza: se escucha y se tiene en cuenta la opinión de las personas. Se favorece la iniciativa (autonomía). Se cuidan a las personas. La supervisión, si hace falta, se hace a posteriori.		3
5	COMUNICACIÓN ¿Cómo es la comunicación interna?	Patrón de comunicación centralista y vertical. Poco margen para que fluya la información entre niveles.			Comunicación P2P (entre iguales). Canales fluidos, sistemáticos y transparentes.		4
6	FLEXIBILIDAD/AGILIDAD ¿Las prácticas de gestión son ágiles y flexibles?	Burocracia y exceso de organización ("sobre - organización")			Capacidad de adaptación a los cambios con respuestas ágiles. Rapidez para implementar ideas o soluciones innovadoras.		2
7	GESTIÓN DEL RIESGO Y EL ERROR ¿Cómo se gestiona la toma de riesgos y el error?	Intolerancia hacia el error. Umbral de "riesgo aceptable" demasiado conservador.			Tolerancia al error y aceptación del riesgo como parte de la gestión pública ("es mejor pedir perdón, que permiso"). Conciencia de que la innovación no prospera en un entorno que castiga el error.		4
8	CREATIVIDAD ¿Se buscan soluciones creativas a los retos?	Aceptación pasiva y acrítica de la visión más ortodoxa del derecho administrativo.			Abordaje creativo y cuestionamiento saludable del marco regulatorio que se demuestra obsoleto y obstaculizador de la innovación.		3
9	COLABORACIÓN ¿Se estimula la colaboración?	Se prima una cultura competitiva o individualista.			Se estimulan las prácticas colaborativas.		3
10	ESPIRITU CRÍTICO ¿Se gestiona la crítica de forma constructiva y saludable?	Imposición de una cohesión falsa o de una lealtad acomodaticia.			Gestión saludable de la discrepancia y de la crítica. La dirección gestiona con naturalidad la fricción creativa.		3

Fuente: Adaptado de Ficha 2. Diagnóstico. Condiciones organizativas que favorecen la innovación.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 15

Diagnóstico de la cultura de innovación del centro (III)

SISTEMAS DE INNOVACIÓN (PROTOCOLOS)						
Cod.	Condiciones	Negativas (en contra)			Positivas (a favor)	
		1	2	3	4	5
11	VISIÓN DE LA INNOVACIÓN ¿Qué se entiende por innovación?	Se tiende a reducir la innovación a la que es de naturaleza tecnológica. La tecnología se ve como un fin. Énfasis en la mera "renovación tecnológica".			Se entiende y aborda la innovación con un enfoque integral (de gestión, organizativa, etc.). La tecnología es solo un medio.	
12	SISTEMA/PROTOCOLO ¿Existe algún sistema estructurado para gestionar la innovación?	No hay un sistema, es solo por impulso individual y cada uno se busca la vida como puede.			Existencia de un sistema, de un protocolo reconocido institucionalmente, para proponer y gestionar proyectos de innovación.	
13	CULTURA DE DIAGNÓSTICO ¿Se dedica tiempo y recursos al análisis de causas?	Suposiciones y abordaje superficial sin pausas para reflexionar.			Se implementan mecanismos para el análisis sistemático de las causas de los fallos y la detección de oportunidades de mejora.	
14	GESTIÓN POR EQUIPOS Y PROYECTOS ¿Gestión funcional y vertical, o transversal y multidisciplinar basada en procesos?	Fragmentación y especialización funcional. Se sigue un "modelo taylorista" orientado a cumplir la tarea asignada (mera gestión de expedientes). Cada área o departamento se centra en su tarea, colaborando poco con las demás. No hay "gestión por procesos" transversales.			Trabajo en equipos multidisciplinares y autogestionados para proyectos orientados a la ciudadanía o la persona usuaria interna. El modelo organizativo facilita la búsqueda de sentido y de finalidad significativa al trabajo que se hace.	
15	EXPERIMENTACIÓN ¿Se habilitan espacios para la experimentación?	Impera un apego estricto a las rutinas administrativas.			Se habilitan espacios para la experimentación, para probar enfoques y procedimientos nuevos.	
16	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO ¿Se cuida y prioriza la formación en innovación del personal?	Se invierte poco en formación. No hay un mecanismo para gestionar el talento y el conocimiento de las personas que se necesita para innovar. Pobre capacidad para compartir y replicar buenas prácticas. No se dedica tiempo a identificar experiencias innovadoras externas.			Se invierte mucho en formación. Existen mecanismos para identificar el talento y el conocimiento de las personas (¿Quién sabe qué?), así como para gestionarlo y compartirlo. Capacidad para integrar buenas prácticas externas.	

Fuente: Adaptado de Ficha 2. Diagnóstico. Condiciones organizativas que favorecen la innovación.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 16

Diagnóstico de la cultura de innovación del centro (IV)

SISTEMAS DE INNOVACIÓN (PROTOCOLOS)						
Cod.	Condiciones	Negativas (en contra)			Positivas (a favor)	
		1	2	3	4	5
17	TIEMPO/DEDICACIÓN ¿Se reserva tiempo para actividades de innovación?	La agenda sólo permite actividades rutinarias y resolver lo urgente. Siempre se está de "apagafuegos".			Disponibilidad de tiempo para innovar y mejorar lo importante. Se asigna y reconoce tiempo a la innovación en las agendas.	
18	RECONOCIMIENTO ¿Se reconocen, y valoran, las personas que innovan?	Las personas que innovan son 'toleradas', aceptadas, pero no se les premia, ni reconoce. El desarrollo profesional no tiene en cuenta el mérito o esfuerzo creativo e innovador de las personas.			Las personas que innovan son valoradas y reconocidas. Se promueve el desarrollo profesional, y se asignan funciones/tareas estimulantes, en función del mérito y el esfuerzo.	
19	ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES ¿Existen personas, y estructuras, responsabilizadas de gestionar la innovación?	Se deja todo a la espontaneidad, sin una estructura o soporte de gestión.			Se asignan responsabilidades o roles a personas para impulsar la innovación, para que se preocupen de gestionarla.	
20	PRESUPUESTO ¿Existe un presupuesto habilitado para financiar proyectos de innovación?	No hay ningún presupuesto para innovar. Impera el "Búscate la vida".			Existen partidas presupuestarias para financiar proyectos y equipos de innovación.	

Fuente: Adaptado de Ficha 2. Diagnóstico. Condiciones organizativas que favorecen la innovación.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

La primera parte examina la disposición hacia la innovación en tres grupos diferenciados. En el grupo de empleados y funcionarios, predomina cierta resistencia a la innovación, mostrando una postura pasiva y un arraigado apego a las prácticas administrativas. El equipo directivo, en cambio, presenta una actitud más abierta y favorable hacia la innovación, indicando un liderazgo proactivo y receptivo al cambio. Por su parte, los usuarios demuestran altas expectativas hacia la innovación y están abiertos a adoptar mejoras.

La segunda parte del diagnóstico analiza el ambiente organizacional en términos de cultura de gestión. Los hallazgos revelan un nivel moderado de confianza y autonomía, lo que sugiere que se fomenta la iniciativa individual y se presta atención a las sugerencias del personal. La

comunicación interna es percibida de manera positiva, con canales eficaces y activos. No obstante, se observa una baja flexibilidad y agilidad en las prácticas de gestión, lo que podría señalar una rigidez organizativa y resistencia al cambio, posiblemente debido a procesos burocráticos. Se nota una mayor apertura hacia la asunción de riesgos y la creatividad, permitiendo cierta tolerancia al error y promoviendo enfoques creativos en la solución de problemas. La colaboración y el pensamiento crítico son áreas con potencial de desarrollo.

La tercera sección evalúa los sistemas y protocolos de innovación. Los resultados indican que hay espacio significativo para mejorar en todas las áreas evaluadas, con bajos puntajes en visión de innovación, sistemas/protocolos y cultura diagnóstica. Esto indica una perspectiva de la innovación más centrada en la tecnología como un fin, y no como un medio, la falta de sistemas estructurados para la administración de la innovación y un enfoque superficial en el análisis de causas.

La gestión basada en equipos y proyectos, la experimentación, y la gestión del conocimiento también reciben valoraciones algo bajas.

Como resumen indicar que esta evaluación detallada de la capacidad de innovación del centro educativo muestra áreas clave de fortaleza y oportunidades de mejora. Identifica claramente los desafíos en términos de cultura organizativa, disposición hacia la innovación y estructuras de gestión, lo que proporciona una base sólida para estrategias de implantación, desarrollo y mejora.

Anexo E. Modelo IAAP. Fase 1. Mapeado de oportunidades.

De acuerdo con el Modelo IAAP de innovación, la primera etapa de incubación incluye un mapeo de oportunidades definidas como “todas las opciones viables de innovación significativa que podemos detectar”. Para este propósito, se trabaja sobre un inventario de 37 alternativas fundamentadas en las seis categorías de innovación pública, cuyo fin es dirigir esfuerzos hacia proyectos que no solo sean sugerentes, sino que también respondan a necesidades sociales prioritarias.

Tras revisar el inventario, optamos por aplicar el método creativo denominado “La prueba de los 100 €” para priorizar y evaluar las alternativas. Este método implica la distribución de un billete de 100 € entre todas las opciones disponibles. Veamos el resultado de nuestra adjudicación de 300 €.

Figura 17

Mapeado de oportunidades (I)

INNOVACIÓN DE SERVICIOS (PRODUCTOS) Orientados al usuario final, a la ciudadanía = Creación o mejora de servicios públicos. Se crea o mejora el "producto" final que recibe y percibe la ciudadanía		
	preselección	ordena según su interés
1 Co-diseño de productos y servicios: Laboratorios Ciudadanos e iniciativas de Crowdsourcing para incorporar a la ciudadanía en el diseño colectivo de los servicios que necesitan.	<input type="radio"/>	15 €
2 Administración electrónica A2C: nuevos y mejores e-servicios que simplifiquen y faciliten los procesos de tramitación por parte de la ciudadanía, para evitar desplazamientos y otras incomodidades.	<input type="radio"/>	8 €
3 Mejora de la empatía en el diseño de servicios: introducción del Design Thinking y otras metodologías que ayuden a descubrir y documentar las verdaderas necesidades y expectativas de la ciudadanía.	<input checked="" type="radio"/>	25 €
4 Personalización de servicios: formatos más flexibles en la prestación de servicios que se adapten y tengan en cuenta las necesidades específicas de la ciudadanía, en lugar de ofrecer servicios demasiado estandarizados que tratan a las personas como números: ¿en qué áreas se percibe un exceso de estandarización ("se trata a todo el mundo igual, como si tuvieran las mismas necesidades") y hace falta introducir formatos más flexibles y personalizables?	<input checked="" type="radio"/>	20 €
5 Creación de nuevos servicios: identificar necesidades y personas usuarias desatendidas, a los que prestar estos servicios: ¿qué necesidades de la ciudadanía no están (bien) cubiertas y demandarían la prestación de nuevos servicios?	<input checked="" type="radio"/>	25 €
6 Colaboración público-privada: nuevas formas de colaboración entre entidades públicas y privadas (tanto de empresas como de la sociedad civil) para la prestación de nuevos servicios, o la mejora de los existentes.	<input type="radio"/>	15 €

Fuente: Adaptado de Ficha 3. Diagnóstico. Mapeo de áreas de oportunidades para posibles proyectos.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 18

Mapeado de oportunidades (II)

INNOVACIÓN DE PROCESOS INTERNOS (FLUJOS/PROCESOS) Modificar flujos, procedimientos, protocolos internos = Cambios en los flujos de los procesos que transforman el modo en que se trabaja internamente.		
	preselección	ordena según su interés
7 Aceleración de procesos (plazos): oportunidades de simplificación y reducción de cargas administrativas en los procesos internos. Aplicación de la metodología Lean en la mejora de procesos para centrarse en lo que aporta valor y prescindir de lo superfluo: ¿qué procesos internos se podrían simplificar significativamente si se lanzan proyectos de innovación?	<input type="radio"/>	
8 Mejora de la eficiencia (recursos): oportunidades para ahorrar y optimizar recursos, tanto materiales como de personas en los procesos internos. ¿qué oportunidades de ahorrar recursos identificas en tu ámbito de trabajo?	<input type="radio"/>	6 €
9 Colaboración: impulso de espacios de encuentro y creación de equipos transversales, interdepartamentales, inter-consejerías, para impulsar el trabajo en equipo y la cooperación entre áreas de la administración: ¿en qué áreas de trabajo concretas de la Admón echas más en falta que se implanten prácticas más colaborativas? ¿en qué áreas de la Admón es más inaceptable que haya tan poca colaboración?	<input type="radio"/>	15 €
10 Desintermediación: introducir soluciones telemáticas (o de diseño de procesos) para ahorrarse pasos y prescindir de agentes intermediarios innecesarios que alargan la tramitación. Trabajo en equipo, simultaneo, para acortar los plazos y agilizar procesos: ¿en qué procesos o trámites podríamos prescindir de ciertos intermediarios, que ya no harían falta, para hacerlos más cortos y ágiles?	<input type="radio"/>	5 €
11 Administración electrónica A2A: digitalización de procesos internos con ayuda de las TIC para hacerlos más sencillos y ágiles: ¿en qué procesos internos de la Admón echas más en falta la introducción de tecnologías digitales?	<input type="radio"/>	5 €
12 Comunicación interna: mejora de procesos de comunicación interna que tienen un impacto relevante en la gestión interna de la Admón: ¿en qué áreas de la Admón falla más la comunicación interna?	<input type="radio"/>	

Fuente: Adaptado de Ficha 3. Diagnóstico. Mapeo de áreas de oportunidades para posibles proyectos.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 19

Mapeado de oportunidades (III)

INNOVACIÓN EN LA CULTURA Y GESTIÓN DEL PERSONAL PÚBLICO (PERSONAS) Gestión de las personas que trabajan en la Administración = Cambios en las políticas de gestión de las personas que trabajan dentro de la Administración para mejorar su actitud y aptitud.		
	preselección	ordena según su interés
13 Gestión del conocimiento: innovación en dispositivos que mejoren la gestión del talento y del conocimiento dentro de la Administración. Fomento de "Comunidades de Práctica". Innovaciones en la actividad formativa, etc.: ¿dónde falla más la gestión del conocimiento en la Admón?	<input type="radio"/>	8€
14 Gestión del cambio 2.0: impulso de iniciativas de cambio cultural (en favor de la innovación) dentro del personal público, que se basen en dinámicas más abiertas y participativas: ¿qué "hábitos de trabajo" son más urgentes y prioritarios de cambiar? ¿qué proyectos concretos se pueden desarrollar para acelerar el cambio cultural dentro de la Admón con una participación más activa del personal público? ¿cómo provocar una actitud más emprendedora dentro de la Admón?	<input checked="" type="radio"/>	20€
15 Creatividad: fomento de una cultura creativa y de prácticas que estimulen la búsqueda inquieta de soluciones alternativas a los problemas de la Admón. Convocatoria de ideas innovadoras entre el personal público. Identificación del talento creativo que existe dentro de la Admón: ¿en qué áreas de trabajo echas más en falta que haya creatividad?	<input checked="" type="radio"/>	20€
16 Carrera Profesional: oportunidades para mejorar la gestión de la carrera profesional de los funcionarios y empleados públicos: ¿qué proyectos se podrían impulsar para mejorar la gestión de la carrera profesional, dentro de las limitaciones que plantea la ley?	<input checked="" type="radio"/>	20€
17 Comunidades: oportunidades para fomentar la colaboración y crear espacios de encuentro entre el talento innovador que existe dentro de la Admón: ¿qué tipos de iniciativas impulsarías para que "el talento se encuentre"? ¿qué puntos de encuentro se podrían promover con ese objetivo? ¿dónde están las mayores oportunidades para romper los silos?	<input checked="" type="radio"/>	20€
18 Vocación de servicio público: oportunidades para el fomento de una genuina vocación de servicio público entre las personas funcionarias y empleadas públicas: ¿qué iniciativas originales, creativas, se podrían impulsar para crear conciencia del rol social que juega el personal público? ¿cómo reforzarías la vocación pública a través de proyectos que pongan en valor lo que hacen las personas de la Admón? ¿qué se puede hacer para dignificar más la función pública?	<input type="radio"/>	

Fuente: Adaptado de Ficha 3. Diagnóstico. Mapeo de áreas de oportunidades para posibles proyectos.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 20

Mapeado de oportunidades (IV)

INNOVACIÓN ORGANIZATIVA (ESTRUCTURAS) Organigramas, estructuras organizativas y liderazgo = Modificaciones en los organigramas, las estructuras organizativas y los modelos de liderazgo.		
	preselección	ordena según su interés
19 Organigramas: rediseño de organigramas para facilitar la apertura y la colaboración: ¿qué modificaciones introducirías en las estructuras organizativas?	<input type="radio"/>	
20 Liderazgo innovador: oportunidades para impulsar un nuevo modelo de liderazgo más abierto, participativo y creativo: ¿qué harías para superar el modelo jerárquico que impera actualmente en la Admón? ¿qué proyectos de innovación se podrían impulsar para formar y concienciar a los mandos directivos de que existe otra manera de dirigir y de liderar?	<input type="radio"/>	
21 Integración: supresión de solapamientos y redundancias entre áreas de servicios, unidades, delegaciones y consejerías. Identificación y fomento de sinergias entre áreas: ¿en qué ámbitos de la Admón andaluza ves los mayores problemas de redundancias y solapamientos? ¿dónde están las mayores oportunidades de aprovechar sinergias a través del rediseño organizativo?	<input type="radio"/>	
22 Financiación: innovación en modelos de financiación más sostenibles en el marco actual de una fuerte restricción de recursos: ¿qué oportunidades existen para introducir enfoques creativos en la gestión de la financiación?	<input type="radio"/>	10 €
23 Competencias: retos que tiene que abordar la Admón para dar respuesta a los cambios competenciales y de roles profesionales. Revisión del modelo actual de tipificación de los puestos de trabajo: ¿qué habría que cambiar para que la gestión de competencias se adapte al nuevo escenario actual?	<input type="radio"/>	
24 Productividad y gestión del tiempo: cambios organizativos que contribuyen a mejorar la productividad personal y la gestión del tiempo del personal público: ¿qué oportunidades existen para reservar espacios y momentos que faciliten la reflexión y el enfoque estratégico?	<input type="radio"/>	15 €

Fuente: Adaptado de Ficha 3. Diagnóstico. Mapeo de áreas de oportunidades para posibles proyectos.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 21

Mapeado de oportunidades (V)

INNOVACIÓN EN EL MARCO ADMINISTRATIVO INTERNO (NORMAS) Modificaciones en el marco regulatorio administrativo interno = Modificaciones en el marco regulatorio administrativo interno para simplificar procesos y liberar la creatividad en el funcionariado.		
	preselección	ordena según su interés
25 Creatividad vs. Normas: flexibilización del marco regulatorio para liberar la creatividad: ¿cómo se puede conciliar la rigidez normativa con el fomento de la creatividad?	<input type="radio"/>	
26 Lenguaje administrativo interno: estilo directo y menos retórica en el lenguaje administrativo interno. Impulso de iniciativas del tipo "Lectura Fácil": ¿qué proyectos se pueden impulsar para hacer más asequible el lenguaje administrativo? ¿cómo facilitar la traducción de textos jurídicos complejos a formatos más amigables?	<input type="radio"/>	7 €
27 Carrera profesional: sistemas de reconocimiento y carrera profesional que favorezcan la meritocracia: ¿qué proyectos de innovación normativa se podrían impulsar dentro de la Admón andaluza para favorecer la meritocracia y ampliar el menú de opciones disponibles para reconocer el trabajo bien hecho?	<input type="radio"/>	
28 Acceso a la función pública: rediseño de nuevas formas de acceso a la función pública: ¿qué oportunidades existen para rediseñar los procedimientos de acceso al puesto público?	<input type="radio"/>	
29 Gestión presupuestaria: mejora en los procesos de gestión presupuestaria para hacerlos más flexibles y ágiles: ¿qué normativa habría que modificar para agilizar la gestión presupuestaria? ¿cómo suprimir carga administrativa innecesaria en estos procesos?	<input type="radio"/>	
30 Productividad y gestión del tiempo: cambios organizativos que contribuyen a mejorar la productividad personal y la gestión del tiempo del personal público: ¿qué oportunidades existen para reservar espacios y momentos que faciliten la reflexión y el enfoque estratégico?	<input type="radio"/>	15 €

Fuente: Adaptado de Ficha 3. Diagnóstico. Mapeo de áreas de oportunidades para posibles proyectos.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 22

Mapeado de oportunidades (VI)

INNOVACIÓN EN POLÍTICAS PÚBLICAS (LEGISLACIÓN, ETC.) Políticas de mejora del bienestar. Participación ciudadana, Gobierno Abierto y transparencia = Cambios en la producción legislativa y en el diseño de políticas públicas.		
	preselección	ordena según su interés
31 Transparencia: oportunidades para la apertura de datos y la mejora de la calidad de los datos a los que puede acceder la ciudadanía: ¿dónde están las mayores carencias y resistencias en este ámbito? ¿qué proyectos de innovación, lo más concretos posibles, se pueden impulsar para resolver o atenuar estas carencias?	<input type="radio"/>	
32 Democracia deliberativa: impulso de mecanismos de consulta a la ciudadanía para que se sienta más implicada en la toma de decisiones: ¿en qué áreas concretas del sector público se podrían promover más estas consultas? ¿qué proyectos se podrían desarrollar para fomentar esta cultura, y esta práctica, de un modo responsable?	<input type="radio"/>	9 €
33 Co-creación normativa: iniciativas para facilitar la participación ciudadana en la elaboración de leyes y normativas que le afectan. Es una forma de "democracia deliberativa" pero con una lógica más estructurada, para que el trabajo colaborativo pueda ser más eficiente: ¿qué proyectos serían factibles para testar nuevos modelos de co-creación normativa?	<input type="radio"/>	
34 Ciudadanía inteligente: fomento de una cultura de la co-responsabilidad en la ciudadanía para superar el viejo paradigma de la persona usuaria que exige derechos, pero no asume deberes: ¿qué proyectos de educación y sensibilización se pueden promover para fomentar el hábito de la participación responsable?	<input type="radio"/>	10 €
35 Políticas públicas basadas en la evidencia: impulso de una práctica científica, basada en evidencias contrastadas y la opinión de las personas expertas a la hora del diseño de políticas públicas. Uso del Big Data + Open Data: ¿qué oportunidades existen para mejorar el diseño de las políticas públicas con una mayor participación de la gente que sabe y de metodologías científicas contrastadas?	<input type="radio"/>	
36 Evaluación de políticas públicas: mejora de los mecanismos de evaluación de las políticas públicas para obtener un feedback fiable que permita mejorarlas: ¿qué proyectos se pueden llevar a cabo para fijar el hábito de la revisión expost del impacto de las políticas públicas?	<input type="radio"/>	7 €
37 Rendición de cuentas: nuevos modelos para la rendición de cuentas de las instituciones a la ciudadanía: ¿qué iniciativas se pueden promover para que esa rendición de cuentas sea más transparente, abierta y continua?	<input type="radio"/>	

Fuente: Adaptado de Ficha 3. Diagnóstico. Mapeo de áreas de oportunidades para posibles proyectos.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Al analizar los resultados, no estábamos completamente conformes de proceder según el modelo, dado que parecían opciones muy genéricas. En este punto nos vino a la memoria una de las fantásticas sesiones sobre neuroeducación en la que se discutió cómo la utilización de

modelos o ejemplos preestablecidos puede restringir la creatividad, según diversos estudios, especialmente cuando se utiliza una lista predefinida para la evaluación.

