

TRABAJO DE FIN DE GRADO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

3.^{er} CURSO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

Y EDUCACIÓN PRIMARIA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS

CURSO ACADÉMICO 2023/2024

AUTORA: MARÍA DELGADO TOLEDANO

DIRECTORA DE TRABAJO DE FIN DE GRADO: OLGA MARTÍN CARRASQUILLA



MANUAL DE SUPERVIVENCIA PARA UN EXTRATERRESTRE EN EMERGENCIAS



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
CIENCIAS DE LA NATURALEZA
3º EDUCACIÓN PRIMARIA
MARÍA DELGADO TOLEDANO

“Quien se atreve a enseñar nunca debe dejar de aprender”.

John Cotton Dana

RESUMEN

El presente trabajo muestra una propuesta de programación didáctica anual para el área de Ciencias de la Naturaleza, enfocada a ser implementada en 3º de Educación Primaria. Dicha propuesta está compuesta por un total de quince unidades didácticas alineadas con todos los elementos curriculares correspondientes a la LOMLOE, la normativa educativa vigente, así como con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, y el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA). La programación cuenta con un hilo conductor que presenta una situación de aprendizaje, la cual guía el desarrollo de cada unidad didáctica. Este consiste en la recepción de una serie de cartas enviadas por BUMBL.I, un extraterrestre que ha aterrizado en la Tierra pero que la desconoce, y al que los alumnos ayudarán creando un Manual de Supervivencia para Extraterrestres en Emergencias compuesto por capítulos que integran la recopilación de actividades y el producto final a cada unidad didáctica. En cuanto a la metodología planteada, corresponde con el Aprendizaje Basado en Proyectos. Además, las sesiones se caracterizan por incluir propuestas de aprendizaje en movimiento. Por otra parte, el documento incluye un anexo en el que se desarrolla detalladamente una de las unidades didácticas de la programación, correspondiente con los contenidos referentes a los vertebrados, y titulada “O sea, ¡jóseo!”.

PALABRAS CLAVE: Educación Primaria, Ciencias de la Naturaleza, programación didáctica anual, movimiento.

ABSTRACT

The present work shows a proposal for an annual syllabus related to the Natural Sciences area and aimed for the 3rd grade of Primary Education. This proposal is composed of a total of fifteen didactic units aligned with all the curricular elements corresponding to the current educational regulations, LOMLOE, as well as with the Sustainable Development Goals (SDG) of the 2030 Agenda, and the Universal Design for Learning (UDL). The syllabus displays a guiding thread that presents a learning situation, which guides the development of each didactic unit. It consists of students receiving a bunch of letters sent by BUMBL.I, an alien who has landed on Earth but who is unfamiliar with it. Students will help him by creating a Survival Manual for Aliens in Emergencies composed of chapters corresponding to the compilation of deliverables and the final product of each didactic unit. According to the proposed methodologies, Project-Based Learning is implemented. In addition, the sessions are characterized by including proposals for movement-based learning. On the other hand, the document includes an annex in which one of the didactic units of the annual syllabus is developed in detail. Its contents are related to vertebrates, and it is entitled "O sea, ¡óseo!"

KEY WORDS: Primary Education, Natural Sciences, annual syllabus, movement.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ABP: Aprendizaje Basado en Proyectos

AF: Actividad Física

AOVV: Academia Oficial de Vasocteros Viajeros

BOCM: Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid

CAST: “Centre for Assistive Special Technologies”. Centro de Tecnología Especial Aplicada

CC: Competencia ciudadana

CCEC: Competencia en conciencia y expresión culturales

CCL: Competencia lingüística

CCNN: Ciencias de la Naturaleza

CCSS: Ciencias Sociales

CD: Competencia digital

CE: Competencia emprendedora

Competencia STEM: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

CP: Competencia plurilingüe

CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender

DUA: Diseño Universal del Aprendizaje

EF: Educación Física

EPO: Educación Primaria Obligatoria

Ext.: externa

KWL: “What students Know, Want to know, and Learned”. Lo que los estudiantes saben, quieren saber, y han aprendido.

LOMLOE: Ley Orgánica por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación

MSEE: Manual de Supervivencia para un Extraterrestre en Emergencias

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ONU: Organización de las Naciones Unidas

STEM: “Science, technology, engineering, and mathematics”. Ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.

TDHA: Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

TEAF: Trastorno del Espectro Alcohólico Fetal

UD: Unidad didáctica

UNESCO: “United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization”. Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Iconos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	17
Figura 2. Pautas del Diseño Universal del Aprendizaje	59
Figura 3. Calendario académico para el curso 2023-2024. Comunidad de Madrid	70
Figura 4. Esquema para el diseño de las cartas encadenadas	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Horario semanal. 3º de Educación Primaria. Colegio Santa Teresa de Jesús	28
Tabla 2. Distribución cronológica de las unidades didácticas	51
Tabla 3. Descriptores operativos del perfil de salida al término de la Educación Primaria	73
Tabla 4. Contenidos del área de Ciencias de la Naturaleza para el segundo ciclo de Educación Primaria	77
Tabla 5. Criterios de evaluación del área de Ciencias de la Naturaleza para el segundo ciclo de Educación Primaria	80
Tabla 6. Propuestas de actividades en movimiento	100
Tabla 7. Encabezado de la rutina KWL	112
Tabla 8. Diseño de la actividad “Completa la tabla”	121
Tabla 9. Relación entre descriptores operativos, competencias específicas, y criterios de evaluación	129

ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN.....	14
2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO-NORMATIVA DE LA PROGRAMACIÓN	16
2.1.	MARCO LEGAL	16
2.2.	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	16
2.3.	APRENDER EN MOVIMIENTO	18
3.	CONTEXTUALIZACIÓN	22
3.1.	DESCRIPCIÓN DEL CENTRO	22
3.2.	DESCRIPCIÓN DEL GRUPO-AULA.....	24
3.3.	CARACTERÍSTICAS PSICOEVOLUTIVAS	25
3.4.	CALENDARIO ACADÉMICO Y HORARIO ESCOLAR	27
4.	OBJETIVOS	28
4.1.	OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA	28
4.2.	OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA PROGRAMACIÓN	29
5.	COMPETENCIAS.....	30
5.1.	COMPETENCIAS CLAVE	30
	Competencia en comunicación lingüística (CCL)	31
	Competencia plurilingüe (CP).....	31
	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	32
	Competencia digital (CD).....	32

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	33
Competencia ciudadana (CC).....	33
Competencia emprendedora (CE)	34
Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).....	35
6. CONTENIDOS.....	35
UNIDAD 1	35
UNIDAD 2	36
UNIDAD 3	37
UNIDAD 4	39
UNIDAD 5	40
UNIDAD 6	41
UNIDAD 7	42
UNIDAD 8	43
UNIDAD 9	44
UNIDAD 10	45
UNIDAD 11.....	46
UNIDAD 12	47
UNIDAD 13	48
UNIDAD 14	49
UNIDAD 15	50
6.1. CONCURSO	51
6.2. CRONOGRAMA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	51

6.3.	HILO CONDUCTOR.....	52
7.	METODOLOGÍA.....	53
7.1.	PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.....	53
7