Por lo tanto, decidimos crear nuestro mapeo de oportunidades *ad hoc* utilizando dos métodos creativos. El primero fue un “brainwriting” en formato digital que, en su fase divergente, permitió generar múltiples opciones y, en su fase convergente, realizamos una evaluación usando los tres criterios esenciales que debe cumplir cualquier iniciativa de Design thinking: ser deseable para los humanos, técnicamente factible y viable desde una perspectiva financiera, contemplando una puntuación de 1 a 10. Los resultados son los siguientes:

Figura 23

Mapeado de oportunidades (VII)

Oportunidad	Deseabilidad (Humana)	Factibilidad (Tecnológica)	Viabilidad (Financiera)	Total
1. Realidad Virtual educativa: Implementar entornos virtuales donde los estudiantes puedan experimentar aprendizajes simulados, mejorando así su atención ejecutiva y su capacidad de respuesta a diferentes estímulos ambientales.	9	2	2	13
2.- Gamificación y Realidad Aumentada: Utilizar tecnología de realidad aumentada para crear juegos educativos que transformen el aprendizaje convencional y estimulen la flexibilidad cognitiva mediante tareas que requieran adaptación a cambios de contexto y toma de decisiones.	9	4	7	20
3.- Modelos educativos nómadas (reales o virtuales): Facilita que los alumnos adquieran conocimientos mientras exploran distintos lugares, integrando la educación con vivencias culturales y sociales alrededor del mundo.	7	8	6	21
4.- Aprendizaje integrado en la naturaleza: Con el objetivo de estudiar sobre la naturaleza y también el aprendizaje de diversas materias, estructuras, formas de organización, etc.	9	4	3	16
5.- Programas comunitarios: Desarrollar iniciativas que introduzcan a los estudiantes en proyectos comunitarios, promoviendo el desarrollo de habilidades sociales y la capacidad de planificar y ejecutar proyectos en grupo.	8	4	3	15
6.- Programas comunitarios profesionales: Desarrollar iniciativas que involucren a los estudiantes en proyectos comunitarios, pero enfocado a experiencias de aprendizaje práctica relacionadas con determinadas profesiones.	9	2	3	14
7.- Nueva tecnología hologramas para la educación: Aplicar tecnología holográfica para simulaciones tridimensionales de teorías complejas y determinadas materias mejorando la atención y el pensamiento crítico.	6	2	1	9
8.- Implantación de Learning Analytics mediante IA: Craeción de planes personalizados de estudio en función de necesidades específicas, adaptación de habilidades, intereses y ritmos de aprendizaje .	10	7	2	19
9.- Aulas globales & Aprendizaje expandido: Experiencias de aprendizaje que se llevan a cabo fuera del aula, en diversos entornos como hospitales, empresas, laboratorios, parques, museos, ayuntamientos...	9	4	5	18
10.- Aprendizaje basado en realidades sociales (ApS): Aplicar el aprendizaje y servicio mediante iniciativas que aborden problemas sociales reales de la comunidad cercana, fomentando la responsabilidad cívica y social, el pensamiento crítico, la atención social y empatía.	10	3	2	15
11.- Educación espacial y astronómica: Utilización de tecnología especial y simulaciones para acercar los modelos y teorías matemáticas, físicas o químicas y del modelo científico.	6	1	1	8

Fuente: elaboración propia

Figura 24

Mapeado de oportunidades (VII Cont.)

Oportunidad	Deseabilidad (Humana)	Factibilidad (Tecnológica)	Viabilidad (Financiera)	Total
12.- Talleres de Inteligencias Múltiples: Organizar talleres que permitan a los estudiantes explorar y desarrollar sus diferentes inteligencias (lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista).	10	8	7	25
13.- Proyectos cooperativos multidisciplinares: Diseñar proyectos que requieran la colaboración de los estudiantes en diversas áreas del conocimiento, promoviendo el Aprendizaje Cooperativo y la aplicación práctica de la Taxonomía de Bloom.	10	8	8	26
14.- Espacios de aprendizaje sensorial integral: Aulas dotadas de avanzadas tecnologías que activan todos los sentidos, ofreciendo una experiencia educativa envolvente que integra sonido, visión, tacto, y potencialmente también olfato y gusto.	9	3	1	13
15.- Proyectos de Emprendimiento a nivel educativo: Desarrollar y lanzar sus propias ideas de negocio o proyectos sociales, recibiendo orientación y apoyo.	9	5	4	18
16.- Narrativas digitales en aprendizaje: Utilizar plataformas para que los estudiantes creen historias que integren conocimientos curriculares, desarrollando su inteligencia lingüística y habilidades narrativas a través de la creación de videos, podcasts, etc.	9	2	3	14
17.- Nueva vida planetaria: Imaginar, diseñar y crear nueva vida para futuras colonias en otros planetas, considerando los retos exclusivos y las grandes oportunidades de trabajar la flexibilidad cognitiva en entornos únicos.	7	1	2	10
18.- Actividades orientadas a las funciones ejecutivas: Diseñar un programa de actividades basadas en las principales funciones ejecutivas llevando a cabo un estudio del impacto generado.	10	8	7	25
19.- Juegos de estrategia y toma de decisiones: Implementar juegos de estrategia que requieran toma de decisiones crítica y planeación a largo plazo, fomentando el desarrollo de las funciones ejecutivas.	9	6	6	21
20.- Laboratorios de innovación (space maker): Crear aulas multidisciplinarias donde desarrollar proyectos innovadores, tipo STEAM con acceso a dispositivos de alta tecnología como impresoras 4D, robótica, etc.	9	2	2	13
21.- Iniciativas de intercambio internacional virtual: Facilitan la interacción y el aprendizaje conjunto con estudiantes de diversas naciones mediante el uso de plataformas digitales, fomentando así la comprensión intercultural y el trabajo colaborativo a nivel mundial.	9	4	4	17
22.- Capacitación en competencias socio-emocionales: Implementación de cursos que se centran en habilidades socioemocionales fundamentales, como empatía y asertividad, destinados a estudiantes, grupos específicos con desafíos de comportamiento y miembros del personal de la organización.	10	8	6	24
23.- Educación personalizada mediante Inteligencia Artificial y neurociencia: Implementación de las innovaciones más recientes en inteligencia artificial y neurociencia para afinar y personalizar técnicas de enseñanza, adecuándolas a los requerimientos cognitivos específicos de cada alumno.	10	6	5	21

Fuente: elaboración propia

Anexo F. Modelo IAAP. Fase 1. Elección del reto.

Realizado este exhaustivo mapeo de oportunidades, llega la hora de tener que seleccionar cuál sería nuestro reto, definido como tal en el Modelo IAAP como “aquella oportunidad concreta en la decidimos centrarnos para impulsar nuestro proyecto y que supone el primer filtro del funnel de innovación” (Guía para innovar en la Junta de Andalucía, 2018). Para ello, preseleccionamos las oportunidades de nuestro listado que tuviesen una puntuación superior a 20 puntos, resultando las ocho siguientes:

Figura 25

Preselección de oportunidades

Oportunidad	Deseabilidad (Humana)	Factibilidad (Tecnológica)	Viabilidad (Financiera)	Total
2.- Gamificación y Realidad Aumentada: Utilizar tecnología de realidad aumentada para crear juegos educativos que transformen el aprendizaje convencional y estimulen la flexibilidad cognitiva mediante tareas que requieran adaptación a cambios de contexto y toma de decisiones.	9	4	7	20
3.- Modelos educativos nómadas (reales o virtuales): Facilita que los alumnos adquieran conocimientos mientras exploran distintos lugares, integrando la educación con vivencias culturales y sociales alrededor del mundo.	7	8	6	21
12.- Talleres de Inteligencias Múltiples: Organizar talleres que permitan a los estudiantes explorar y desarrollar sus diferentes inteligencias (lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista).	10	8	7	25
13.- Proyectos cooperativos multidisciplinares: Diseñar proyectos que requieran la colaboración de los estudiantes en diversas áreas del conocimiento, promoviendo el Aprendizaje Cooperativo y la aplicación práctica de la Taxonomía de Bloom.	10	8	8	26
18.- Actividades orientadas a las funciones ejecutivas: Diseñar un programa de actividades basadas en las principales funciones ejecutivas llevando a cabo un estudio del impacto generado.	10	8	7	25
19.- Juegos de estrategia y toma de decisiones: Implementar juegos de estrategia que requieran toma de decisiones crítica y planeación a largo plazo, fomentando el desarrollo de las funciones ejecutivas.	9	6	6	21
22.- Capacitación en competencias socio-emocionales: Implementación de cursos que se centran en habilidades socioemocionales fundamentales, como empatía y asertividad, destinados a estudiantes, grupos específicos con desafíos de comportamiento y miembros del personal de la organización.	10	8	6	24
23.- Educación personalizada mediante Inteligencia Artificial y neurociencia: Implementación de las innovaciones más recientes en inteligencia artificial y neurociencia para afinar y personalizar técnicas de enseñanza, adecuándolas a los requerimientos cognitivos específicos de cada alumno.	10	6	5	21

Fuente: elaboración propia

Observándolas, nos dimos cuenta de que el listado tenía muchas opciones en común y otros podrían integrarse dentro de un mismo proyecto, de tal forma que podríamos trabajarlas casi en su totalidad. Si bien, el acordamos que el eje central del reto sería el desarrollo e intervención de las funciones ejecutivas. Inicialmente planteamos trabajar todas ellas, si bien, muy acertadamente, nuestra directora de TFM nos enfocó a realizar una selección de 2/3 como máximo.

Pese a ello, para no dejarnos llevar por la mera intuición o la ilusión de trabajar esta área concreta, decidimos pasar al filtro que propone la Guía para innovar de la Junta de Andalucía a la hora de seleccionar retos de innovación mediante una evaluación de siete criterios, cuyos resultados son los siguientes:

Figura 26

Criterios de preselección de oportunidades (I)

cod.		escala de puntos para cada criterio	puntuar las oportunidades (escala: 1-5)
			1 2 3 4 5 6 7 8
1	IMPACTO: RELEVANCIA DEL PROBLEMA A RESOLVER ¿Existe una necesidad/problema real y relevante por resolver? ¿Está claro y bien delimitado? Grado en que el reto intenta satisfacer necesidades y expectativas prioritarias de la ciudadanía. Capacidad de generar “valor público” (tanto directa como indirectamente).	5- Muy prioritario (la solución es muy demandada) 4- Prioritario 3- Conveniente 2- Poco relevante 1- Irrelevante	5 3 5 5 5 3 5 5
2	COLECTIVO BENEFICIARIO ¿Existe un colectivo concreto que esté especialmente interesado en que ese problema se resuelva? Evaluar si hay un colectivo concreto que esté especialmente interesado en resolver ese problema porque le afecta de una manera significativa.	5- Colectivo altamente interesado 4- Colectivo bastante interesado 3- Colectivo interesado 2- Colectivo no identificado 1- No hay ningún colectivo	5 3 5 5 5 3 5 5
3	POTENCIAL INNOVADOR ¿Qué posibilidades ofrece el reto para explorar soluciones innovadoras? ¿Qué juego da para encontrar soluciones distintas y mejores a las existentes? Posibilidades para adoptar un enfoque original respecto de las soluciones ahora disponibles. Margen de novedad que se le presupone a las posibles soluciones.	5- Muy alto 4- Alto 3- Satisfactorio 2- Bajo 1- Muy bajo	3 5 4 4 5 4 4 5

Fuente: Adaptado de Ficha 4. Criterios para seleccionar “retos de innovación”.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 27

Criterios de preselección de oportunidades (II)

cod.		escala de puntos para cada criterio	puntuar las oportunidades (escala: 1-5)
4	COSTES/ESFUERZO ¿Qué costes implicaría resolver este reto? ¿Qué exigencias de recursos tendría un proyecto para abordarlo? Recursos necesarios (financieros, personas, tiempo, esfuerzo, etc.) para desarrollar un proyecto que resuelva el reto. Tener en cuenta que, a más costes, más riesgos.	5- Coste mínimo 4- Coste bajo 3- Coste medio 2- Costoso 1- Muy costoso	1 2 3 4 5 6 7 8 3 2 3 4 3 3 3 4
5	REPLICABILIDAD (POTENCIAL DE DIFUSIÓN) ¿La solución al reto puede ser extensible y replicable en otras unidades de la Administración? Grado en que la solución al reto puede beneficiar a otras unidades de la Administración. ¿Es un reto demasiado específico o aborda un problema que se da en muchos otros sitios? Posibilidad de generar un deseable “efecto de demostración”. Valorar su visibilidad y escalabilidad.	5- Muy replicable (de gran interés para otras unidades) 4- Bastante replicable 3- Replicable sólo bajo ciertas condiciones 2- Poco replicable 1- Demasiado específico	1 2 3 4 5 6 7 8 5 4 5 5 5 5 5 4
6	LIDERAZGO/EQUIPO PROMOTOR ¿El reto cuenta con un liderazgo o equipo promotor capacitado e implicado? La capacidad técnica y el grado de implicación (actitud) de las personas impulsoras del reto aumentan las probabilidades de que tenga éxito.	5- Promotores altamente capacitados 4- Promotores capacitados 3- Promotores aptos 2- Promotores con carencias 1- No hay promotores identificados	1 2 3 4 5 6 7 8 2 3 4 4 3 3 4 3
7	RELEVANCIA ESTRATÉGICA ¿En qué medida el reto se alinea con las prioridades estratégicas fijadas por la organización? Si la unidad no tiene un plan estratégico, con prioridades bien fijadas, este criterio se descarta. Si el plan estratégico se ha quedado antiguo, obsoleto, tampoco pondera este criterio. Solo se tiene en cuenta cuando la organización tenga una estrategia actualizada y vigente, con objetivos claros que marquen las prioridades de acción, en cuyo caso es lógico que se intenten alinear los retos de innovación con esas prioridades.	5- Muy relevante para las prioridades estratégicas 4- Es relevante estratégicamente 3- Se alinea con los objetivos 2- Poco interés estratégico 1- No tiene interés estratégico para la organización	1 2 3 4 5 6 7 8 5 2 5 5 5 2 5 4

Fuente: Adaptado de Ficha 4. Criterios para seleccionar “retos de innovación”.
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

De esta forma, corroboramos que los retos innovadores pre-seleccionados, resultaban lo suficientemente estratégicos para pasar a la siguiente fase y es cómo surgió la idea de trabajar un programa de innovación educativa para la mejora de las funciones ejecutivas a través de metodologías activas y el uso de las TIC.

Anexo G. Modelo IAAP. Fase 1. Creación del equipo.

Figura 28



Test de idoneidad del equipo (I)

Ficha 5	
Test de idoneidad del equipo: ¿están todas las personas que son?	
nº	preguntas que debes hacerte
1	GRUPOS DE INTERÉS ¿Están representadas todas las partes (funciones, roles, colectivos) realmente interesadas en la solución , o sea, las más afectadas por el resultado del proyecto?
observaciones	
2	ENFOQUE DE PROCESO ¿Están representadas todas las fases o eslabones relevantes que intervienen en el proceso que se quiere rediseñar?
observaciones	
3	DIVERSIDAD COGNITIVA ¿El equipo cuenta con perfiles suficientemente diversos en talentos, habilidades y experiencias? ¿Están integradas distintas formas y habilidades cognitivas para la búsqueda de soluciones?
observaciones	
4	PARIDAD DE GÉNERO ¿Hay un equilibrio razonable entre el número de hombres y mujeres que forman el equipo?
observaciones	
5	DIVERSIDAD INTERGENERACIONAL ¿Se mezclan en el equipo personas con diferentes edades , o sea, tanto jóvenes como gente más madura?
observaciones	

Fuente: Ficha 5. Test de idoneidad del equipo: ¿Están todas las personas que son?
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Figura 29

Test de idoneidad del equipo (II)

nº	preguntas que debes hacerte
6	<p>AFINIDAD ¿Las personas que forman el equipo persiguen, en principio, un propósito común y comparten valores parecidos? [los enfoques en la búsqueda de la solución pueden ser distintos, pero deben ser compatibles en el propósito y los valores].</p> <p>observaciones</p> 
7	<p>GENTE POSITIVA ¿Son personas de perfiles positivos, con sentido de la iniciativa y dispuestas a seguir un enfoque optimista en la búsqueda de las soluciones?</p> <p>observaciones</p> 
8	<p>ESPÍRITU COLABORATIVO ¿Son personas predispuestas a trabajar en equipo, a colaborar de forma constructiva con los demás?</p> <p>observaciones</p> 
9	<p>CIUDADANO/AS ¿Hay representación de la ciudadanía en el equipo? ¿Te has asegurado de que esa sensibilidad esté presente sin intermediarios?</p> <p>observaciones</p> 
10	<p>INFLUENCIADORE/AS ¿Se han integrado en el equipo personas con capacidad de influencia e impacto en la implementación de la solución?</p> <p>observaciones</p> 

Fuente: Ficha 5. Test de idoneidad del equipo: ¿Están todas las personas que son?
Guía para innovar en la Junta de Andalucía (2018)

Anexo H. Modelo IAAP. Fase 2. Imaginando soluciones

Realizada la investigación bibliográfica del reto planteado, decidimos focalizar el proyecto en un grupo de aproximadamente 48-50 alumnos de entre 8 y 10 años del Segundo Ciclo de Primaria del centro educativo seleccionado como prueba piloto.

Con este colectivo objetivo en mente y la definición todavía general del reto planteada, desarrollamos dos sesiones de creatividad donde plantear posibles soluciones. Para ello utilizamos dos de las técnicas y herramientas de creatividad propuestas en la Guía para innovar de la Junta de Andalucía que son, la técnica RAP (Resolución axiomática de problemas) y la herramienta de pensamiento ¿Qué haría Crespo? Las soluciones imaginadas fueron:

Figura 30

Soluciones propuestas para el reto (I)

Soluciones para alumnos / colectivos
Simulaciones virtuales: Implementar simulaciones y juegos de realidad virtual o en línea que desafíen a los estudiantes a hacer elecciones rápidas y pensar de manera estratégica, mejorando así la toma de decisiones y la atención en contextos dinámicos.
Apps de gamificación: Usar aplicaciones que gamifiquen tareas de aprendizaje para mantener altos niveles de atención y promover la habilidad de cambiar rápidamente de una tarea a otra, aumentando la flexibilidad cognitiva.
Plataformas o actividades de aprendizaje colaborativo y dinámicas de grupo: Fomentar la colaboración en línea y presencial, lo que exige una planificación cuidadosa y coordinada entre los estudiantes, mejorando su capacidad de tomar decisiones y manejar múltiples estímulos simultáneamente.
Herramientas de organización digital: Enseñar el uso de aplicaciones de gestión de tiempo y proyectos para cultivar habilidades de planificación y seguimiento, cruciales para una buena atención y toma de decisiones.
Programación y robótica: Incluir actividades que requieran análisis lógico y secuencial, útiles para fortalecer la toma de decisiones y la flexibilidad al enfrentarse a errores y problemas.
Realidad Aumentada para exploración conceptual: Utilizar la Realidad Aumentada para explorar conceptos complejos, lo que ayuda a los estudiantes a mantenerse atentos y adaptarse a nuevas formas de interacción con el contenido.
Talleres de diseño creativo utilizando TIC: Promover proyectos que integren la tecnología para desarrollar soluciones creativas, lo cual requiere una atención detallada y una toma de decisiones innovadora.
Juegos de estrategia en línea y presenciales: Estimular la estrategia y la planificación a través de juegos que también requieran una rápida adaptación a las estrategias de los oponentes, ejercitando la flexibilidad cognitiva.
Plataformas de modelado 3D: Enganchar a los estudiantes en tareas de modelado 3D para desarrollar su habilidad de visualización espacial y atención al detalle.
Videoconferencias interactivas: Realizar actividades que requieran participación activa en discusiones en tiempo real, mejorando la capacidad de atención y toma de decisiones rápida.
Diarios digitales para reflexión: Usar diarios electrónicos para fomentar la autorreflexión y la planificación estratégica, importantes para el desarrollo de la atención y la flexibilidad cognitiva.
Feedback instantáneo con TIC y presencial: Implementar sistemas que ofrezcan retroalimentación inmediata, permitiendo a los estudiantes ajustar rápidamente sus estrategias y mantenerse enfocados.
Escenarios de Aprendizaje Basados en Problemas: Crear escenarios que requieran la integración de múltiples disciplinas y la aplicación de conocimientos a situaciones del mundo real, promoviendo así la atención y la toma de decisiones.
Mind Mapping digital/papel: Fomentar el uso de software de mapas mentales para organizar ideas y tareas, ayudando a mejorar la atención y planificación.
Meditación y mindfulness con Apps: Introducir prácticas de mindfulness que pueden mejorar la concentración, reducir la impulsividad, y aumentar la capacidad de manejar múltiples tareas y adaptarse a nuevos escenarios.
Portfolios digitales: Motivar a los estudiantes a documentar y revisar su aprendizaje a través de portfolios digitales, lo que ayuda a mejorar su atención y capacidad de reflexión crítica sobre su propio progreso.
Plataformas de cuestionarios interactivos: Implementar cuestionarios y juegos de preguntas en tiempo real que exijan atención constante y toma de decisiones rápida, ayudando a los estudiantes a gestionar y adaptar sus respuestas bajo presión.

Fuente: elaboración propia

Figura 31

Soluciones propuestas para el reto (II)

Soluciones para alumnos / colectivos
Actividades diferenciadas por tipos de Inteligencias Múltiples: Diseñar actividades que targeticen diferentes tipos de inteligencias (como lógico-matemática, lingüística, espacial, musical, corporal-kinestésica, interpersonal e intrapersonal), lo que permite trabajar las funciones ejecutivas de manera específica y adaptada a las fortalezas de cada alumno.
Uso de TIC para apoyar las Inteligencias Múltiples: Implementar tecnologías que soporten diversas formas de expresión y comprensión, como software de música para la inteligencia musical o plataformas de modelado 3D para la inteligencia espacial, facilitando así el desarrollo integral de las funciones ejecutivas.
Juegos de rol en línea/presenciales: Organizar juegos de rol donde los estudiantes deban adoptar diferentes personajes y tomar decisiones basadas en escenarios complejos, estimulando la empatía y la flexibilidad cognitiva.
Software de gestión de clase: Utilizar software que permita a los estudiantes gestionar sus propios horarios y tareas, enseñándoles a priorizar actividades y manejar su tiempo de manera efectiva.
Apps de simulación de economía y negocios: Introducir aplicaciones que simulen entornos de negocios donde los estudiantes deban tomar decisiones económicas, fomentando la comprensión de las consecuencias de sus elecciones y la gestión de recursos.
Plataformas de Aprendizaje Basadas en Proyectos: Crear entornos de aprendizaje donde los estudiantes puedan trabajar en proyectos de largo plazo, desde la concepción hasta la ejecución, desarrollando habilidades de planificación, seguimiento y ajuste basado en la evaluación continua.
Jornadas de reflexión y metacognición: Organizar sesiones donde los estudiantes puedan reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, identificar qué inteligencias predominan en su estilo de aprendizaje y cómo pueden mejorar sus funciones ejecutivas a través de la autoevaluación.
Integración de rutinas de pensamiento: Incorporar rutinas de pensamiento que promuevan el análisis crítico y la reflexión, esenciales para el desarrollo de la flexibilidad cognitiva y la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones o problemas.
Proyectos multidisciplinarios de creación: Fomentar proyectos que requieran que los estudiantes creen productos o soluciones originales, integrando diversas áreas del conocimiento y utilizando tecnología para materializar sus ideas.
Plataformas de revisión por pares: Utilizar plataformas en línea donde los estudiantes pueden evaluar el trabajo de sus compañeros, promoviendo la reflexión crítica y el juicio independiente.
Actividades de análisis de datos: Introducir herramientas digitales que permitan a los estudiantes analizar y manipular datos, fomentando habilidades críticas de análisis y la capacidad para identificar patrones y relaciones.
Recursos multimedia educativos: Implementar videos, podcast, post, etc. que requieran que los estudiantes respondan preguntas de comprensión en tiempo real, fomentando la atención y la comprensión profunda del material.
Soluciones para docentes/comunidad educativa
Formación continua en metodologías activas y TIC: Proveer a los docentes con formación regular y actualizada sobre cómo integrar tecnologías y metodologías activas en el aula para fomentar las funciones ejecutivas, como la planificación, flexibilidad cognitiva y toma de decisiones.
Entornos de aprendizaje adaptativos: Aplicar plataformas educativas que adapten el contenido y el ritmo de aprendizaje según las respuestas del estudiante, lo que impulsa la autoevaluación y la adaptabilidad cognitiva.
Herramientas y recursos tecnológicos: Dotar a los docentes de herramientas tecnológicas avanzadas y acceso a plataformas educativas que faciliten la implementación de actividades que estimulen las funciones ejecutivas de los estudiantes.
Comunidades de práctica: Crear redes y comunidades de práctica donde los docentes puedan compartir experiencias, estrategias y recursos sobre el uso efectivo de las TIC y metodologías activas para el desarrollo de funciones ejecutivas.
Desarrollo de materiales didácticos personalizados: Apoyar a los docentes en la creación de materiales didácticos interactivos y personalizados que se alineen con las necesidades individuales de aprendizaje de los estudiantes y que promuevan el desarrollo de sus funciones ejecutivas.
Evaluación y feedback continuo: Implementar sistemas de evaluación que proporcionen feedback continuo tanto a estudiantes como a docentes, ayudando a monitorizar el progreso en el desarrollo de funciones ejecutivas y ajustar las estrategias de enseñanza según sea necesario.
Simposios y Talleres de capacitación: Organizar simposios y talleres centrados en las últimas investigaciones y tecnologías aplicadas al desarrollo de funciones ejecutivas, permitiendo a los docentes estar al frente de las innovaciones educativas.
Incorporación de estrategias de gamificación: Capacitar a los docentes en el diseño e implementación de actividades gamificadas que promuevan la motivación y el aprendizaje activo, elementos clave para el desarrollo de la flexibilidad cognitiva y otras funciones ejecutivas.
Fomento del Aprendizaje Cooperativo: Entrenar a los docentes en facilitar el aprendizaje colaborativo, que no solo mejora habilidades sociales sino que también involucra procesos de toma de decisiones y resolución de problemas en grupo.
Uso de modelos predictivos y adaptativos con IA: Educar a los docentes en el uso de sistemas basados en inteligencia artificial que adaptan los contenidos y los retos de aprendizaje a las capacidades y progreso de cada estudiante, optimizando así su desarrollo cognitivo.
Apoyo institucional para la innovación pedagógica: Asegurar que exista un fuerte apoyo institucional para la innovación pedagógica que permita a los docentes experimentar y aplicar nuevas técnicas sin el riesgo de repercusiones negativas.
Capacitación en Inteligencias Múltiples: Ofrecer talleres y cursos de formación que ayuden a los docentes a entender y aplicar la teoría de las inteligencias múltiples en la planificación de sus clases, lo cual puede potenciar la atención y regulación emocional de los estudiantes al involucrar diferentes formas de aprendizaje.

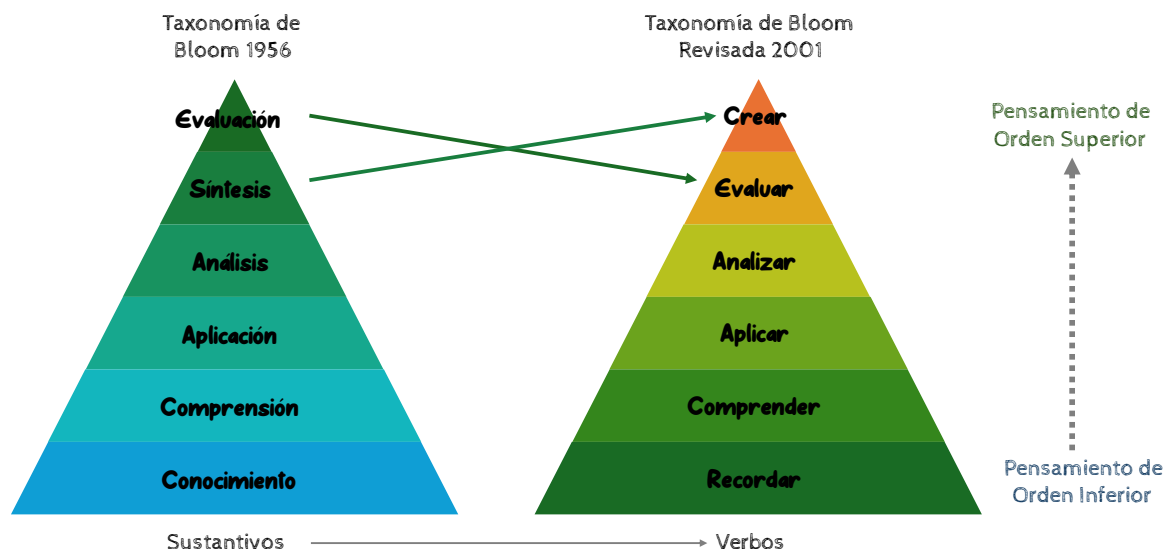
Fuente: elaboración propia

Analizando las posibles soluciones, rápidamente llegamos a la conclusión que, aunque ambicioso, podríamos utilizar la herramienta de Paisajes de aprendizaje donde poder integrar muchas de las propuestas e iniciativas, donde confluyen las Inteligencias Múltiples (1984), la categorización según la Taxonomía Revisada de Bloom (2001), la posibilidad de introducirlo en herramientas TIC, la creación de distintas capas de metodologías activas y la flexibilidad de poder trabajar cualquier contenido, como en nuestro caso, las funciones ejecutivas. Y así es como delimitamos el reto convirtiéndolo en proyecto.

Anexo I. Evolución Taxonomía de Bloom

Figura 32

Evolución Taxonomía de Bloom 1956 y 2001



Fuente: Adaptado de Anderson y Krathwohl, 2001

Figura 33

Taxonomía de Bloom para el entorno digital
















Fuente: <https://view.genially.com/613e3b5066ce6d0d5571ccbc/presentation-taxonomia-digital-de-bloom>

Anexo J. Detalle de las 48 actividades del paisaje de aprendizaje

Figura 34

Formato de referencia con información básica de cada actividad

	Número y Título	Actividad [Núm]. Nombre
	Función Ejecutiva	
	Inteligencia múltiple (IIMM)	
	Taxonomía Bloom	
	Categoría (Obligatoria/Optativa/Voluntaria)	
	Objetivos de aprendizaje	
	Desafío planteado	
	Resultado o producto final	
	Materiales y contenido necesario	
	Tiempo de ejecución	
	Criterios de evaluación	
	Rúbrica de evaluación producto final	
	Otras observaciones (Ejecución / TIC)	

Fuente: elaboración propia

Figura 35

Detalle Actividad 1. Scrabble

	Número y Título	Actividad 1. Scrabble
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones
	IIMM	Lingüístico
	Taxonomía Bloom	Crear
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar habilidades de toma de decisiones mientras se emplea el lenguaje de manera creativa. 2. Fomentar la colaboración y la comunicación entre los miembros del equipo. 3. Mejorar la capacidad de resolver problemas lingüísticos presentados en el juego.
	Desafío planteado	¿Serás capaz de conseguir la máxima puntuación deletreando palabras?
	Resultado o producto final	Los alumnos deberán entregar una ficha con la puntuación obtenida en el juego, así como responder a ciertas preguntas. A través de un cuestionario de Google.
	Materiales y contenido necesario	El material necesario es el juego Scrabble en versión digital.
	Tiempo de ejecución	60 minutos
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para tomar decisiones estratégicas en la formación de palabras y la resolución de desafíos lingüísticos. 2. Creatividad y efectividad en el uso del lenguaje para resolver los desafíos. 3. Colaboración y comunicación dentro del equipo. 4. Cumplimiento de las reglas del juego y los objetivos del desafío.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se valorarán los siguientes aspectos: Creatividad, efectividad en el uso del lenguaje, colaboración y comunicación en el equipo y cumplimiento de las reglas del juego.
	Otras observaciones	Es importante establecer un ambiente lúdico y colaborativo para fomentar la participación activa de los estudiantes.

Fuente: elaboración propia

Figura 36

Detalle Actividad 2. Discurseando con famosos


	Número y Título	Actividad 2. Discurseando con famosos
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Lingüística
	Taxonomía Bloom	Evaluar
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la atención en detalles específicos de discursos complejos. 2. Desarrollar habilidades críticas para evaluar la eficacia y las intenciones detrás de los discursos. 3. Fomentar la habilidad de articular opiniones personales y críticas de manera coherente y fundamentada.
	Desafío planteado	Los alumnos deben analizar discursos de personajes famosos relacionados con las materias del currículum (personajes históricos, políticos, científicos, artistas, etc.), identificando elementos clave como vocabulario específico, pretensiones del discurso y formular una crítica personal sobre la eficacia y relevancia del mismo.
	Resultado o producto final	Ficha de trabajo con respuestas a cuestiones planteadas
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de video con explicación de la actividad. 2. Selección de discursos en formato vídeo. 3. Transcripciones en texto en formato PDF. 4. Ficha de trabajo digital con las siguientes secciones: definiciones a identificar, sinónimos a localizar, palabras desconocidas, estilo discursivo, pretensión del narrador, valoración crítica. 5. Acceso a recursos en línea.
	Tiempo de ejecución	60 minutos (Preparación y análisis individual: 30 min. Discusión en parejas: 15 min. Discusión en grupo: 15 min.)
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Profundidad y precisión del análisis lingüístico. 2. Claridad y justificación en la evaluación crítica. 3. Coherencia y organización del informe final.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Comprensión del discurso, Análisis lingüístico, Valoración crítica, Presentación escrita, Participación de la discusión grupal, Atención y concentración.
	Otras observaciones	<p>Ejecución: 1. Trabajo y análisis individual de la Ficha de trabajo.</p> <p>2. Revisión en parejas donde cotejan sus respuestas, discuten diferencias y llegan a un consenso.</p> <p>3. Discusión grupal de 4 alumnos donde cada pareja comparte sus hallazgos y perspectivas.</p>

Fuente: elaboración propia

Figura 37

Detalle Actividad 3. Cuentos Vivientes










	Número y Título	Actividad 3. Cuentos Vivientes
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Lingüística
	Taxonomía Bloom	Analizar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adaptarse a diferentes roles literarios y comprender sus características. 2. Colaborar con compañeros para desarrollar una narrativa coherente y creativa. 3. Analizar cómo las interacciones entre personajes afectan el desarrollo de la trama. 4. Mejorar la expresión oral y escrita a través de la creación e interpretación de personajes.
	Desafío planteado	Crear una historia colaborativa en tiempo real, asumiendo y adaptándose a diferentes roles literarios y contextos improvisados, analizando cómo cada personaje influye en el desarrollo de la trama.
	Resultado o producto final	Una historia colaborativa desarrollada a través de la improvisación de roles literarios.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cartas o tarjetas con descripciones breves de personajes literarios (ej. pirata, hada, detective, etc.). 2. Pizarra y rotuladores para anotar ideas y estructura de la historia. 3. Opcional: Tablets u ordenadores para grabar y escribir la historia.
	Tiempo de ejecución	<p>Total: 90 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción y explicación de la actividad: 10 minutos - Selección de personajes y preparación: 10 minutos - Desarrollo de la historia improvisada: 30 minutos - Discusión y análisis del impacto de los personajes: 20 minutos - Reflexión y cierre: 20 minutos
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participación activa: Cada alumno asume y mantiene su rol de personaje de manera activa. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para adaptarse a las ideas y contribuciones de los compañeros. 3. Coherencia de la historia: La narrativa creada es coherente y sigue una estructura lógica. 4. Análisis crítico: Capacidad para analizar y discutir cómo cada personaje influyó la trama.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Participación activa, adaptación y flexibilidad, coherencia en la historia y análisis crítico.





	Otras observaciones	Software a utilizar: Si se decide grabar la actividad, se puede usar una aplicación de grabación de video en tablets como TC Studio o MovieMaker. Para la escritura colaborativa, herramientas como Google Docs pueden ser útiles para que los alumnos registren su historia en tiempo real.
---	----------------------------	--

Fuente: elaboración propia

Figura 38

Detalle Actividad 4. El gran concurso de oratoria








	Número y Título	Actividad 4. El gran concurso de oratoria
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Lingüística
	Taxonomía Bloom	Aplicar
	Categoría	Voluntaria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la habilidad de hablar en público y estructurar discursos coherentes. 2. Fomentar la capacidad de pensar rápidamente y adaptarse a nuevos temas y contextos. 3. Mejorar la confianza en sí mismos al presentar ideas frente a una audiencia. 4. Practicar la organización de pensamientos y la fluidez verbal bajo presión. 5. Desarrollar la flexibilidad cognitiva al cambiar de tema y adaptar su discurso en tiempo real.
	Desafío planteado	Los estudiantes participarán en un concurso de oratoria donde recibirán un tema sorpresa poco antes de presentar su discurso. Deberán preparar una breve presentación oral en un tiempo limitado y presentarla frente a sus compañeros.
	Resultado o producto final	Un discurso improvisado de 2-3 minutos sobre un tema sorpresa, presentado de manera clara y coherente frente a la clase.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de temas sorpresa (pueden ser variados y adecuados para la edad de los estudiantes, como “Mi mascota ideal”, “Un día en el espacio”, “La importancia de los amigos”, etc.) 2. Cronómetro o reloj para medir el tiempo de preparación y presentación. 3. Pizarras o cartulinas para anotar ideas durante la preparación (opcional). 4. Micrófono (opcional, para dar mayor realismo al concurso).







		5. Tarjetas con los temas escritos para ser sorteados.
	Tiempo de ejecución	Total: 60 minutos. - Introducción y explicación de la actividad: 10 minutos. - Sorteo del tema sorpresa: 5 minutos. - Tiempo de preparación individual: 10 minutos. - Presentaciones orales: 2-3 minutos por estudiante. - Retroalimentación y cierre: 15 minutos.
	Criterios de evaluación	1. Contenido del discurso: Claridad y relevancia del tema presentado. 2. Organización: Estructura lógica del discurso (introducción, desarrollo y conclusión). 3. Creatividad: Originalidad y enfoque creativo del tema. 4. Expresión Verbal: Claridad, fluidez y uso adecuado del lenguaje. 5. Presencia escénica: Contacto visual, postura y lenguaje corporal. 6. Adaptabilidad: Capacidad de pensar rápidamente y adaptarse al tema sorpresa.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: contenido, organización, creatividad, Expresión verbal, presencia escénica y adaptabilidad.
	Otras observaciones	- Se puede utilizar un software de presentación (como PowerPoint, Google Slides o Keynote) si los alumnos desean mostrar alguna imagen o apoyar su discurso con diapositivas. - Opcionalmente, se pueden grabar las presentaciones con una cámara para revisarlas y proporcionar retroalimentación posterior. - Utilizar herramientas digitales de temporización (como temporizadores en línea) para asegurar que los tiempos se respeten.

Fuente: elaboración propia

Figura 39

Detalle Actividad 5. Dilemas morales








	Número y Título	Actividad 5. Dilemas morales
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones.
	IIMM	Lingüística.
	Taxonomía Bloom	Comprender.
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	1. Desarrollar habilidades de toma de decisiones éticas. 2. Mejorar la capacidad de comprender y analizar dilemas morales. 3. Fomentar la comunicación efectiva y el intercambio de opiniones en un entorno seguro. 4. Reforzar la capacidad de reflexión sobre valores personales y éticos.
	Desafío planteado	¿Eres capaz de resolver todos los retos?







	Resultado o producto final	Reflexiones escritas sobre las decisiones tomadas en cada dilema moral, junto con las razones y valores que influyeron en esas decisiones. Se entregarán estas reflexiones a través de un cuestionario de Google.
	Materiales y contenido necesario	1. Lista de dilemas morales adaptados a la edad de los alumnos. 2. Ficha de trabajo digital para la reflexión. 3. Espacio adecuado para la discusión en grupo.
	Tiempo de ejecución	60 minutos
	Criterios de evaluación	1. Participación activa en la discusión y el debate. 2. Capacidad para justificar y explicar las decisiones tomadas. 3. Demostración de comprensión de las implicaciones éticas de cada dilema. 4. Reflexión personal sobre los valores y principios éticos.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se valorarán los siguientes aspectos: participación en la discusión, justificación y explicación de las decisiones tomadas, comprensión de las implicaciones y reflexión personal.
	Otras observaciones	Se debe crear un ambiente de respeto y aceptación donde los alumnos se sientan cómodos expresando sus opiniones y puntos de vista.

Fuente: elaboración propia

Figura 40

Detalle Actividad 6. ¡Cómete ese Rosco! Desafío lingüístico digital







	Número y Título	Actividad 6. ¡Cómete ese Rosco! Desafío lingüístico digital
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Lingüística
	Taxonomía Bloom	Recordar
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	1. Reforzar la función ejecutiva del control atencional mientras los estudiantes participan en un desafío lúdico de recordar palabras y conceptos. 2. Mejorar la competencia lingüística de los alumnos al repasar vocabulario y conceptos clave. 3. Fomentar la colaboración y el trabajo en equipo mediante la participación en un juego interactivo en línea.
	Desafío planteado	Los alumnos deben enfrentarse al desafío de completar un rosco de Pasapalabra en línea, recordando palabras y conceptos de diferentes asignaturas dentro del currículum dentro de un tiempo limitado. Tienen una primera ronda sin pistas y una segunda ronda donde pueden pedir pistas a cambio de restar la mitad de la puntuación si aciertan.








	Resultado o producto final	Rosco de palabras en línea, con el resultado de las respuestas acertadas, erróneas, no respondidas, las pistas utilizadas y la puntuación total obtenida.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grabación de vídeo explicativo de la actividad. 2. Selección de definiciones y conceptos de diversas asignaturas ya cursadas. Crear PDF con respuestas. 3. Selección del software (Kahoot, Quizizz, etc.) a utilizar y subir información. 4. Dispositivos electrónicos para alumnos y acceso a recursos en línea.
	Tiempo de ejecución	60 minutos (Preparación y 1ª ronda: 30 min. 2ª ronda: 15 min. Resultados y discusión de respuesta: 15 min.)
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participación activa, colaboración y apoyo del equipo durante el juego. 2. Capacidad para mantener la atención y concentración en las preguntas. 3. Exactitud en las respuestas proporcionadas.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: participación activa, colaboración y trabajo en equipo, atención y concentración, exactitud de las respuestas, estrategia y toma de decisiones, reflexión y metacognición.
	Otras observaciones	<p>Ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación y 1ª ronda: visionado del vídeo del funcionamiento de la actividad y 1ª ronda. 2. Reflexión grupal y estrategia para la 2ª ronda. 3. Resultados obtenidos y revisión de respuestas. Metacognición grupal.

Fuente: elaboración propia

Figura 41

Detalle Actividad 7. Desafío Scratch












	Número y Título	Actividad 7. Desafío Scratch
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Lógico-Matemática
	Taxonomía Bloom	Crear
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de adaptación a nuevas reglas y condiciones mediante la programación. 2. Fomentar el pensamiento lógico-matemático y la resolución de problemas. 3. Crear un proyecto interactivo en Scratch que responda dinámicamente a cambios en las condiciones del juego. 4. Colaborar y compartir proyectos con compañeros, aprendiendo de sus enfoques y soluciones.



	Desafío planteado	Los alumnos crearán un juego de aventuras en Scratch donde el personaje debe superar diferentes niveles con obstáculos. Cada nivel tendrá una regla diferente (por ejemplo, gravedad alterada, velocidad del personaje modificada). Cada cierto tiempo, se cambiará una regla del juego y los alumnos deberán ajustar su programación para adaptarse a las nuevas condiciones.
	Resultado o producto final	Un juego de aventuras interactivo en Scratch que incluye múltiples niveles con reglas cambiantes, mostrando la capacidad de los alumnos para adaptarse a nuevas condiciones y resolver problemas lógicos.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenadores o Tablets con acceso a internet. 2. Cuentas de Scratch (https://scratch.mit.edu). 3. Tutoriales básicos de Scratch (proporcionados por el maestro). 4. Planificación del juego (hojas de trabajo para diseñar los niveles y reglas).
	Tiempo de ejecución	90 minutos - Active Recall a Scratch y planificación del juego (10 minutos). - Desarrollo de niveles y programación inicial (20 minutos). - Introducción de cambios en las reglas y ajustes en la programación (20 minutos). - Prueba de juegos, intercambio con compañeros y ajustes finales (20 minutos). - Presentación de los proyectos y evaluación (20 minutos).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creatividad y originalidad: Nivel de innovación en el diseño del juego y sus reglas. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para ajustar la programación a nuevas reglas y condiciones. 3. Complejidad y uso de conceptos lógicos: Uso de operaciones matemáticas y secuencias lógicas en el juego. 4. Interactividad y usabilidad: Facilidad de uso e interactividad del juego para otros usuarios. 5. Presentación y explicación del proyecto: Claridad y detalle en la presentación del juego y sus elementos.
	Rúbrica de evaluación producto final	Creatividad y originalidad, adaptación y flexibilidad, complejidad y uso de conceptos lógicos, interactividad y usabilidad, presentación y explicación del proyecto.
	Otras observaciones	- Software: Scratch (https://scratch.mit.edu) - Ejecución: Se recomienda que el docente supervise las actividades para resolver dudas y guiar a los alumnos en la programación. Es importante que los alumnos trabajen de manera colaborativa, compartiendo sus avances y dificultades con sus compañeros para fomentar el aprendizaje conjunto.

Fuente: elaboración propia

Figura 42

Detalle Actividad 8. ¡Cambia las reglas y gana!










	Número y Título	Actividad 8. ¡Cambia las reglas y gana!
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Lógico-Matemática
	Taxonomía Bloom	Evaluar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de adaptación a nuevas reglas y condiciones en un juego estratégico. 2. Fomentar el pensamiento crítico y la evaluación de estrategias de juego. 3. Mejorar las habilidades lógico-matemáticas a través de la planificación y ejecución de movimientos en el juego. 4. Promover la colaboración y la comunicación entre los alumnos al discutir y evaluar estrategias.
	Desafío planteado	Los alumnos jugarán un juego de estrategia (como ajedrez o damas) donde cada partida incluye una nueva regla o condición (por ejemplo, movimientos limitados, piezas con nuevas habilidades). Después de cada partida, deben evaluar su estrategia y discutir qué cambios en las reglas les afectaron más.
	Resultado o producto final	Un informe individual y/o grupal donde se detallen las estrategias utilizadas, cómo se adaptaron a los cambios de reglas, y una reflexión sobre el impacto de estos cambios en el desarrollo del juego.
	Materiales y contenido necesario	Tableros de juego (ajedrez, damas, o similar). Fichas y piezas del juego seleccionado. Listado de reglas y condiciones cambiantes para las partidas. Hojas de evaluación y reflexión para cada alumno.
	Tiempo de ejecución	60 minutos - Introducción al juego y sus reglas básicas, y planificación de las primeras partidas (10 minutos). - Desarrollo de partidas con cambios de reglas y registro de estrategias y adaptaciones (30 minutos). - Discusión y evaluación de estrategias en grupo, y ajuste de estrategias para nuevas condiciones (10 minutos). - Presentación y discusión final de los informes y reflexiones individuales/grupales (10 minutos).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de adaptación: Cómo los alumnos ajustan sus estrategias frente a las nuevas reglas. 2. Evaluación crítica: Calidad de la evaluación y reflexión sobre el impacto de los cambios de reglas en el juego. 3. Uso de estrategias lógico-matemáticas: Uso de operaciones lógicas y matemáticas en la planificación y ejecución de movimientos.





		<p>4. Colaboración y comunicación: Participación en las discusiones y la calidad de la colaboración con compañeros.</p> <p>5. Presentación y claridad del informe: Claridad y detalle en la presentación del informe final.</p>
	Rúbrica de evaluación producto final	Capacidad de adaptación, evaluación crítica, uso de estrategias lógico-matemáticas, colaboración y comunicación, presentación y claridad del informe.
	Otras observaciones	<p>- Software: No se requiere software específico, pero se puede usar una versión digital del juego (como ajedrez en línea).</p> <p>- Ejecución: Se recomienda que el maestro ejerza de supervisor, asegurándose de que los cambios de reglas se implementen correctamente y ayudando a los alumnos a reflexionar sobre sus estrategias. También es importante fomentar la discusión y la colaboración entre los alumnos durante las evaluaciones grupales.</p>

Fuente: elaboración propia

Figura 43

Detalle Actividad 9. Poner en hora










	Número y Título	Actividad 9. Poner en hora
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones.
	IIMM	Lógico - matemático.
	Taxonomía Bloom	Analizar.
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	<p>1. Mejorar la capacidad de tomar decisiones basadas en pistas y situaciones dadas.</p> <p>2. Reforzar las habilidades matemáticas relacionadas con la lectura y comprensión del tiempo.</p> <p>3. Fomentar la colaboración y el intercambio de ideas en un entorno de juego.</p> <p>4. Promover la reflexión y el análisis de la información proporcionada.</p>
	Desafío planteado	¿Sabes qué hora es?
	Resultado o producto final	Los alumnos tendrán que entregar una ficha de trabajo digital con las horas que ellos han ido respondiendo.
	Materiales y contenido necesario	<p>1. Pistas sobre situaciones cotidianas asociadas con momentos específicos del día.</p> <p>2. Relojes analógicos y digitales, ambos recursos online, para mostrar la hora.</p> <p>3. Papel y lápices para que los alumnos escriban sus respuestas.</p>





	Tiempo de ejecución	45 minutos.
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Precisión en la lectura y comprensión de las pistas. 2. Capacidad para tomar decisiones basadas en la información proporcionada. 3. Habilidades matemáticas relacionadas con el cálculo de la hora. 4. Participación activa y contribución a la discusión.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se tendrá en cuenta los siguientes aspectos: Identificar la hora, capacidad de tomar decisiones, participar activamente, demostrar comprensión de los conceptos relacionados con el tiempo.
	Otras observaciones	Se puede adaptar la dificultad de las pistas según el nivel de los alumnos.

Fuente: elaboración propia

Figura 44

Detalle Actividad 10. Pequeños emprendedores “Lápices y Sonrisas”










	Número y Título	Actividad 10. Pequeños emprendedores “Lápices y Sonrisas”
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Lógico-matemático
	Taxonomía Bloom	Aplicar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de planificar y organizar tareas con atención a los datos relevantes. 2. Aplicar conceptos matemáticos básicos a situaciones reales. 3. Tomar decisiones y resolver problemas. 4. Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración. 5. Estimular la comunicación efectiva.
	Desafío planteado	Los alumnos deberán diseñar y operar un pequeño negocio escolar de lápices y golosinas. Deberán calcular los costes iniciales, establecer precios, predecir ventas y determinar ganancias o pérdidas al final de un período.
	Resultado o producto final	Un reporte de negocio que incluya: descripción del negocio y productos, públicos objetivo, estrategia de precios, registro de ventas y gastos, cálculo de ganancias o pérdidas y reflexiones sobre el proceso y resultado final.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fichas de trabajo con los distintos campos del reporte y guía para aplicación de cálculos. Grabación de vídeo explicativo e instrucciones en PDF con definiciones.





		2. Calculadora online. 3. Tablas de costes y beneficios.
	Tiempo de ejecución	90 minutos (15 min. de explicación, 60 minutos de ejecución, 15 min. reflexión final).
	Criterios de evaluación	1. Precisión en cálculos matemáticos. 2. Creatividad en la propuesta de negocio. 3. Comprensión y aplicación de conceptos económicos básicos. 4. Calidad y claridad del reporte final.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Originalidad y creatividad del plan de negocio, Correcta aplicación de conceptos matemáticos, Capacidad para trabajar en equipo y colaborar, Habilidades de comunicación y defensa de ideas, Organización y gestión del tiempo.
	Otras observaciones	Ejecución: en grupos de trabajo de 3-4 alumnos con roles asignados. Software a utilizar: Canva para el reporte y fichas de trabajo.

Fuente: elaboración propia

Figura 45

Detalle Actividad 11. Planeta de probabilidades












	Número y Título	Actividad 11. Planeta de probabilidades
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Lógico-matemático
	Taxonomía Bloom	Comprender
	Categoría	Voluntaria
	Objetivos de aprendizaje	1. Comprender y aplicar conceptos básicos de probabilidad. 2. Realizar experimentos sencillos para explorar resultados aleatorios. 3. Desarrollar habilidades de análisis y pensamiento crítico al interpretar y presentar datos.
	Desafío planteado	Los alumnos participarán en una serie de experimentos controlados, como lanzar dados y monedas, para predecir y registrar resultados, explorando conceptos de probabilidad como eventos aleatorios, resultados esperados y distribución de frecuencias.
	Resultado o producto final	Un informe de laboratorio que incluye: - Predicciones de los estudiantes para cada experimento. - Registro de los resultados obtenidos. - Análisis estadístico básico de los datos. - Conclusiones sobre las diferencias entre los resultados esperados y los reales.
	Materiales y contenido necesario	1. Fichas de trabajo con los distintos experimentos y guía para aplicación de cálculos. Grabación de vídeo explicativo e instrucciones en PDF con definiciones.



		2. Datos y monedas digitales para los experimentos. 3. Hojas de cálculo para registrar y analizar datos. 4. Software de análisis estadístico básico (como Microsoft Excel o Google Sheets).
	Tiempo de ejecución	60 minutos.
	Criterios de evaluación	1. Precisión en la recopilación y registro de datos. 2. Capacidad de hacer predicciones basadas en el entendimiento de probabilidad. 3. Claridad y precisión en el análisis y las conclusiones del informe.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Predicciones y resultados, Análisis de datos, Conclusión y reflexiones, Calidad del informe.
	Otras observaciones	Ejecución: en grupos de trabajo de 3-4 alumnos con roles asignados. Software a utilizar: Microsoft Excel o Google Sheets, Desmos - Calculadora gráfica.

Fuente: elaboración propia

Figura 46

Detalle Actividad 12. Cálculo mental









	Número y Título	Actividad 12. Cálculo mental
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones
	IIMM	Lógico - matemático
	Taxonomía Bloom	Recordar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	1. Mejorar las habilidades de cálculo mental y rapidez. 2. Fomentar la toma de decisiones rápida y efectiva. 3. Reforzar la confianza en las habilidades matemáticas.
	Desafío planteado	¿Eres muy rápido en matemáticas? Demuéstralo.
	Resultado o producto final	Cada alumno deberá rellenar una ficha de trabajo digital indicando los puntos que ha recibido en el juego.
	Materiales y contenido necesario	Ficha de trabajo digital con las operaciones a realizar.
	Tiempo de ejecución	30 minutos
	Criterios de evaluación	1. Precisión en los cálculos matemáticos. 2. Rapidez en la resolución de problemas.

		3. Efectividad en la toma de decisiones.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: Rapidez en las contestaciones, resuelve correctamente los problemas y la atención y concentración en la actividad.
	Otras observaciones	Se puede ajustar la dificultad al grupo, por cada acierto el alumno recibirá 5 puntos y por cada fallo 0 puntos.

Fuente: elaboración propia

Figura 47














Detalle Actividad 13. Tangram

	Número y Título	Actividad 13. Tangram.
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones
	IIMM	Visual Espacial
	Taxonomía Bloom	Crear
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	1. Mejorar la percepción espacial y la coordinación viso-motora. 2. Fomentar la creatividad y la imaginación. 3. Reforzar el reconocimiento de formas y figuras geométricas.
	Desafío planteado	¿Quieres intentar construir la misma forma?
	Resultado o producto final	Tendrán que sacar fotos de los resultados de cada una de las figuras que han hecho.
	Materiales y contenido necesario	1. Juego de Tangram versión digital. 2. Dispositivo para sacar fotos (móvil, tablet...)
	Tiempo de ejecución	20 minutos
	Criterios de evaluación	1. Precisión en la recreación de las figuras utilizando las piezas del tangram. 2. Creatividad y originalidad en la creación de figuras propias. 3. Capacidad para resolver problemas y superar desafíos.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: La concentración y la atención en la actividad, capacidad de superar desafíos.
	Otras observaciones	Cada una de las rondas las realizarán todos los alumnos a la vez.

Fuente: elaboración propia

Figura 48














Detalle Actividad 14. Exploradores cartográficos: Dibuja tu mundo

 Número y Título	Actividad 14. Exploradores cartográficos: Dibuja tu mundo	
 Función Ejecutiva	Control atencional	
 IIMM	Visual Espacial	
 Taxonomía Bloom	Evaluar	
 Categoría	Voluntaria	
 Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar habilidades de percepción espacial y atención a los detalles. 2. Mejorar la capacidad de representación gráfica y orientación geográfica. 3. Fomentar la creatividad al diseñar mapas de lugares imaginarios. 	
 Desafío planteado	Los alumnos deben crear un mapa detallado de un lugar específico imaginario: un planeta, ciudad, barrio o escuela. Deben incluir calles, edificios, monumentos y otros puntos de referencia importantes, asegurándose de que el mapa sea tanto informativo como estéticamente agradable.	
 Resultado o producto final	Un mapa dibujado a mano o diseñado digitalmente que incluya todos los elementos necesarios y sea fácil de entender. Cada mapa debe acompañarse de una breve descripción de lo dibujado.	
 Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grabación de vídeo con explicación de la actividad. 2. Documento PDF con explicación de elementos que pueden incluir. 3. Papel de dibujo o cartulina, lápices, rotuladores, colores, reglas y compases para dibujar líneas precisas. 3. Acceso a ordenadores con software de diseño gráfico (opcional). 	
 Tiempo de ejecución	90 minutos (15 min. de explicación, 60 minutos de ejecución, 15 min. reflexión final).	
 Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Precisión en la representación de los lugares y objetos. 2. Creatividad y originalidad en el diseño del mapa. 3. Claridad y legibilidad del mapa. 4. Complejidad y detalle del trabajo presentado. 	
 Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Precisión geográfica y detalle, Creatividad y diseño, Claridad y funcionalidad, Descripción y explicación.	
 Otras observaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución: en grupos de trabajo de 3-4 alumnos con roles asignados. 2. Opciones de software a utilizar: Adobe Illustrator, AutoCAD o software gratuito como Inkscape. 	

Fuente: elaboración propia

Figura 49










Detalle Actividad 15. Detectives de figuras geométricas




	Número y Título	Actividad 15. Detectives de figuras geométricas
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Visual Espacial
	Taxonomía Bloom	Analizar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y clasificar diversas formas geométricas en el entorno del colegio. 2. Medir y comparar dimensiones de objetos reales. 3. Desarrollar habilidades de observación y razonamiento lógico. 3. Aplicar conocimientos matemáticos en situaciones cotidianas.
	Desafío planteado	Los alumnos se convertirán en detectives matemáticos que deben localizar, medir y clasificar diferentes formas geométricas en su escuela. Deberán determinar la lógica de la composición de estos objetos y cómo se integran en su entorno.
	Resultado o producto final	<p>Un informe ilustrado que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fotos o dibujos y clasificación de objetos geométricos identificados. - Mediciones de las formas, incluyendo dimensiones. - Análisis sobre cómo estas formas se utilizan funcionalmente en su ubicación.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grabación de vídeo con explicación de la actividad. 2. Documento PDF con explicación de formas geométricas y propiedades, sistemas de medición y escalado. 3. Reglas o cintas métricas digitales. 4. Cámaras fotográficas o dispositivos móviles para tomar fotos. 5. Cuadernos o tablets para tomar notas y dibujar.
	Tiempo de ejecución	90 minutos (15 min. de explicación, 60 minutos de ejecución, 15 min. reflexión final).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exactitud en la identificación y clasificación de formas geométricas. 2. Precisión en las mediciones realizadas. 3. Claridad y detalle en el informe final. 4. Creatividad en la presentación de la información.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Identificación y clasificación, Mediciones, Análisis y aplicación, Presentación del informe.
	Otras observaciones	<p>Ejecución: en grupos de trabajo de 3-4 alumnos con roles asignados.</p> <p>Opciones de software a utilizar: Canva, GeoGebra, Microsoft Paint 3D, Google Earth, MeasureKit AR ruler app.</p>

Fuente: elaboración propia

Figura 50

Detalle Actividad 16. Puzzlemanía








	Número y Título	Actividad 16. Puzzlemanía
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Espacial
	Taxonomía Bloom	Aplicar
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de diseñar y crear rompecabezas visuales utilizando habilidades espaciales. 2. Fomentar la adaptación y resolución de problemas mediante la modificación y ajuste de piezas visuales. 3. Promover el intercambio y la colaboración entre compañeros para resolver y mejorar los rompecabezas. 4. Aplicar conocimientos espaciales en la creación y adaptación de patrones visuales.
	Desafío planteado	Los alumnos crearán rompecabezas visuales con piezas que deben encajar para formar una imagen. Después de completar un rompecabezas, se intercambiarán con compañeros, quienes deberán resolver y, si es necesario, modificar el rompecabezas para adaptarlo a nuevas piezas o patrones.
	Resultado o producto final	Rompecabezas visuales originales creados por los alumnos, junto con una reflexión escrita sobre el proceso de creación, las adaptaciones realizadas y las estrategias utilizadas para resolver los rompecabezas de sus compañeros.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papel y lápices de colores. 2. Tijeras y pegamento. 3. Cartulina o papel resistente para crear las piezas del rompecabezas. 4. Software de diseño gráfico (opcional) para crear rompecabezas digitales. 5. Hojas de evaluación y reflexión para cada alumno.
	Tiempo de ejecución	<p>90 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a los rompecabezas y planificación del diseño (10 minutos). - Creación de las piezas del rompecabezas y montaje (40 minutos). - Intercambio de rompecabezas con compañeros y resolución de los mismos (10 minutos). - Modificación de rompecabezas y adaptación a nuevas piezas o patrones (10 minutos). - Presentación y discusión final de los rompecabezas y reflexiones (20 minutos).







	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creatividad y originalidad: Nivel de innovación en el diseño del rompecabezas. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para ajustar y modificar el rompecabezas frente a nuevos patrones. 3. Complejidad y uso de habilidades espaciales: Uso de conceptos espaciales y patrones en la creación del rompecabezas. 4. Intercambio y resolución: Calidad de la colaboración y la resolución de rompecabezas de compañeros. 5. Presentación y reflexión: Claridad y detalle en la presentación y reflexión sobre el proceso.
	Rúbrica de evaluación producto final	Creatividad y Originalidad, Adaptación y Flexibilidad, Complejidad y Uso de Habilidades Espaciales, Intercambio y Resolución, Presentación y Reflexión.
	Otras observaciones	- Software: No se requiere software específico, pero se puede usar software de diseño gráfico (como Canva o Tinkercad) para crear rompecabezas digitales (si se dispone de los recursos).

Fuente: elaboración propia

Figura 51

Detalle Actividad 17. Crea tu Mundo













	Número y Título	Actividad 17. Crea tu Mundo
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Espacial
	Taxonomía Bloom	Comprender
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de diseñar y adaptar espacios imaginarios a nuevas directrices. 2. Fomentar la comprensión de cómo diferentes elementos afectan el diseño de un espacio. 3. Promover la creatividad y la capacidad de interpretar y modificar diseños visuales. 4. Aplicar conocimientos espaciales para crear y reorganizar diseños complejos.
	Desafío planteado	Los alumnos diseñarán un espacio imaginario, como una ciudad futurista o un parque temático, utilizando bocetos y dibujos. Se introducirán nuevas directrices que requerirán ajustes y modificaciones en el diseño original.

	Resultado o producto final	Un diseño evolucionado de un espacio imaginario, presentado a través de bocetos y dibujos que muestran la adaptación a las nuevas directrices, acompañado de una reflexión escrita sobre el proceso de modificación y los cambios realizados.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papel grande para bocetos y dibujos. 2. Lápices de colores, rotuladores, regla y otros materiales de dibujo. 3. Materiales para construir maquetas (opcional) como cartón, pegamento, tijeras. 4. Hojas de trabajo para la planificación del diseño y registro de cambios. 5. Software de diseño gráfico (opcional) como Tinkercad o SketchUp.
	Tiempo de ejecución	<p>90 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción al proyecto y planificación del diseño inicial (10 minutos). - Creación del primer boceto del espacio imaginario (20 minutos). - Modificación del diseño según nuevas directrices y creación de bocetos adicionales (20 minutos). - Revisión y ajuste final del diseño, y preparación para la presentación (20 minutos). - Presentación de los diseños y reflexiones (20 minutos).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creatividad y originalidad: Nivel de innovación en el diseño del espacio imaginario. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para ajustar y modificar el diseño frente a nuevas directrices. 3. Complejidad y uso de habilidades espaciales: Uso de conceptos espaciales en la creación y modificación del diseño. 4. Presentación y claridad: Calidad de la presentación visual y la claridad del diseño. 5. Reflexión: Claridad y profundidad de la reflexión sobre el proceso y los cambios realizados.
	Rúbrica de evaluación producto final	Creatividad y originalidad, adaptación y flexibilidad, complejidad y uso de habilidades espaciales, presentación, claridad y reflexión.
	Otras observaciones	Software: No se requiere software específico, pero se puede utilizar software de diseño gráfico (como Tinkercad o SketchUp) para aquellos alumnos interesados en crear versiones digitales de sus diseños.

Fuente: elaboración propia

Figura 52











Detalle Actividad 18. Viaje por España

 Número y Título	Actividad 18. Viaje por España	
 Función Ejecutiva	Toma de decisiones	
 IIMM	Visual Espacial	
 Taxonomía Bloom	Recordar	
 Categoría	Optativa	
 Objetivos de aprendizaje	1. Familiarizar a los estudiantes con la ubicación geográfica de las comunidades autónomas de España. 2. Mejorar la capacidad de identificación y reconocimiento de las comunidades autónomas en un mapa.	
 Desafío planteado	¿Nos situamos en España?	
 Resultado o producto final	Los alumnos deberán hacer una captura de pantalla del final del juego, situando las comunidades autónomas de España.	
 Materiales y contenido necesario	Chromebook u ordenador por alumno.	
 Tiempo de ejecución	Cada partida dura de 5 a 10 minutos.	
 Criterios de evaluación	1. Precisión en la ubicación de las comunidades autónomas en el mapa. 2. Compleción del mapa en un tiempo adecuado. 3. Exactitud en la identificación de las comunidades autónomas menos conocidas.	
 Rúbrica de evaluación producto final	Se valoran aspectos como la rapidez en el uso de las tics, la concentración y la atención, identifica correctamente las comunidades, termina el mapa dentro del tiempo asignado	
 Otras observaciones	El juego será online, su dirección es: https://www.geoguessr.com/es/vgp/3005	

Fuente: elaboración propia

Figura 53

Detalle Actividad 19. Baile libre

 Número y Título	Actividad 19. Baile libre	
 Función Ejecutiva	Toma de decisiones	
 IIMM	Cinético Corporal	
 Taxonomía Bloom	Crear	
 Categoría	Optativa	
 Objetivos de aprendizaje	1. Fomentar la expresión corporal y la creatividad a través del baile. 2. Mejorar la coordinación motora y el sentido del ritmo. 3. Promover la autoconfianza y la autoexpresión. 4. Fortalecer el trabajo en equipo y la colaboración en un entorno creativo.	
 Desafío planteado	¿Movemos el esqueleto?	
 Resultado o producto final	Los alumnos deberán grabarse la coreografía final que realicen con la música que suene.	
 Materiales y contenido necesario	Un reproductor de música y dispositivo para grabar (móvil, tablet...)	
 Tiempo de ejecución	60 minutos	
 Criterios de evaluación	1. Creatividad y originalidad en la coreografía desarrollada. 2. Coordinación motora y precisión en los movimientos de baile. 3. Expresión emocional y conexión con la música.	
 Rúbrica de evaluación producto final	Se valorarán los siguientes aspectos: la concentración y la atención en la actividad, la creatividad en la coreografía, la capacidad de seguir la música de forma satisfactoria.	
 Otras observaciones	El grupo de alumnos realizará varios bailes libres conjuntamente, y el último lo harán individualmente.	

Fuente: elaboración propia

Figura 54

Detalle Actividad 20. Jenga











 Número y Título	Actividad 20. Jenga
 Función Ejecutiva	Toma de decisiones
 IIMM	Cinético Corporal
 Taxonomía Bloom	Evaluar
 Categoría	Obligatoria
 Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la coordinación mano-ojo y la destreza manual. 2. Fomentar el pensamiento estratégico y la toma de decisiones. 3. Reforzar la paciencia y la perseverancia ante los desafíos.
 Desafío planteado	¿Se caerá la torre?
 Resultado o producto final	Los alumnos entregarán un cuestionario Google sobre varias cuestiones acerca de la partida.
 Materiales y contenido necesario	El juego de la Jenga
 Tiempo de ejecución	15-30 minutos
 Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de destreza en la toma de decisiones. 2. Precisión en el movimiento de las piezas 3. Estrategia y planificación en la selección de bloques para retirar.
 Rúbrica de evaluación producto final	Se valorarán los siguientes aspectos: la concentración y la atención en el juego, la habilidad para seleccionar las piezas clave y mantener la calma incluso bajo presión.
 Otras observaciones	Se jugará en parejas

Fuente: elaboración propia

Figura 55

Detalle Actividad 21. Coreografía Mágica

 Número y Título	Actividad 21. Coreografía Mágica
 Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva

	IIMM	Inteligencia Corporal Cinestésica
	Taxonomía Bloom	Analizar
	Categoría	Voluntaria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de crear y adaptar una coreografía en respuesta a nuevos elementos. 2. Fomentar la comprensión de cómo diferentes movimientos se relacionan y afectan la estructura general de una coreografía. 3. Promover la creatividad y la capacidad de análisis mediante la integración de cambios en una secuencia de movimientos. 4. Aplicar conocimientos corporales para ajustar y mejorar una coreografía existente.
	Desafío planteado	Los alumnos crearán una coreografía en grupo. Después de practicarla, se les introduce un nuevo elemento (como una canción diferente, un cambio de ritmo o un nuevo paso) y deben adaptar la coreografía original para integrar el nuevo elemento.
	Resultado o producto final	Una coreografía adaptada que muestra la capacidad de los alumnos para integrar nuevos elementos y ajustar sus movimientos, acompañada de una reflexión sobre el proceso de modificación y los cambios realizados.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Espacio amplio para moverse. 2. Música y equipo de sonido. 3. Hojas de trabajo para la planificación de la coreografía y registro de cambios. 4. Ropa cómoda para moverse. 5. Cámara o dispositivo para grabar la coreografía (opcional).
	Tiempo de ejecución	<p>90 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la coreografía y planificación inicial (10 minutos). - Creación de la coreografía original y práctica (30 minutos). - Introducción de nuevos elementos y adaptación de la coreografía (20 minutos). - Revisión y ajuste final de la coreografía, y preparación para la presentación (10 minutos). - Presentación de las coreografías y reflexiones (20 minutos).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creatividad y originalidad: Nivel de innovación en la creación y adaptación de la coreografía. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para integrar nuevos elementos y ajustar la coreografía. 3. Coordinación y precisión: Precisión y coordinación en la ejecución de los movimientos. 4. Presentación y claridad: Calidad de la presentación visual y claridad en los movimientos. 5. Reflexión: Claridad y profundidad de la reflexión sobre el proceso y los cambios realizados.
	Rúbrica de evaluación producto final	Creatividad y Originalidad, Adaptación y Flexibilidad, Coordinación y Precisión, Presentación y claridad y Reflexión.







	Otras observaciones	Software: No se requiere software específico, pero se puede utilizar una videocámara o dispositivo de grabación para documentar la coreografía y revisar los cambios. Fuente: elaboración propia
---	----------------------------	--

Figura 56

Detalle Actividad 22. Figuras vivas en acción









	Número y Título	Actividad 22. Figuras vivas en acción
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Corporal Cinestésica
	Taxonomía Bloom	Aplicar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de utilizar el cuerpo para representar diferentes figuras y formas. 2. Fomentar la flexibilidad y adaptación al cambiar y reorganizar las figuras en respuesta a nuevas directrices. 3. Promover la colaboración y el trabajo en equipo para lograr representaciones corporales complejas. 4. Aplicar conocimientos espaciales y corporales para crear y modificar figuras humanas.
	Desafío planteado	En grupos, los alumnos utilizarán sus cuerpos para crear figuras geométricas o formas específicas. Cada cierto tiempo, se les asignará una nueva figura o forma que deben construir, adaptando su posición y colaboración en equipo.
	Resultado o producto final	Una serie de figuras humanas representando diferentes formas y conceptos, acompañadas de una reflexión escrita sobre el proceso de creación y las adaptaciones realizadas.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Espacio amplio para moverse y formar las figuras. 2. Imágenes de referencia de las figuras y formas que deben crear. 3. Hojas de trabajo para la planificación de las figuras y registro de cambios. 4. Cámara o dispositivo para tomar fotos de las figuras creadas (opcional).
	Tiempo de ejecución	60 minutos - Introducción a la actividad y planificación inicial de las figuras (10 minutos). - Creación de las primeras figuras y práctica (20 minutos). - Introducción de nuevas figuras y adaptación de las existentes (10 minutos). - Revisión y ajuste final de las figuras, y preparación para la presentación (10 minutos).






		- Presentación de las figuras y reflexiones (10 minutos).
	Criterios de evaluación	1. Creatividad y originalidad: Nivel de innovación en la creación de las figuras. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para ajustar y modificar las figuras en respuesta a nuevas directrices. 3. Coordinación y precisión: Precisión y coordinación en la formación de las figuras. 4. Colaboración y trabajo en equipo: Calidad de la colaboración y el trabajo en equipo para crear las figuras. 5. Reflexión: Claridad y profundidad de la reflexión sobre el proceso y los cambios realizados.
	Rúbrica de evaluación producto final	Creatividad y Originalidad, Adaptación y Flexibilidad, Coordinación y Precisión, Colaboración, Trabajo en equipo y Reflexión.
	Otras observaciones	Software: No se requiere software específico, pero se puede utilizar una cámara o dispositivo de grabación para documentar las figuras y revisar los cambios.

Fuente: elaboración propia

Figura 57

Detalle Actividad 23. Esculturas vivas del aprendizaje








	Número y Título	Actividad 23. Esculturas vivas del aprendizaje
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Cinético Corporal
	Taxonomía Bloom	Comprender
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	1. Mejorar la comprensión de conceptos claves a través de la representación física. 2. Desarrollar habilidades de colaboración y comunicación no verbal. 3. Fomentar la creatividad y la expresión corporal.
	Desafío planteado	Los alumnos deben trabajar en grupos para representar un concepto, evento histórico o proceso científico usando únicamente sus cuerpos y expresiones faciales. Cada grupo elige un tema y crea una escultura humana que lo ilustre, sin utilizar palabras.
	Resultado o producto final	Una serie de fotografías o un video corto de cada “escultura viva” creada por los alumnos, acompañada de una explicación escrita que describa el concepto representado y cómo decidieron representarlo.







	Materiales y contenido necesario	1. Grabación de vídeo con explicación de la actividad. 2. Documento PDF con elección de los conceptos, eventos históricos u otros que deben representar y reglas. 3. Espacio amplio y seguro para formar las esculturas. 4. Cámara fotográfica o de video para documentar las esculturas. 5. Ficha de trabajo digital para las explicaciones de las esculturas y los conceptos.
	Tiempo de ejecución	60 minutos (20 min. de preparación y estrategia, 25 min. de representación, 15 min. de explicación).
	Criterios de evaluación	1. Exactitud en la representación del concepto elegido. 2. Creatividad y originalidad en la forma de usar el cuerpo para expresar ideas. 3. Capacidad de trabajar en equipo y comunicarse efectivamente sin palabras.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Representación y precisión, Creatividad y uso del espacio, Trabajo en equipo y comunicación, Explicación y comprensión.
	Otras observaciones	1. Ejecución: en grupos de trabajo de 3-4 alumnos con roles asignados. 2. La actividad podría ser enriquecida usando software de edición de video como iMovie, Adobe Premiere, o TikTok o Instagram para editar y presentar las esculturas en un formato creativo y accesible.

Fuente: elaboración propia

Figura 58

Detalle Actividad 24. Laboratorio de mímica







	Número y Título	Actividad 24. Laboratorio de mímica
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Cinético Corporal
	Taxonomía Bloom	Recordar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	1. Mejorar la capacidad de reconocimiento y memoria de conceptos a través de la representación no verbal. 2. Desarrollar habilidades de comunicación no verbal y de interpretación. 3. Fomentar la creatividad y el pensamiento rápido.
	Desafío planteado	Los alumnos deben adivinar conceptos y palabras clave mediante la visualización de vídeos de mímica. Pueden ser profesiones, personajes históricos, conceptos matemáticos, etc.








	Resultado o producto final	Un compendio de vídeos de mímica realizados tanto por alumnos como por docentes, junto con una Ficha de trabajo de los conceptos representados y las respuestas.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de conceptos y grabación de vídeos por los docentes. Otros podrían ser extractos seleccionados de internet. Como opcional, los alumnos también tendrán la oportunidad de crear sus propios vídeos de mímica. 2. Cámara de vídeo o dispositivos móviles para grabar. 3. Dispositivos con acceso a recursos en red.
	Tiempo de ejecución	60 minutos (10 min. de preparación y estrategia, 50 min. de visionado y respuesta Ficha de trabajo).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exactitud en el reconocimiento de los conceptos representados. 2. Creatividad y claridad en las representaciones de mímica realizadas por los estudiantes (en su caso). 3. Participación activa y colaboración.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Reconocimiento y memoria, Creatividad en la representación (en su caso), Participación y colaboración, Presentación y organización de la Ficha de trabajo.
	Otras observaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución: en grupos de trabajo de 3-4 alumnos con roles asignados. 2. Se puede utilizar software de edición de vídeo como iMovie, Windows Movie Maker, o herramientas en línea como WeVideo para editar los vídeos si es necesario.

Fuente: elaboración propia

Figura 59

Detalle Actividad 25. ¡Canta por el clima!


	Número y Título	Actividad 25. ¡Canta por el clima!
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Musical
	Taxonomía Bloom	Crear
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de crear y adaptar composiciones musicales en respuesta a nueva información. 2. Fomentar la comprensión de los efectos del cambio climático a través de la música. 3. Promover la creatividad y la capacidad de integrar conceptos ambientales en composiciones musicales.

		4. Aplicar conocimientos musicales para crear y modificar canciones sobre temas ambientales.
	Desafío planteado	Los alumnos crearán una canción que describa los efectos del cambio climático y la importancia de cuidar el medio ambiente. Después de presentar su canción, deben adaptar la letra para incluir nuevos datos o cambios en las condiciones ambientales.
	Resultado o producto final	Una canción adaptada que muestra la capacidad de los alumnos para integrar nueva información y ajustar sus composiciones musicales, acompañada de una reflexión sobre el proceso de modificación y los cambios realizados.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instrumentos musicales básicos (panderetas, xilófonos, flautas, etc.). 2. Grabadora de audio o dispositivo para grabar la canción. 3. Letra de la canción y hojas de trabajo para la planificación y registro de cambios. 4. Información sobre el cambio climático (artículos, videos, gráficos).
	Tiempo de ejecución	<p>90 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la actividad y planificación inicial de la canción (10 minutos). - Creación de la canción original y práctica (30 minutos). - Introducción de nueva información y adaptación de la canción (20 minutos). - Revisión y ajuste final de la canción, y preparación para la presentación (10 minutos). - Presentación de las canciones y reflexiones (20 minutos).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creatividad y originalidad: Nivel de innovación en la creación y adaptación de la canción. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para integrar nueva información y ajustar la letra de la canción. 3. Coordinación y precisión: Precisión y coordinación en la interpretación musical. 4. Presentación y claridad: Calidad de la presentación musical y claridad en la letra. 5. Reflexión: Claridad y profundidad de la reflexión sobre el proceso y los cambios realizados.
	Rúbrica de evaluación producto final	Creatividad y Originalidad, Adaptación y Flexibilidad, Coordinación y Precisión, Presentación, Claridad y Reflexión.
	Otras observaciones	Software: No se requiere software específico, pero se puede utilizar una grabadora de audio o dispositivo para documentar la canción y revisar los cambios.

Fuente: elaboración propia

Figura 60



Detalle Actividad 26. Seguir el ritmo




 Número y Título	Actividad 26. Seguir el ritmo.
 Función Ejecutiva	Toma de decisiones
 IIMM	Musical
 Taxonomía Bloom	Evaluar
 Categoría	Voluntaria
 Objetivos de aprendizaje	1.Trabajar la coordinación de movimientos. 2. Desarrollar la rapidez en los movimientos.
 Desafío planteado	¿Eres capaz de seguir el ritmo?
 Resultado o producto final	Los alumnos deberán ser grabados en cada una de las rondas que jueguen.
 Materiales y contenido necesario	Dispositivos para grabar video (móvil, tablet...)
 Tiempo de ejecución	30 minutos
 Criterios de evaluación	1. Demuestra rapidez en la acción 2. Reacciona correctamente
 Rúbrica de evaluación producto final	Se valorarán los siguientes aspectos: concentración y atención en el juego, rapidez en la acción.
 Otras observaciones	Juegan todos los alumnos a la vez, consiste en que un alumno da una, dos o tres palmadas. Cada una de las opciones significa una acción. El siguiente alumno tendrá que reaccionar a esa acción.

Fuente: elaboración propia

Figura 61

Detalle Actividad 27. Safari rítmico: Una expedición musical



 Número y Título	Actividad 27. Safari rítmico: Una expedición musical
 Función Ejecutiva	Control atencional












	IIMM	Musical
	Taxonomía Bloom	Analizar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar habilidades auditivas y de análisis al identificar diferentes patrones rítmicos y estructuras musicales. 2. Mejorar la comprensión de la diversidad musical y los elementos que conforman distintos géneros. 3. Aumentar la capacidad de trabajar en equipo y comunicar observaciones de forma efectiva.
	Desafío planteado	Los alumnos deben escuchar una variedad de piezas musicales y descomponer los ritmos y patrones que las conforman. El desafío es identificar instrumentos, ritmos y las estructuras musicales usadas, y determinar cómo estos elementos varían entre diferentes géneros musicales.
	Resultado o producto final	Una Ficha de trabajo grupal digital con los hallazgos sobre los distintos géneros musicales analizados.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de las piezas musicales a trabajar. Acceso a una biblioteca musical diversa (se puede usar internet o programas de streaming de música). 2. Ficha de trabajo. 3. Altavoces o auriculares para escuchar música.
	Tiempo de ejecución	60 minutos (10 min. de preparación y estrategia, 50 min. de visionado y respuesta Ficha de trabajo).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exactitud en la identificación de ritmos y estructuras musicales. 2. Claridad y coherencia en la presentación de los hallazgos. 3. Colaboración y participación dentro del grupo.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Identificación de elementos musicales, Análisis y comprensión, Presentación y creatividad, Trabajo en equipo.
	Otras observaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución: en grupos de 2 alumnos. 2. Posibilidad de usar software de edición de audio como Audacity para aislar y analizar específicamente los ritmos y patrones musicales de las canciones.

Fuente: elaboración propia

Figura 62

Detalle Actividad 28. Adivina la canción

	Número y Título	Actividad 28. Adivina la canción.
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones








	IIMM	Musical
	Taxonomía Bloom	Aplicar
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la rapidez de reacción y la coordinación mano-ojo. 2. Fomentar el trabajo en equipo y la comunicación. 3. Promover el conocimiento y la apreciación de diferentes géneros musicales. 4. Reforzar la capacidad de tomar decisiones rápidas y precisas.
	Desafío planteado	¿Eres capaz de adivinar la canción?
	Resultado o producto final	El alumno tendrá que entregar una hoja de trabajo (cuestionario Google) contestando a una serie de preguntas sobre el juego.
	Materiales y contenido necesario	Reproductor de música y pulsadores de velocidad.
	Tiempo de ejecución	30 minutos.
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rapidez en la identificación de la canción. 2. Precisión en la respuesta (identificar correctamente la canción). 3. Colaboración y trabajo en equipo para mejorar el rendimiento. 4. Estrategia y planificación para maximizar la puntuación.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se valorarán los siguientes aspectos: concentración y atención en el juego, rapidez y precisión en la acción.
	Otras observaciones	Jugarán de forma grupal y se tendrá a la vista la puntuación de cada equipo (5 puntos por acierto)


Fuente: elaboración propia

Figura 63

Detalle Actividad 29. Siente la música

	Número y Título	Actividad 29. Siente la música
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Musical
	Taxonomía Bloom	Comprender
	Categoría	Obligatoria



	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de asociar diferentes piezas musicales con emociones específicas. 2. Fomentar la comprensión de cómo la música puede influir en las emociones y la percepción. 3. Promover la flexibilidad cognitiva al cambiar las asociaciones emocionales de la música y explicar las razones detrás de estos cambios. 4. Aplicar conocimientos musicales y emocionales para crear y modificar asociaciones entre música y emociones.
	Desafío planteado	Los alumnos seleccionarán diferentes piezas musicales y las asociarán con emociones específicas. Después, deben cambiar la música o las emociones asociadas y explicar cómo y por qué cambiaron sus asociaciones.
	Resultado o producto final	Una presentación que incluye las piezas musicales seleccionadas, las emociones asociadas inicialmente, las modificaciones realizadas y las explicaciones de los cambios. La presentación puede ser en forma de póster, video o una exposición oral acompañada de la música.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diversas piezas musicales (pueden ser grabaciones disponibles en CD, MP3, YouTube, etc.). 2. Equipos de reproducción de música (altavoces, auriculares). 3. Hojas de trabajo para registrar las emociones iniciales y los cambios realizados. 4. Materiales para la presentación final (cartulina, marcadores, computadora para presentación digital, etc.).
	Tiempo de ejecución	60 minutos - Introducción a la relación entre música y emociones y selección de piezas musicales (10 minutos). - Asociación de piezas musicales con emociones específicas (20 minutos). - Modificación de las asociaciones y registro de cambios (10 minutos). - Presentación y discusión de las asociaciones y cambios realizados (20 minutos).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asociación inicial: Calidad y claridad de las asociaciones iniciales entre música y emociones. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para modificar las asociaciones y explicar los cambios realizados. 3. Explicación y razonamiento: Claridad y profundidad de las explicaciones sobre las asociaciones y los cambios. 4. Creatividad y presentación: Nivel de creatividad y calidad de la presentación final. 5. Reflexión: Claridad y profundidad de la reflexión sobre el proceso de cambio de asociaciones.
	Rúbrica de evaluación producto final	Asociación Inicial, Adaptación y Flexibilidad, Explicación y Razonamiento, Creatividad, Presentación y Reflexión.


	Otras observaciones	Software: No se requiere software específico, pero se pueden utilizar plataformas como YouTube para acceder a diversas piezas musicales y software de presentación como PowerPoint, Google Slides, Keynote o Canva para la presentación final.
---	----------------------------	--

Fuente: elaboración propia

Figura 64

Detalle Actividad 30. Desafío musical: Adivina el ritmo









	Número y Título	Actividad 30. Desafío musical: Adivina el ritmo
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Musical
	Taxonomía Bloom	Recordar
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la capacidad de reconocimiento auditivo y memoria musical. 2. Ampliar el conocimiento de diferentes géneros musicales y artistas. 3. Desarrollar habilidades de atención y escucha activa.
	Desafío planteado	Los alumnos deben identificar títulos de canciones, artistas, el país de origen o melodías a partir de breves fragmentos musicales. El juego incluirá una amplia variedad de géneros musicales para aumentar el desafío y la exposición a diferentes estilos musicales.
	Resultado o producto final	Una Ficha de trabajo grupal digital con los resultados y sus reflexiones sobre lo que aprendieron del juego, incluyendo cómo mejoraron sus habilidades de escucha y qué géneros musicales descubrieron y disfrutaron más.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de una colección diversa de música que incluya múltiples géneros y artistas. PDF explicativo de conceptos. 2. Ficha de trabajo digital con respuestas y reflexión. 3. Dispositivos con auriculares para reproducir música. 4. Listado de pistas sobre las canciones o artistas.
	Tiempo de ejecución	60 minutos (10 min. de preparación y estrategia, 40 min. de escucha y respuestas en Ficha de trabajo, 10 minutos reflexión).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exactitud en la identificación de ritmos y estructuras musicales. 2. Claridad y coherencia en la presentación de los hallazgos. 3. Colaboración y participación dentro del grupo.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Identificación de elementos musicales, Análisis y comprensión, Trabajo en equipo.




	Otras observaciones	<p>1. Ejecución: en grupos de 2-3 alumnos.</p> <p>2. Posibilidad de usar software de plataformas de música digital como Spotify o Apple Music para acceder a una amplia variedad de géneros y artistas. Posibilidad de utilizar herramientas como Kahoot! o Quizizz para organizar el juego de adivinanzas en un formato interactivo y digital.</p>
---	----------------------------	---

Fuente: elaboración propia

Figura 65

Detalle Actividad 31. Mi collage









	Número y Título	Actividad 31. Mi collage
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Intrapersonal
	Taxonomía Bloom	Crear
	Categoría	Voluntaria
	Objetivos de aprendizaje	<p>1. Desarrollar la capacidad de reflejar aspectos personales y emocionales en un collage visual.</p> <p>2. Fomentar la comprensión de la propia identidad y cómo esta puede evolucionar con el tiempo.</p> <p>3. Promover la flexibilidad cognitiva mediante la modificación y adaptación del collage para incluir nuevos aspectos de la identidad.</p> <p>4. Aplicar habilidades creativas y de autorreflexión para crear y modificar representaciones visuales de la propia identidad.</p>
	Desafío planteado	Los alumnos crearán un collage que represente su identidad y sus valores personales. A lo largo del tiempo, deben añadir o modificar elementos del collage para reflejar nuevos aspectos de su identidad.
	Resultado o producto final	Un collage evolucionado que muestra la identidad y los valores personales de los alumnos, acompañado de una reflexión escrita sobre el proceso de creación y las adaptaciones realizadas.
	Materiales y contenido necesario	<p>1. Cartulinas o papeles grandes.</p> <p>2. Revistas, periódicos, fotos y otros materiales gráficos para recortar.</p> <p>3. Tijeras, pegamento, lápices de colores y rotuladores.</p> <p>4. Hojas de trabajo para la planificación del collage y registro de cambios.</p> <p>5. Opcional: Dispositivo móvil y software de edición gráfica si se prefiere crear un collage digital (por ejemplo, Canva).</p>
	Tiempo de ejecución	<p>60minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la actividad y planificación inicial del collage (10 minutos). - Creación del collage original y reflexión inicial (30 minutos).






		- Introducción de nuevos elementos y adaptación del collage (10 minutos). - Presentación y discusión de los collages y reflexiones (10 minutos).
	Criterios de evaluación	1. Creatividad y originalidad: Nivel de innovación en la creación y adaptación del collage. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para integrar nuevos aspectos de la identidad y ajustar el collage. 3. Claridad y representación: Claridad en la representación de la identidad y los valores personales. 4. Presentación y detalle: Calidad de la presentación visual y detalle en los elementos del collage. 5. Reflexión: Claridad y profundidad de la reflexión sobre el proceso y los cambios realizados.
	Rúbrica de evaluación producto final	Creatividad y Originalidad, Adaptación y Flexibilidad, Claridad y Representación, Presentación y Detalle, y Reflexión.
	Otras observaciones	Software: No se requiere software específico, pero se puede utilizar software de edición gráfica o App (como Canva o Pic Collage) para aquellos alumnos interesados en crear un collage digital.

Fuente: elaboración propia

Figura 66

Detalle Actividad 32. La cápsula del tiempo del aprendizaje









	Número y Título	Actividad 32. La cápsula del tiempo del aprendizaje
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Intrapersonal
	Taxonomía Bloom	Evaluar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	1. Reflexionar sobre metas personales de aprendizaje y evaluar el progreso hacia estas metas. 2. Desarrollar habilidades de autoevaluación y planeación a largo plazo. 3. Fomentar la comprensión de la importancia del crecimiento personal y académico continuo.
	Desafío planteado	Los alumnos crearán un árbol de metas donde identificarán y planificarán sus objetivos de aprendizaje a corto y largo plazo. Además, prepararán una cápsula del tiempo que contendrá el árbol de metas y reflexiones personales, evidencias de aprendizaje, objetos o notas.
	Resultado o producto final	1. Un árbol de metas visual en cartulina o papel grande, o en formato digital, con metas a corto y largo plazo claramente delineadas.






		2. Una cápsula del tiempo que incluya reflexiones escritas, artefactos de aprendizaje y cartas a su futuro yo, a ser abierta en una fecha futura especificada.
	Materiales y contenido necesario	1. Grabación de video explicativo de la actividad por los docentes. 2. Cartulina grande o papel mural para el árbol de metas. 3. Marcadores, lápices, pegatinas, y otros materiales de arte. 4. Cajas o contenedores duraderos para la cápsula del tiempo. 5. Ficha de trabajo: Formularios o guías de reflexión para completar e incluir en la cápsula.
	Tiempo de ejecución	90 minutos (10 min. preparación, 40 min. árbol metas, 40 min. cápsula del tiempo de aprendizaje).
	Criterios de evaluación	1. Claridad y realismo de las metas establecidas en el árbol de metas. 2. Profundidad y relevancia de las reflexiones y materiales incluidos en la cápsula del tiempo. 3. Creatividad y esfuerzo en la presentación del árbol de metas y la preparación de la cápsula.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Calidad del árbol de metas, Realismo/alcance de los objetivos, Contenido de la cápsula del tiempo.
	Otras observaciones	1. Ejecución: se realizará de forma individual. 2. Posibilidad de utilizar software como Lucidchart, Canva o MindMeister para el árbol.

Fuente: elaboración propia

Figura 67

Detalle Actividad 33. Busca los 7 errores









	Número y Título	Actividad 33. Busca los 7 errores
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones
	IIMM	Intrapersonal
	Taxonomía Bloom	Analizar
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	1. Mejorar la observación y la atención al detalle. 2. Desarrollar la capacidad de identificar errores y discrepancias. 3. Fomentar el pensamiento crítico y el razonamiento deductivo.
	Desafío planteado	¿Eres capaz de encontrar los errores lo más rápido posible?
	Resultado o producto final	Los alumnos tendrán que entregar una hoja de trabajo a través de un cuestionario de Google respondiendo a unas preguntas sobre el juego.






	Materiales y contenido necesario	Fichas digitales con las imágenes con errores.
	Tiempo de ejecución	15 minutos cada ronda de imágenes
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para identificar correctamente los errores en la imagen. 2. Rapidez en la observación y la detección de las discrepancias. 3. Colaboración y trabajo en equipo para encontrar todos los errores. 4. Exactitud en la identificación de los errores según la lista proporcionada.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se valorarán aspectos como la atención y la concentración en la actividad. Identificación de errores de forma satisfactoria
	Otras observaciones	Se pueden organizar equipos y competir o realizar la actividad de forma individual.

Fuente: elaboración propia

Figura 68

Detalle Actividad 34. En los zapatos de la Historia









	Número y Título	Actividad 34. En los zapatos de la Historia
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Intrapersonal
	Taxonomía Bloom	Aplicar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar una comprensión y atención profunda de las decisiones y desafíos enfrentados por figuras históricas. 2. Reflexionar sobre cómo los estudiantes hubieran actuado en la misma situación en el pasado y cómo actuarían en el presente. 3. Mejorar habilidades de empatía, análisis crítico, y expresión oral y escrita.
	Desafío planteado	Los alumnos eligen un personaje histórico y exploran con atención los desafíos y decisiones significativas que enfrentó dicho personaje. Luego, evalúan cómo ellos mismos hubieran manejado estas situaciones en el contexto histórico del personaje y cómo abordarían problemas similares en la actualidad.
	Resultado o producto final	Una grabación en vídeo donde los estudiantes primero describen cómo hubieran actuado en lugar de su personaje histórico en su época y luego cómo manejarían una situación similar en el mundo moderno.






	Materiales y contenido necesario	1. Grabación de vídeo explicativo de la actividad por los docentes. 2. Acceso a recursos de investigación (libros, artículos, internet). 3. Cámara de vídeo u otro dispositivo para las grabaciones.
	Tiempo de ejecución	90 minutos (10 min. preparación, 50 min. reflexión y guionizado, 30 min. grabación).
	Criterios de evaluación	1. Exactitud y profundidad de la investigación histórica. 2. Creatividad y claridad en la articulación de cómo hubieran actuado en el pasado y en el presente. 3. Capacidad de análisis y reflexión crítica sobre las diferencias entre las épocas. 4. Participación y esfuerzo demostrado en todas las etapas de la actividad.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Comprensión histórica, Análisis y aplicación, Comunicación y expresión, Calidad de la grabación.
	Otras observaciones	1. Ejecución: se realizará de forma individual. 2. La actividad podría ser enriquecida usando software de edición de video como iMovie o Adobe Premiere.

Fuente: elaboración propia

Figura 69

Detalle Actividad 35. ¿Cuál es la mejor respuesta?









	Número y Título	Actividad 35. ¿Cuál es la mejor respuesta?
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones
	IIMM	Intrapersonal
	Taxonomía Bloom	Comprender
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	1. Fomentar el análisis de situaciones. 2. Desarrollar la escucha activa y la toma de decisiones. 3. Fomentar el trabajo en grupo.
	Desafío planteado	¿Seguro que es la mejor opción?
	Resultado o producto final	Los alumnos deberán realizar el análisis de la situación y llegar a una conclusión en la que cuenten razonadamente la mejor respuesta. Deberán entregar una hoja de trabajo (cuestionario de Google) con la conclusión.






	Materiales y contenido necesario	Tarjetas digitales con casos en los cuales la respuesta sea opción múltiple
	Tiempo de ejecución	20 minutos por ronda
	Criterios de evaluación	1. Trabaja adecuadamente en grupo. 2. Decide razonadamente la respuesta
	Rúbrica de evaluación producto final	Se tendrán en cuenta aspectos tales como la atención y concentración en la actividad, trabajo en grupo y la adquisición de herramientas para el debate.
	Otras observaciones	La actividad se realizará en grupos de 4 alumnos.

Fuente: elaboración propia

Figura 70

Detalle Actividad 36. Creciendo con mis logros





	Número y Título	Actividad 36. Creciendo con mis logros
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Intrapersonal
	Taxonomía Bloom	Recordar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	1. Desarrollar la capacidad de identificar y recordar logros personales y cualidades positivas. 2. Fomentar la autoconciencia y la reflexión sobre el crecimiento personal. 3. Promover la flexibilidad cognitiva mediante la actualización y adaptación del árbol de logros con nuevos descubrimientos y reflexiones. 4. Aplicar habilidades de autorreflexión para crear y modificar representaciones visuales de logros personales.
	Desafío planteado	Los alumnos crearán un árbol donde cada hoja representa un logro personal o una cualidad positiva. Cada cierto tiempo, deben agregar nuevas hojas o cambiar las existentes para reflejar nuevos logros y cualidades descubiertas.
	Resultado o producto final	Un árbol visual que muestra los logros personales y cualidades positivas de los alumnos, acompañado de una reflexión escrita sobre el proceso de creación y las adaptaciones realizadas.










	Materiales y contenido necesario	1. Cartulinas o papeles grandes para el árbol. 2. Papel de colores para las hojas. 3. Tijeras, pegamento, lápices de colores y rotuladores. 4. Hojas de trabajo para la planificación del árbol y registro de logros. 5. Opcional: computadora y software de edición gráfica si se prefiere crear un árbol digital (por ejemplo, Canva).
	Tiempo de ejecución	90 minutos - Introducción a la actividad y planificación inicial del árbol (10 minutos). - Creación del árbol original y reflexión inicial (30 minutos). - Introducción de nuevos logros y cualidades, y adaptación del árbol (20 minutos). - Revisión y ajuste final del árbol, y preparación para la presentación (10 minutos). - Presentación y discusión de los árboles y reflexiones (20 minutos).
	Criterios de evaluación	1. Creatividad y originalidad: Nivel de innovación en la creación y adaptación del árbol. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para integrar nuevos logros y cualidades y ajustar el árbol. 3. Claridad y representación: Claridad en la representación de los logros personales y cualidades. 4. Presentación y detalle: Calidad de la presentación visual y detalle en los elementos del árbol. 5. Reflexión: Claridad y profundidad de la reflexión sobre el proceso y los cambios realizados.
	Rúbrica de evaluación producto final	Creatividad y Originalidad, Adaptación y Flexibilidad, Claridad y Representación, Presentación y Detalle y Reflexión.
	Otras observaciones	Software: No se requiere software específico, pero se puede utilizar software de edición gráfica (como Canva) para aquellos alumnos interesados en crear un árbol digital.

Fuente: elaboración propia

Figura 71

Detalle Actividad 37. Construyendo el Parque de la empatía



	Número y Título	Actividad 37. Construyendo el Parque de la empatía
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Interpersonal
	Taxonomía Bloom	Crear










	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender las necesidades de diferentes grupos de personas en espacios públicos. 2. Aplicar conceptos de diseño inclusivo para crear un entorno accesible y agradable para todos. 3. Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, empatía y planificación espacial.
	Desafío planteado	Los alumnos deben diseñar un parque que sea completamente accesible y disfrutable para personas de todas las edades y capacidades, incluyendo niños, ancianos, y personas con discapacidades físicas o sensoriales.
	Resultado o producto final	Un modelo detallado del parque o un diseño gráfico en 3D que incluya todas las características necesarias para asegurar su accesibilidad y disfrute. Este modelo o diseño debe acompañarse de una explicación de las decisiones de diseño y cómo estas hacen el parque accesible para todos.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grabación de vídeo explicativo de la actividad por los docentes. 2. Documento PDF con posibles elementos del parque y conceptos de inclusión. 3. Materiales para maquetas: cartón, papel, pegamento, tijeras, pinturas, etc. o software de diseño 3D como SketchUp o Tinkercad para trabajar digitalmente. 4. Ficha de trabajo con explicación.
	Tiempo de ejecución	90 minutos (10 min. preparación, 40 min. diseño y conceptualización, 40 min. creación).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Precisión y creatividad en el diseño que refleje una atención y comprensión profunda de las necesidades inclusivas. 2. Calidad y detalle del modelo físico o digital. 3. Claridad y persuasión en la explicación final.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Diseño inclusivo, Calidad y detalle del modelo, Explicación.
	Otras observaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución: en grupos de 4 alumnos con roles asignados. 2. Como software utilizar Tinkercad o SketchUp para los diseños digitales, ya que ambos son accesibles para principiantes y permiten una visualización clara del proyecto en 3D.



Fuente: elaboración propia

Figura 72

Detalle Actividad 38. Solucionadores de conflictos

	Número y Título	Actividad 38. Solucionadores de conflictos
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva










	IIMM	Inteligencia Interpersonal
	Taxonomía Bloom	Evaluar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de empatizar con diferentes puntos de vista y roles. 2. Fomentar la comprensión de motivaciones y comportamientos ajenos. 3. Promover la flexibilidad cognitiva mediante la adaptación y evaluación de soluciones a conflictos. 4. Aplicar habilidades de evaluación crítica para mejorar la resolución de conflictos.
	Desafío planteado	Los alumnos participan en un juego de roles donde se presentan diferentes situaciones de conflicto (por ejemplo, en el patio de recreo, en el aula). Cada alumno debe adoptar un rol y trabajar con los demás para encontrar una solución. Después, reflexionan sobre la eficacia de las soluciones propuestas y sugieren mejoras.
	Resultado o producto final	Un conjunto de soluciones a conflictos representados en los juegos de roles, acompañado de una reflexión escrita sobre la evaluación de las soluciones y las mejoras sugeridas.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guías de roles y escenarios de conflicto. 2. Materiales para la escenificación (pueden ser disfraces simples o accesorios). 3. Hojas de trabajo para registrar las soluciones propuestas y las reflexiones. 4. Opcional: cámara para grabar las dramatizaciones y evaluar las actuaciones.
	Tiempo de ejecución	90 minutos - Introducción a la actividad y asignación de roles (10 minutos). - Dramatización de la primera situación de conflicto y propuesta de soluciones (30 minutos). - Reflexión y evaluación de las soluciones propuestas, y ajuste de roles (10 minutos). - Dramatización de una nueva situación de conflicto con roles ajustados (10 minutos). - Reflexión final y presentación de soluciones y mejoras (10 minutos).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empatía y comprensión: Nivel de empatía y comprensión de los diferentes roles y puntos de vista. 2. Adaptación y flexibilidad: Capacidad para ajustar y adaptar comportamientos y soluciones a los conflictos. 3. Evaluación crítica: Calidad de la evaluación de las soluciones propuestas y las mejoras sugeridas. 4. Colaboración y trabajo en equipo: Eficacia en la colaboración y trabajo en equipo durante los juegos de roles. 5. Presentación y reflexión: Claridad y profundidad de la presentación de soluciones y reflexiones.





	Rúbrica de evaluación producto final	Empatía y comprensión, adaptación y flexibilidad, evaluación crítica, colaboración y trabajo en equipo, presentación y reflexión
	Otras observaciones	Ejecución: Se recomienda que el maestro realice las funciones de supervisor para guiar a los alumnos en la dramatización y reflexión de los conflictos. Es importante fomentar la empatía y la evaluación crítica, y discutir las diferentes soluciones y mejoras observadas con los compañeros.

Fuente: elaboración propia

Figura 73

Detalle Actividad 39. Héroes del pasado





	Número y Título	Actividad 39. Héroes del pasado
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Interpersonal
	Taxonomía Bloom	Analizar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de investigar y analizar las motivaciones, decisiones y comportamientos de personajes históricos. 2. Fomentar la empatía y la comprensión de diferentes contextos históricos y sociales. 3. Promover la flexibilidad cognitiva mediante la comparación y evaluación de las acciones de diferentes personajes históricos. 4. Aplicar habilidades de análisis crítico para descomponer y evaluar las influencias contextuales en las decisiones de los personajes.
	Desafío planteado	Los alumnos investigarán a personajes históricos y analizarán sus motivaciones, decisiones y comportamientos en diferentes situaciones. Luego, deben comparar estos personajes y relacionar sus acciones con el contexto histórico en el que vivieron.
	Resultado o producto final	Un informe detallado que incluye una biografía del personaje histórico, un análisis de sus motivaciones y decisiones, comparaciones con otros personajes y una reflexión sobre cómo su contexto histórico influyó en sus acciones. Opcionalmente, pueden realizar una presentación o dramatización de sus hallazgos.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Libros y artículos sobre personajes históricos. 2. Acceso a internet para investigaciones adicionales. 3. Hojas de trabajo para registrar información y análisis. 4. Materiales para presentaciones (cartulina, marcadores, etc.) si se realiza una presentación visual.










		5. Opcional: Dispositivos para grabar dramatizaciones (cámaras, micrófonos).
	Tiempo de ejecución	90 minutos - Introducción a la actividad y asignación de personajes históricos (10 minutos). - Investigación y recopilación de información sobre los personajes (30 minutos). - Comparación de personajes y reflexión sobre el contexto histórico (20 minutos). - Revisión y ajuste final del informe, y preparación para la presentación (10 minutos). - Presentación y discusión de los informes y hallazgos (20 minutos).
	Criterios de evaluación	1. Investigación y recopilación de información: Calidad y profundidad de la información recopilada sobre el personaje histórico. 2. Análisis de motivaciones y decisiones: Nivel de detalle y profundidad en el análisis de las motivaciones y decisiones del personaje. 3. Comparación de personajes: Capacidad para comparar y evaluar las acciones de diferentes personajes históricos. 4. Reflexión sobre el contexto histórico: Calidad de la reflexión sobre cómo el contexto histórico influyó en las acciones del personaje. 5. Presentación y claridad: Calidad de la presentación del informe y claridad en la comunicación de ideas.
	Rúbrica de evaluación producto final	Investigación y recopilación de información, análisis de motivaciones y decisiones, comparación de personajes, reflexión sobre el contexto histórico, presentación y claridad
	Otras observaciones	Software: No se requiere software específico, pero se pueden utilizar herramientas como PowerPoint, Google Slides, Keynote o Canva para presentaciones visuales, y programas de edición de video para grabar dramatizaciones.

Fuente: elaboración propia

Figura 74

Detalle Actividad 40. De torres va la cosa







	Número y Título	Actividad 40. De torres va la cosa
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones
	IIMM	Interpersonal
	Taxonomía Bloom	Aplicar








	Categoría	Voluntaria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar las habilidades de pensamiento crítico y estratégico. 2. Desarrollar la capacidad de planificación a corto y largo plazo. 3. Fomentar el análisis y la resolución de problemas. 4. Promover la concentración y la toma de decisiones.
	Desafío planteado	¿Jugamos una partida?
	Resultado o producto final	Los alumnos deberán realizar una ficha de trabajo digital a través de cuestionario Google después de jugar una partida de ajedrez por parejas.
	Materiales y contenido necesario	Un juego de ajedrez digital o físico completo por pareja
	Tiempo de ejecución	45 minutos aproximadamente
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habilidad para aplicar estrategias y tácticas de ajedrez. 2. Capacidad para anticipar y responder a los movimientos del oponente. 3. Precisión en la toma de decisiones y el cálculo de posibles jugadas. 4. Concentración y enfoque durante toda la partida.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se valorarán aspectos como la atención, paciencia y concentración en la actividad, saber perder con deportividad. Y la habilidad para aplicar estrategias.
	Otras observaciones	Se harán rondas de una partida por pareja y se irán intercambiando las parejas en las siguientes rondas.

Fuente: elaboración propia

Figura 75

Detalle Actividad 41. Peli, palomitas y conflictos






	Número y Título	Actividad 41. Peli, palomitas y conflictos
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Interpersonal
	Taxonomía Bloom	Comprender
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar habilidades de análisis crítico al identificar y comprender conflictos en una narrativa.









		<p>2. Mejorar la capacidad para identificar las motivaciones y emociones de los personajes.</p> <p>3. Fomentar habilidades para la resolución de conflictos y la empatía.</p>
	Desafío planteado	Los alumnos verán una película adecuada para su edad que presente diversos conflictos entre los personajes. Por ejemplo, Inside Out de Pixar o Sueños de una noche de verano de Shakespeare. Deberán analizar los conflictos, discutir las motivaciones de los personajes y proponer soluciones alternativas que podrían haber resuelto los conflictos de manera más efectiva.
	Resultado o producto final	Ficha de trabajo guiada con un análisis del conflicto principal de la película, incluyendo las motivaciones de los personajes y las emociones involucradas. Deberán también proponer una solución alternativa al conflicto.
	Materiales y contenido necesario	<p>1. Grabación de vídeo explicativo de la actividad.</p> <p>2. Ficha de trabajo digital donde plasmar las conclusiones.</p> <p>3. Acceso a dispositivos de reproducción de vídeo.</p>
	Tiempo de ejecución	120-150 minutos.
	Criterios de evaluación	<p>1. Comprensión de los conflictos y motivaciones de los personajes.</p> <p>2. Creatividad y viabilidad de las soluciones propuestas.</p> <p>3. Claridad y persuasión en las conclusiones.</p>
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Análisis del conflicto, Soluciones propuestas, Calidad de conclusiones y Ficha de trabajo.
	Otras observaciones	<p>1. Ejecución: en grupos de 4 alumnos con roles asignados.</p> <p>2. Posibilidad de utilizar herramientas como Padlet o Google Classroom para que los alumnos puedan compartir ideas y trabajar en colaboración incluso fuera de la clase.</p>

Fuente: elaboración propia

Figura 76

Detalle Actividad 42. Juego de parejas








	Número y Título	Actividad 42. Juego de parejas
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones
	IIMM	Interpersonal
	Taxonomía Bloom	Recordar
	Categoría	Optativa







	Objetivos de aprendizaje	1. Trabajar la memoria visual 2. Fomentar el análisis de imágenes. 3. Fomentar la observación
	Desafío planteado	¿Eres capaz de encontrar la pareja?
	Resultado o producto final	Los alumnos tendrán que recoger la puntuación conseguida en el juego a través de un cuestionario Google.
	Materiales y contenido necesario	Chromebook u ordenador por alumno
	Tiempo de ejecución	10 minutos partida
	Criterios de evaluación	1. Realiza una buena observación. 2. Realiza el juego satisfactoriamente.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se tendrá en cuenta los siguientes aspectos: La atención y conciencia en la actividad y rapidez en la jugada. Así como la concentración.
	Otras observaciones	El juego será on line: https://www.memo-juegos.com/juegos-de-memoria-online/personas-mayores/memory-de-flores

Fuente: elaboración propia

Figura 77

Detalle Actividad 43. Paseo por un jardín sensorial

	Número y Título	Actividad 43. Paseo por un jardín sensorial
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Naturalista
	Taxonomía Bloom	Crear
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	1. Comprender cómo los diferentes elementos de la naturaleza pueden estimular los sentidos humanos. 2. Diseñar y planificar un circuito sensorial que integre elementos naturales para estimular la vista, el oído, el olfato, el gusto y el tacto. 3. Fomentar la creatividad, el trabajo en equipo y las habilidades de planificación y ejecución de proyectos.
	Desafío planteado	Los alumnos deberán diseñar un circuito sensorial en un espacio al aire libre, seleccionando y organizando elementos naturales que estimulen los cinco sentidos. Este circuito debe ser accesible y ofrecer una










		experiencia inmersiva que conecte a los usuarios con la naturaleza de manera única y educativa.
	Resultado o producto final	<p>Un plan detallado para un jardín sensorial que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapas y diseños del circuito. - Listados de plantas y materiales necesarios para cada estación sensorial. - Descripciones de cómo cada elemento contribuye a la estimulación sensorial. - Maqueta o representación digital del diseño propuesto.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grabación de vídeo explicativo de la actividad. 2. Documento PDF con conceptos y elementos a considerar y recursos visuales de apoyo y atención. 3. Materiales de dibujo y diseño (papel, lápices, reglas). 4. Muestras de materiales naturales (hojas, piedras, flores, etc.). 5. Cámaras o dispositivos móviles para documentar elementos naturales. 6. Software de diseño (como SketchUp o Tinkercad) para crear representaciones digitales del diseño. 7. Acceso a un área al aire libre para una implementación futura del proyecto.
	Tiempo de ejecución	120 minutos
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Originalidad y creatividad en el diseño del circuito sensorial. 2. Eficacia en la selección de elementos que estimulen los sentidos. 3. Calidad y claridad del producto final. 4. Colaboración y participación en el proceso de diseño.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Diseño y creatividad, Aplicación de conocimientos, Calidad el producto final, Colaboración y participación.
	Otras observaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución: en grupos de 4 alumnos con roles asignados. 2. Posibilidad de utilizar la aplicación iNaturalist para identificar y catalogar plantas y otros elementos naturales. Utilizar software de diseño como SketchUp para modelar el circuito sensorial, permitiendo ajustes y visualización en 3D antes de la construcción física.


Fuente: elaboración propia

Figura 78

Detalle Actividad 44. Detectives de la Naturaleza

	Número y Título	Actividad 44. Detectives de la Naturaleza
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Naturalista











	Taxonomía Bloom	Evaluar
	Categoría	Optativa
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de observar y registrar el entorno natural y sus impactos. 2. Fomentar la reflexión crítica sobre el impacto ambiental y la capacidad de formular y evaluar soluciones. 3. Promover la flexibilidad cognitiva mediante la evaluación y adaptación de hipótesis y soluciones basadas en observaciones. 4. Aplicar habilidades de análisis y evaluación crítica para comprender y mitigar los impactos ambientales.
	Desafío planteado	Los alumnos realizan paseos naturales y observan el entorno, registrando posibles impactos ambientales (como basura o áreas deforestadas). Después, deben evaluar el impacto observado, formular hipótesis sobre sus causas y sugerir posibles soluciones.
	Resultado o producto final	Un informe detallado sobre los impactos ambientales observados, incluyendo una evaluación crítica, hipótesis sobre las causas y sugerencias de soluciones. Opcionalmente, pueden realizar una presentación visual o dramatización de sus hallazgos.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuadernos y lápices para registrar observaciones. 2. Cámaras o dispositivos para tomar fotos de los impactos observados. 3. Hojas de trabajo para evaluar y formular hipótesis. 4. Materiales para presentaciones (cartulina, marcadores, etc.) si se realiza una presentación visual. 5. Opcional: equipo para grabar dramatizaciones (cámaras, micrófonos).
	Tiempo de ejecución	90 minutos - Introducción a la actividad y planificación del paseo natural (10 minutos). - Realización del paseo natural y registro de observaciones y evaluación de impactos observados en el entorno (60 minutos). - Sugerencia de soluciones y presentación del informe (20 minutos).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación y registro: Calidad y detalle de las observaciones registradas durante el paseo natural. 2. Evaluación de impactos: Nivel de detalle y profundidad en la evaluación de los impactos ambientales observados. 3. Formulación de hipótesis: Capacidad para formular hipótesis claras y bien justificadas sobre las causas de los impactos. 4. Sugerencia de soluciones: Calidad y creatividad de las sugerencias de soluciones a los impactos observados. 5. Presentación y claridad: Calidad de la presentación del informe y claridad en la comunicación de ideas.
	Rúbrica de evaluación producto final	Observación y Registro, Evaluación de Impactos, Formulación de Hipótesis, Sugerencia de Soluciones, Presentación y Claridad.




	Otras observaciones	Software: No se requiere software específico, pero se pueden utilizar herramientas digitales para documentar observaciones y crear presentaciones visuales.
---	----------------------------	---

Fuente: elaboración propia

Figura 79

Detalle Actividad 45. Astronautas descubriendo el Universo


	Número y Título	Actividad 45. Astronautas descubriendo el Universo
	Función Ejecutiva	Control atencional
	IIMM	Naturalista
	Taxonomía Bloom	Analizar
	Categoría	Voluntaria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender conceptos básicos sobre astronomía, incluyendo el sistema solar, las estrellas, y las constelaciones. 2. Desarrollar habilidades para observar el cielo nocturno y utilizar herramientas como telescopios y mapas estelares. 3. Analizar patrones en el movimiento de los cuerpos celestes y su impacto en la Tierra.
	Desafío planteado	Los alumnos serán desafiados a crear un proyecto de observación del cielo nocturno que incluya la identificación de constelaciones, planetas visibles y fases de la luna. Deberán aprender a usar un telescopio y técnicas básicas de astronomía para recoger y analizar datos.
	Resultado o producto final	<p>Una Ficha de trabajo que documente sus observaciones, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapas del cielo dibujados por los estudiantes. - Un diario de observaciones astronómicas. - Análisis de cómo cambian las constelaciones con las estaciones. - Modelo o diagrama del sistema solar.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vídeo explicativo de la actividad. 2. Ficha de trabajo digital de recogida de datos. 3. Telescopios para observación. 4. Mapas estelares digitales o aplicaciones de astronomía para smartphones o tabletas. 5. Materiales para crear modelos del sistema solar (bolas de poliestireno, pintura, etc.) o versión digital. 6. Dispositivos móviles.
	Tiempo de ejecución	120 minutos. Incluiría observaciones nocturnas desde sus casas.





	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Precisión en la identificación de constelaciones y cuerpos celestes. 2. Complejidad y detalle en los mapas estelares y modelos creados. 3. Claridad y profundidad en la Ficha de trabajo.
	Rúbrica de evaluación producto final	Aspectos: Observación y documentación, Análisis e interpretación, Creatividad y Calidad de la Ficha de trabajo.
	Otras observaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución: en grupos de 4 alumnos con roles asignados. 2. Utilizar software de astronomía como Stellarium para simulaciones del cielo nocturno y para planificar observaciones. Posibilidad de utilizar software como Celestia o Universe Sandbox para creación del sistema solar.

Fuente: elaboración propia

Figura 80

Detalle Actividad 46. Jardín mágico de los sentidos






	Número y Título	Actividad 46. Jardín mágico de los sentidos
	Función Ejecutiva	Flexibilidad Cognitiva
	IIMM	Inteligencia Naturalista
	Taxonomía Bloom	Aplicar
	Categoría	Obligatoria
	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la capacidad de seleccionar y aplicar conocimientos sobre plantas y sus efectos sensoriales. 2. Fomentar la adaptación de diseños y estrategias según las condiciones ambientales y observaciones sensoriales. 3. Promover la flexibilidad cognitiva mediante la implementación y ajuste de un jardín sensorial en un contexto real. 4. Aplicar habilidades prácticas y de observación en el diseño y mantenimiento de un entorno natural.
	Desafío planteado	Los alumnos diseñan y crean un jardín sensorial en el patio de la escuela, seleccionando plantas que estimulen los sentidos del olfato, vista, tacto y oído. Deben implementar el diseño y hacer ajustes según las condiciones ambientales y las respuestas sensoriales observadas.
	Resultado o producto final	Un jardín sensorial funcional y bien documentado, con registros de observaciones y ajustes realizados, así como una presentación final que explique el proceso y los aprendizajes obtenidos.
	Materiales y contenido necesario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantas seleccionadas para el jardín sensorial (aromáticas, coloridas, de diferentes texturas). 2. Herramientas de jardinería (palas, guantes, regaderas). 3. Materiales para el diseño del jardín (papel, lápices, reglas). 4. Hojas de trabajo para registrar observaciones y ajustes.


		<p>5. Materiales para la presentación final (cartulina, marcadores, etc.).</p> <p>6. Opcional: cámara para documentar el proceso y las observaciones.</p>
	Tiempo de ejecución	<p>90 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la actividad y planificación del jardín sensorial (10 minutos). - Selección y plantación de las plantas en el jardín (60 minutos). - Observación y registro de respuestas sensoriales y condiciones ambientales (5 minutos al día). - Ajuste del diseño y cuidado del jardín según observaciones y preparación para la presentación (10 minutos). - Presentación y discusión del jardín y los aprendizajes obtenidos (10 minutos).
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de plantas: Calidad y adecuación de la selección de plantas para el jardín sensorial. 2. Implementación del diseño: Eficacia en la implementación del diseño del jardín según las condiciones ambientales. 3. Observación y registro: Calidad y detalle de las observaciones sensoriales y ambientales registradas. 4. Ajuste del diseño: Capacidad para ajustar y mejorar el diseño del jardín según las observaciones. 5. Presentación y claridad: Calidad de la presentación final y claridad en la comunicación del proceso y los aprendizajes.
	Rúbrica de evaluación producto final	<p>Selección de Plantas, Implementación del Diseño, Observación y Registro, Ajuste del Diseño, Presentación y Claridad.</p>
	Otras observaciones	<p>Software: No se requiere software específico, pero se pueden utilizar herramientas digitales para documentar el proceso y crear la presentación visual.</p>

Fuente: elaboración propia

Figura 81

Detalle Actividad 47. Encuentra las diferencias




	Título y número	Actividad 47. Encuentra las diferencias
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones
	IIMM	Naturalista
	Taxonomía Bloom	Comprender
	Categoría	Optativa

	Objetivos de aprendizaje	1. Mejorar la observación y la atención al detalle. 2. Desarrollar habilidades de percepción visual y análisis. 3. Fomentar la concentración y el enfoque.
	Desafío planteado	¿Eres capaz de encontrar las diferencias?
	Resultado o producto final	Los alumnos tendrán que rellenar una hoja de trabajo contestando una serie de preguntas relacionadas con el juego.
	Materiales y contenido necesario	Fichas con las imágenes
	Tiempo de ejecución	20 minutos
	Criterios de evaluación	1. Precisión en la identificación de las diferencias. 2. Rapidez en encontrar todas las diferencias. 3. Colaboración y comunicación entre los participantes. 4. Exactitud en la identificación de las diferencias según la lista proporcionada.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se valorarán los siguientes aspectos: Atención y conciencia en la actividad y la identificación de las diferencias.
	Otras observaciones	Se pueden establecer distintos niveles según las edades de los alumnos.

Fuente: elaboración propia

Figura 82

Detalle Actividad 48. Brainbox Naturaleza

	Título y número	Actividad 48. Brainbox Naturaleza
	Función Ejecutiva	Toma de decisiones
	IIMM	Naturalista
	Taxonomía Bloom	Recordar
	Categoría	Obligatoria

	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprender sobre la naturaleza y sus diferentes aspectos, como animales, plantas, ecosistemas, etc. 2. Mejorar la memoria y la capacidad de atención. 3. Fomentar la observación y el reconocimiento de patrones. 4. Promover el trabajo en equipo y la colaboración.
	Desafío planteado	¿Eres capaz de recordar todo?
	Resultado o producto final	Los alumnos tendrán que realizar a través de cuestionario de Google una ficha de trabajo relacionada con el juego.
	Materiales y contenido necesario	Juego Brainbox Naturaleza
	Tiempo de ejecución	20-40 minutos
	Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para recordar detalles precisos sobre la naturaleza presentados en las cartas. 2. Rapidez en la memorización y la atención al detalle. 3. Colaboración y comunicación entre los jugadores para compartir la información recordada. 4. Exactitud en la información recordada y discutida.
	Rúbrica de evaluación producto final	Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: atención y conciencia en la actividad, habilidad para la memoria y proporcionar información precisa.
	Otras observaciones	Se puede jugar en equipos o individualmente.

Fuente: elaboración propia

Anexo K. Actividades. Paisaje de aprendizaje: Diseño de itinerarios

3.5.4 Diseño de itinerarios

A la hora de plantear los itinerarios en el paisaje de aprendizaje, las opciones posibles suelen ser, un único itinerario, dos o más itinerarios formados por actividades diversas en cada uno de los bloques propuestos o bien, un paisaje con itinerarios adaptados por niveles, es decir, las rutas o itinerarios se diseñan en función del tema que estemos tratando.

En nuestro caso, hemos optado por un único itinerario, una única ruta a través del mundo con ocho Estaciones de parada o Globopuertos donde los alumnos encontrarán un conjunto de seis actividades que comprenderán las tres funciones ejecutivas a trabajar, con distintas inteligencias múltiples, con distintos estadios en la clasificación de Bloom y de distintas categorías (obligatorias, optativas y voluntarias). Este formato o modelo implica la toma de decisiones de aquellas actividades optativas y voluntarias y el alumnado se sentirá responsable de su propio aprendizaje. Hemos desechado la opción de utilizar diversos itinerarios o niveles debido a la gran cantidad de actividades propuestas y a la edad del alumnado, con el objetivo de plantear el paisaje de la forma más sencilla posible.

Figura 83

Paisaje de aprendizaje: diseño de itinerario



Fuente: elaboración propia

Desglosando las actividades por Estaciones de parada o Globopuertos la distribución quedaría de la siguiente forma:

Tabla 10

Distribución de actividades según categorías y Globopuertos

Estación de parada	Actividades obligatorias	Actividades optativas	Actividades voluntarias
1 Madrid	1, 8, 15	19, 28	31
2 Nueva York	25, 32, 38	2, 44	11
3 Lima	3, 20, 43	16, 42	21
4 Burundi	10, 17, 22	6, 33	26
5 Nueva Delhi	27, 34, 39	7, 23	45
6 Auckland	5, 12, 46	30, 35	40
7 Moscú	13, 24, 29	37, 47	4
8 Nuuk	36, 41, 48	9, 18	14

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, en el orden establecido de las actividades, no se ha realizado teniendo en cuenta el orden inferior o superior de la Taxonomía de Bloom y llegando hasta las actividades de orden superior o inferior respectivamente. Las actividades están mezcladas, tanto desde el orden de la Taxonomía de Bloom como de las inteligencias múltiples.

Una vez los alumnos han iniciado el itinerario, se establece libertad de movimiento entre los distintos Globopuertos y el orden de las actividades que pueden ir desarrollando dentro del mismo. Dado que se asignan puntos de recompensa y un ranking de seguimiento, deberán pensar de una forma estratégica cuál es la mejor ruta a seguir. Esta facilidad, les permite sentirse responsables de su propio avance y resultado, otorgando la autonomía necesaria para disfrutar de un proceso de aprendizaje significativo. Únicamente se establece la consecución de las 24 actividades obligatorias.

Anexo L. Actividades. Paisaje de aprendizaje: Establecimiento de calificaciones

3.5.5 Establecimiento de calificaciones

Para el establecimiento de calificaciones de las distintas actividades, proponemos un sistema de puntos en base a las tareas realizadas, la consecución alcanzada en base a la rúbrica de evaluación de cada actividad y un sistema de penalizaciones.

Figura 84

Sistema de calificaciones de actividades

Puntos por tipología de tarea concluida	<ul style="list-style-type: none"> » Tareas obligatorias: 10 puntos » Tareas optativas: 8 puntos » Tareas voluntarias: 12 puntos
Puntos por consecución de rúbrica de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> » Rúbrica de evaluación de cada actividad: Avanzado: 6 puntos » Rúbrica de evaluación de cada actividad: Medio: 3 puntos » Rúbrica de evaluación de cada actividad: Básico: 1 punto
Penalizaciones	<ul style="list-style-type: none"> » Penalización por tiempo: +25% sobre el tiempo asignado a la actividad: - 3 puntos. » Penalizaciones por otros motivos: - 3 puntos.

Fuente: elaboración propia

Este sistema nos llevaría una puntuación máxima por cada Estación de parada o Globopuerto de 94 puntos:

- Total tareas obligatorias x Rúbrica de evaluación Avanzada = $(3 * 10) + (3 * 6) = 48$ puntos.
- Total tareas optativas x Rúbrica de evaluación Avanzada = $(2 * 8) + (2 * 6) = 28$ puntos.
- Total tareas voluntarias x Rúbrica de evaluación Avanzada = $(1 * 12) + (1 * 6) = 18$ puntos.
- Total puntuación máxima por Estación de parada: $48 + 28 + 18 = 94$ puntos.
- Total puntuación mínima exigida (sin penalizaciones): $24 * 10 = 240$ puntos.

Anexo M. Actividades. Paisaje de aprendizaje: Marco simbólico y gamificación

3.5.6 Creación de un marco simbólico y gamificación del paisaje de aprendizaje

1. Contenido del currículo.

Los contenidos del paisaje de aprendizaje propuesto están parcialmente relacionados con los contenidos del currículo académico siendo el trabajo de las funciones ejecutivas seleccionadas el objetivo prioritario de aprendizaje. Asimismo, los contenidos quedan condicionados por la aplicación de las Inteligencias Múltiples de Gardner (1984). Si bien, en muchas de las actividades propuestas deberán utilizar los conocimientos de distintas materias curriculares para su superación. Entre las mismas, podemos destacar las siguientes:

- » Lengua castellana y literatura.
- » Matemáticas.
- » Conocimiento del medio natural, social y cultural.
- » Educación artística.
- » Educación física.

Para la aplicación de los paisajes de aprendizaje, tanto los contenidos como el orden queda supeditado a la metodología.

2. Historia de interés para el alumnado.

La narrativa central sigue a un grupo de jóvenes exploradores, los Globonautas, que viajan en un globo aerostático mágico. El objetivo es recoger las piezas de un antiguo mapa que revela la ubicación escondida durante milenios de una colonia de duendes y ninfas, seres místicos que guardan los secretos de la historia de la humanidad, la ciencia, el arte y la filosofía.

Además de poder preguntarles cualquier cuestión sobre estos grandes temas, los Globonautas pueden encontrar artefactos mágicos como el Cetro de las Tormentas, que controla los elementos naturales; la Llave de las Melodías, que desbloquea secretos de músicas antiguas; el Cristal de las Visiones, que muestra eventos históricos pasados, las Reliquias de los Inventores, con lecciones y experimentos relacionados con los principios científicos y tecnológicos o el Talismán de los Sabios, que una vez pertenecieron a grandes filósofos y

sabios de la antigüedad. Estos artefactos no solo les proporcionarán poderes extraordinarios, sino que también son herramientas esenciales en su misión para desentrañar los misterios más profundos para poder salvar el mundo en los próximos siglos.

Consideramos que, a través de esta historia, los Globonautas no solo se embarcan en una aventura épica, sino que también aprenden de manera activa sobre importantes disciplinas académicas y valores fundamentales, relacionándolas con su currículum académico y por la pasión por el aprendizaje.

3. Mapa de Empatía.

Dado que la narrativa va a ser el hilo conductor de nuestro paisaje de aprendizaje y debe conectar con los intereses y motivaciones de nuestros alumnos, hemos realizado un ejercicio de reflexión sobre ellos utilizando la herramienta del Mapa de Empatía de Xplane.

Figura 85

Modelo Mapa de Empatía - Xplane



Fuente: Herramienta de Xplane del libro Paisajes de aprendizaje (2018)

A. ¿Qué piensa y siente?

Emociones:

- » Alegría: Jugar con amigos, aprender cosas nuevas, lograr objetivos.

- » Tristeza: Problemas con amigos o familiares, dificultades en la escuela, sentirse excluido.
- » Frustración: No entender tareas, no poder completar actividades, sentir presión por las expectativas.
- » Orgullo: Lograr buenos resultados, recibir reconocimiento, sentirse capaz.
- » Curiosidad: Explorar el mundo, aprender sobre diferentes temas, descubrir cosas nuevas.

Pensamientos:

- » "Quiero ser [profesión que sueña ser] cuando sea mayor."
- » "¿Cómo puedo hacer esta tarea?"
- » "Espero que mis amigos me quieran."
- » "No quiero ir al colegio hoy."
- » "¿Qué pasará si no saco buenas notas?"

¿Qué es lo más importante para ellos?

- » Familia y amigos para pasar tiempo, sentirse queridos y apoyados.
- » Jugar con amigos, divertirse, relajarse y disfrutar de su tiempo libre.
- » Aprender cosas nuevas, desarrollar sus habilidades, sentirse desafiado y capaz.
- » Sentirse parte de un grupo, ser aceptado por sus compañeros y profesores.
- » Sentirse valorado por sus logros, tener una buena imagen de sí mismo.

¿Qué es lo que le quita el sueño?

- » Problemas en la escuela: Dificultades con las tareas, exámenes, miedo al fracaso.
- » Problemas con amigos: Peleas, exclusiones, sentirse solo o aislado.
- » Presión de los padres o profesores: Expectativas altas, miedo a no cumplirlas.
- » Preocupaciones sobre el futuro: Incertidumbre sobre lo que les depara la vida, miedo a lo desconocido.
- » Pesadillas o miedos nocturnos: Miedo a la oscuridad, a los monstruos, a la muerte.

¿Cuáles son sus sueños y aspiraciones?

- » Ser un adulto exitoso con buen trabajo, una familia feliz, una vida plena.
- » Viajar por el mundo y conocer nuevas culturas, lugares y aprender sobre otras formas de vida.
- » Ser un gran deportista o artista desarrollando sus talentos al máximo, alcanzar la fama y el reconocimiento.

- » Ayudar a los demás y hacer del mundo un lugar mejor mediante la lucha por la justicia social, proteger el medio ambiente, hacer una diferencia positiva.
- » Tener una vida llena de aventuras y emociones experimentando cosas nuevas, salir de su zona de confort, vivir al máximo.

B. ¿Qué ve?

¿Cuál es su entorno?

- » Aula escolar donde aprenden, interactúan con sus compañeros y profesores, y desarrollan sus habilidades.
- » Patio del colegio: Un lugar para jugar, divertirse, socializar y realizar actividades físicas.
- » Barrio o vecindario donde viven, juegan y socializan con amigos y familiares.
- » Hogar: Un espacio familiar donde se sienten seguros, amados y apoyados.
- » Entorno digital, Tv y cine: Internet, redes sociales, videojuegos y otras plataformas digitales que les permiten acceder a información, entretenimiento y comunicación.

¿Quiénes son sus amigos?

- » Compañeros de clase con los que comparten tiempo en la escuela, juegan y realizan actividades juntos.
- » Amigos del barrio o vecindario con quienes juegan y socializan fuera de la escuela.
- » Amigos online con los que interactúan a través de internet y redes sociales.
- » Hermanos con quienes comparten experiencias, juegos y confidencias.
- » Mascotas que les brindan compañía, afecto y responsabilidad.

¿A qué tipo de problemas se enfrenta?

- » Problemas académicos: Dificultades para comprender conceptos, completar tareas, prepararse para exámenes.
- » Problemas sociales: Dificultades para hacer amigos, ser excluido o acosado por otros niños, falta de habilidades sociales.
- » Problemas emocionales: Ansiedad, estrés, baja autoestima, problemas de ira, dificultades para expresar sus emociones.
- » Problemas familiares: Conflictos con hermanos o padres, cambios en la estructura familiar, problemas de comunicación.
- » Problemas de salud: Enfermedades físicas o mentales, falta de sueño, mala alimentación, falta de ejercicio.

¿Quiénes son las personas importantes que le rodean?

- » Familia: Padres, hermanos, abuelos, tíos, otros familiares cercanos.
- » Profesores: Maestros, tutores, orientadores escolares.
- » Compañeros: Amigos de clase, niños del barrio o vecindario.
- » Otros adultos: Entrenadores deportivos, monitores de actividades extraescolares, psicólogos, terapeutas.
- » Personajes públicos: Influencers, artistas, deportistas, figuras a las que admiran.

C. ¿Qué dice y hace?

¿Cómo se comporta en público?

- » Generalmente se comporta de forma alegre y extrovertida, juguetón y bromista, energético y activo, curioso e inquisitivo, hablador y sociable.
- » En el colegio sigue las normas de la clase, participa activamente en las actividades, colabora con sus compañeros y respeta a sus profesores.
- » En casa suele obedecer a sus padres, ayuda con las tareas del hogar, es amable con sus hermanos y respeta a sus familiares.
- » En su comunidad es cortés con sus vecinos, juega de manera justa con sus amigos, respeta las normas de la comunidad y ayuda a los demás cuando puede.

¿Cuál es su actitud? ¿Qué dice que le importa?

La actitud general es optimista y entusiasta, positivo y alegre, creativo e imaginativo, independiente y curioso, justo y compasivo. Lo que dice que le importa son sus amigos y familia, jugar y divertirse, aprender cosas nuevas, ser bueno en las cosas que hace, ayudar a los demás y hacer del mundo un lugar mejor.

¿Con quién habla? ¿Influencia a alguien?

- » Habla con sus compañeros de clase y amigos, padres y hermanos, profesores y otros adultos, con sus vecinos y miembros de la comunidad.
- » Influye en sus compañeros de clase con sus ideas, juegos y comportamientos.
- » Influye en sus hermanos menores con su ejemplo y consejos.
- » Puede influir en sus padres o profesores con sus opiniones y peticiones.
- » Puede influir en sus vecinos o miembros de la comunidad con su amabilidad y acciones positivas.

¿Hay diferencias entre lo que dice y lo que siente?

En algunos casos puede que no diga lo que realmente siente por miedo a ser juzgado o rechazado, puede decir algo que no es cierto para llamar la atención o encajar con el grupo o puede ocultar sus verdaderos sentimientos por temor a lastimar a los demás. Sin embargo, los niños de esta edad generalmente son bastante honestos y directos. Es importante crear un ambiente de confianza donde los niños se sientan cómodos para expresar sus verdaderos pensamientos y sentimientos. La comunicación abierta y honesta es esencial para construir relaciones sólidas con los niños.

D. ¿Qué oye?

¿Qué es lo que escucha en el colegio?

- » Instrucciones de los profesores con explicaciones de tareas, actividades, trabajos.
- » Comentarios de profesores y compañeros: Evaluación de su trabajo, opiniones sobre su comportamiento y rendimiento.
- » Normas y reglas con expectativas de comportamiento y consecuencias por no cumplirlas.
- » Charlas y debates de temas relacionados con el aprendizaje, la actualidad, la ética y la responsabilidad social.
- » Historias y cuentos con narraciones que les entretienen, enseñan valores morales y les inspiran.

¿Qué le dice su familia y amigos?

- » Recibe palabras de apoyo, aliento y cariño.
- » Escucha consejos y sugerencias de sus padres y profesores.
- » Se entera de las opiniones y experiencias de sus amigos.
- » Puede escuchar críticas o burlas de otros niños.

¿Qué riesgos debe asumir?

- » Puede ser víctima de acoso escolar o *ciberbullying*.
- » Puede estar expuesto a contenido inapropiado en internet o en la televisión.
- » Puede sufrir accidentes o lesiones mientras juega o practica deportes.
- » Puede enfrentar dificultades o problemas en su vida personal o familiar.

¿Qué obstáculos encuentra entre él y sus deseos o necesidades?

- » Puede tener dificultades para comprender tareas o conceptos académicos.
- » Puede tener problemas para hacer amigos o integrarse en un grupo social.
- » Puede carecer de los recursos o el apoyo necesarios para alcanzar sus metas.
- » Puede enfrentar limitaciones físicas o emocionales que le impidan lograr lo que desea.

3. Crear roles.

Crear roles en un paisaje de aprendizaje es una técnica pedagógica poderosa que tiene múltiples beneficios para el proceso educativo. Establecer roles específicos para los estudiantes dentro de un marco de aprendizaje estructurado puede mejorar significativamente su experiencia educativa de varias maneras:

1. Promueve la participación activa. Al asignar roles, los estudiantes se involucran activamente en las actividades de aprendizaje. Esto los ayuda a sentirse parte integral del proceso educativo, lo que puede aumentar su interés y motivación.
2. Fomenta la responsabilidad y la autonomía. Los roles pueden dar a los estudiantes una sensación de propiedad sobre su aprendizaje. Esto fomenta la autonomía y les enseña a gestionar sus obligaciones.
3. Desarrolla habilidades sociales y de colaboración. Los roles a menudo requieren que los estudiantes trabajen juntos hacia objetivos comunes. Esto mejora sus habilidades de colaboración y comunicación, enseñándoles a negociar, escuchar y expresar ideas claramente.
4. Ayuda a gestionar la dinámica del grupo, asegurando que todos los estudiantes estén involucrados y contribuyan.
5. Enriquece el aprendizaje por experiencias, al permitir experimentar diversas perspectivas y contextos, lo que puede enriquecer su comprensión de los temas tratados.
6. Mejora la retención y comprensión al hacer que las lecciones sean más memorables.
7. Conexión con situaciones reales, preparando a los estudiantes para situaciones y roles en la vida real. Esto les brinda una valiosa oportunidad para aplicar teorías y conceptos en contextos prácticos y reales.

En nuestro paisaje de aprendizaje hemos definido cinco roles generales:

- » **Navegador:** Encargado de guiar el globo a su próxima parada.
- » **Científico:** Responsable de recoger datos y realizar experimentos.
- » **Historiador:** Descubre conexiones con la historia local de cada parada.
- » **Ecologista:** Observa y reporta sobre la ecología de las áreas visitadas.
- » **Artista:** Documenta el viaje a través de dibujos y relatos.

Figura 86

Roles creados para los Globonautas



Fuente: Adaptado de creación Dalle.3

Además de estos roles generales, para algunas de las actividades planteadas, se requerirá de la asignación de roles específicos de la misma.

Debido a la naturaleza de las distintas actividades, en muchas ocasiones se favorecerá el intercambio de roles, lo cual es beneficioso desde el punto de vista de desarrollo de empatía, mejora de habilidades sociales, versatilidad y flexibilidad cognitiva, desarrollo del liderazgo y gestión de equipos, fomento de la confianza o la autonomía.

4. Simbolismo de la narrativa.

El paisaje de aprendizaje “Globonautas: Aventura por los 5 continentes”, quedará reflejado en un mapamundi donde se muestra la ruta del itinerario y las distintas Estaciones de parada representadas por unos banderines y que se asemejarían a un Globopuerto, donde los alumnos encontrarán las diferentes actividades a realizar.

Resultaría interesante añadir ciertas dificultades que pueden encontrarse en el trayecto de una Estación a otra como, por ejemplo, una fuerte tormenta, un ataque de aves gigantes, pérdida de comida disponible o un frío extremo, que les pueda retar a pensar en posibles soluciones y ralentizar el viaje perdiendo algunos puntos conseguidos. Igualmente, podrían aparecer nubes mágicas cargadas de consejos y pistas para los desafíos de las próximas Estaciones.

A modo de representación gráfica, hemos diseñado el paisaje de aprendizaje Globonautas: Aventura por los 5 continentes con la herramienta Genial.ly.

Figura 87

Diseño de itinerario y representación gráfica del paisa de aprendizaje



Fuente: elaboración propia

5. Actividades que relacionen la realidad con el mundo ficticio.

La propuesta de actividades realizada conecta el mundo de la narrativa del paisaje con la realidad del alumnado, tanto desde el punto de vista de las materias que enlazan directamente con el currículum oficial o con actividades extraescolares, como con la experiencia personal propia en aquellas actividades de naturaleza interpersonal e intrapersonal.


6. Recompensas.

A lo largo del itinerario del paisaje de aprendizaje, los alumnos obtendrán distintos tipos de recompensas, tales como insignias, comodines para solicitar pistas y ayuda para la superación de las actividades, tiempo extra, poder extra (“robar temporalmente” a un Globonauta de otros grupos) y trozos del mapa para encontrar la colonia de duendes y ninfas relacionado con el *storytelling* planteado.

1. Puntos. Se obtendrán puntos en función de la categoría de la actividad concluida (obligatoria, optativa, voluntaria), además de la puntuación obtenida por rúbrica de evaluación. También existen puntos por penalizaciones, negativos. Los puntos se estamparían en un Pasaporte individual de Globonauta, además de en un Ranking con el nombre de todos los alumnos denominado GloboRanking.
2. La suma de puntos, se traducirían en determinados niveles de avance. Cada nivel lleva asociado una serie de ventajas y beneficios:

Figura 88

Detalle de niveles de avance, insignias y características

Insignia de nivel	Nombre del nivel	Características
	Globonauta Novato	<ul style="list-style-type: none">- “Has comenzado la aventura y estás aprendiendo las herramientas básicas de la exploración y expedición en globo”.- Puntos: 82 - 94 puntos.- 1 trozo del mapa.

	Globonauta Aventurero	<ul style="list-style-type: none"> - “Ya has completado las primeras misiones y estás listo para aventuras más desafiantes”. - Puntos: 176 - 188 - 1 trozo del mapa. - 1 comodín para solicitar pistas o ayuda.
	Globonauta Descubridor	<ul style="list-style-type: none"> - “Has descubierto algunos grandes secretos del mundo y comprendes la importancia de la cultura y el conocimiento”. - Puntos: 270 - 282 - 1 trozo del mapa. - 1 comodín para solicitar pistas o ayuda. - 10 minutos extra para completar las actividades.
	Globonauta Experto	<ul style="list-style-type: none"> - “Has demostrado tener agallas y liderar con éxito situaciones difíciles y posees un conocimiento profundo en varias áreas. Estás preparado para el siguiente nivel”. - Puntos: 458 - 470 - 1 trozo del mapa. - 1 comodín para solicitar pistas o ayuda. - 15 minutos extra para completar las actividades.
	Globonauta Sabio	<ul style="list-style-type: none"> - “Tu conocimiento es profundo y puedes liderar expediciones y enseñar a otros”. - Puntos: 646 - 658. - 1 trozo del mapa. - 1 poder extra.
	Globonauta Gran Maestro	<ul style="list-style-type: none"> - “Eres un líder en la comunidad de Globonautas, guiando a otros y expandiendo los horizontes del conocimiento”. - Puntos: 740 - 752 - 1 trozo del mapa.

Fuente: elaboración propia. Imágenes creadas por Dalle.3

Anexo N. Actividades. Paisaje de aprendizaje: Digitalización

3.5.7 Digitalización del paisaje de aprendizaje

La digitalización de un paisaje de aprendizaje implica integrar herramientas y recursos tecnológicos en un entorno educativo diseñado para promover el aprendizaje activo, significativo y personalizado. A nivel práctico, implica transformar las actividades, recursos y estructuras de aprendizaje tradicionales en formatos accesibles y gestionables a través de medios digitales. Este proceso permite una integración más amplia de tecnologías y facilita el acceso remoto, lo que puede enriquecer y diversificar las experiencias de aprendizaje para los estudiantes.

Hoy en día, las mejores plataformas donde integrar y gestionar un paisaje de aprendizaje son las siguientes:

1. **Genially:** Permite crear paisajes de aprendizaje interactivos y personalizados con una amplia variedad de recursos, como imágenes, vídeos, textos, actividades y juegos.
2. **Thinglink:** Herramienta para crear experiencias de aprendizaje interactivas que combinan imágenes, vídeos, texto y enlaces a otros recursos.
3. **Emaze:** Similar a Thinglink, permite crear presentaciones interactivas y atractivas para el aula.

Otras herramientas para crear contenidos para las actividades de un paisaje de aprendizaje son las siguientes:

1. Herramientas de creación de contenido:

- » Canva: Permite crear diseños gráficos, presentaciones, infografías y vídeos de forma sencilla y atractiva.
- » Pawtoon: Similar a Canva, ofrece una amplia gama de plantillas y herramientas para crear presentaciones animadas y contenido interactivo.
- » Visme: Herramienta para crear presentaciones, infografías, diagramas y otros materiales visuales.
- » Piktochart: Ofrece una interfaz intuitiva y una gran variedad de plantillas para crear contenido visual atractivo.

- » Adobe Express: Versión gratuita de las herramientas de diseño de Adobe, como Photoshop e Illustrator, que permite crear y editar imágenes, vídeos y otros recursos multimedia.

2. Herramientas de evaluación y retroalimentación:

- » Kahoot! Permite crear cuestionarios interactivos y juegos de aprendizaje para evaluar el conocimiento de los estudiantes de forma divertida.
- » Quizizz: Ofrece una amplia gama de opciones para crear cuestionarios y juegos de aprendizaje.
- » Socrative: Herramienta para crear cuestionarios, encuestas y otras actividades de evaluación en línea.
- » Plickers: Permite crear cuestionarios interactivos utilizando tarjetas con códigos QR que los estudiantes escanean con sus dispositivos móviles.
- » Google Forms: Herramienta gratuita de Google para crear formularios, encuestas y cuestionarios en línea.

3. Herramientas de comunicación y colaboración:

- » Google Workspace: Ofrece una suite de herramientas gratuitas para la comunicación, colaboración y productividad, como Gmail, Google Drive, Google Docs y Google Meet.
- » Zoom: Plataforma de videoconferencia popular para realizar clases en línea, reuniones y webinars.
- » Slack: Herramienta de comunicación en equipo que permite crear canales de chat, compartir archivos y colaborar en proyectos.
- » Trello: Herramienta de gestión de proyectos que permite organizar tareas, asignar responsabilidades y seguir el progreso del trabajo.
- » Miro: Pizarra digital colaborativa para trabajar en equipo, realizar brainstorming y organizar ideas.

4. Herramientas de gamificación:

- » Classcraft: Transforma el aula en un videojuego donde los estudiantes ganan puntos, recompensas y suben de nivel por su buen comportamiento y rendimiento académico.

- » MinecraftEdu: Versión educativa del popular videojuego Minecraft, diseñada para fomentar el aprendizaje creativo y colaborativo.
- » Scratch: Lenguaje de programación visual que permite a los estudiantes crear juegos, animaciones e historias interactivas.
- » Code.org: Plataforma de aprendizaje de programación que ofrece cursos interactivos para aprender lenguajes como Python, JavaScript y HTML/CSS.

5. Recursos educativos digitales:

- » Khan Academy: Ofrece vídeos educativos, ejercicios interactivos y recursos para aprender matemáticas, ciencias, historia y otras materias.
- » Genially: Permite crear presentaciones interactivas, infografías, mapas mentales y otros recursos educativos.
- » Educapeques: Recursos educativos para primaria, con fichas, juegos, actividades y materiales para descargar.
- » Smartick: Plataforma de aprendizaje adaptativo que ofrece ejercicios personalizados para cada estudiante.

Anexo O. Difusión. Redes sociales y comunidad

Estrategia de comunicación combinada en redes sociales y Comunidades Profesionales de Aprendizaje.

1. Objetivo:

El objetivo principal de esta estrategia es maximizar la difusión y el impacto del proyecto de innovación educativa, promoviendo la colaboración, el intercambio de conocimientos y la participación activa de la comunidad educativa a través de redes sociales y comunidades profesionales online.

2. Descripción:

Esta estrategia integral busca utilizar el alcance y la versatilidad de diversas plataformas digitales para comunicar efectivamente los avances y resultados del proyecto, enganchar a los educadores y profesionales de la educación, y fomentar una cultura de innovación continua. Se centra en crear una narrativa atractiva y en ofrecer múltiples puntos de entrada para la interacción y colaboración profesional, adaptando el contenido a las características específicas de cada plataforma.

3. Componentes Clave:

- » Selección de plataformas. Identificar y seleccionar las redes sociales (inicialmente Twitter, LinkedIn y canal de YouTube) y plataformas de comunidades profesionales (foros especializados, asociaciones educativas) que mejor se alineen con los intereses y hábitos de nuestro público objetivo.
- » Creación y adaptación de contenido. Una persona del centro deberá asumir el rol de *Community Manager* para desarrollar contenido específico para cada plataforma, tales como videos demostrativos en YouTube, artículos detallados en LinkedIn, y actualizaciones rápidas y debates en Twitter. Aprovechar las herramientas multimedia para enriquecer las presentaciones y facilitar la comprensión de conceptos complejos.
- » Interacción directa y feedback. Se buscará fomentar la interacción directa a través de preguntas, encuestas y espacios de discusión para recibir feedback continuo del público. A su vez, se utilizará esta información para ajustar y mejorar las actividades del proyecto.

- » Eventos virtuales. Organizar webinars y talleres en línea para profundizar en aspectos específicos del proyecto y para facilitar la capacitación y el desarrollo profesional continuo.
- » Estrategias de feedback y evaluación. Implementar un sistema de recogida de feedback sistemático y utilizar herramientas analíticas para evaluar la eficacia de las comunicaciones y ajustar las tácticas según sea necesario.
- » Promoción del protagonismo del alumnado y del profesorado. Se deberá destacar los logros y contribuciones del alumnado y del profesorado involucrado en el proyecto, promoviendo casos de éxito y testimonios que humanicen y concreten los beneficios del proyecto.
- » Integración y síntesis de contenidos. Es necesario asegurar que todos los materiales y comunicaciones reflejen coherencia y estén interconectados, fortaleciendo la identidad y cohesión del proyecto.

Esta estructura no solo ayuda a difundir efectivamente la información, sino que también establece las bases para una comunidad de aprendizaje ampliada y comprometida, lo cual es esencial para la sostenibilidad a largo plazo de nuestra iniciativa de innovación educativa.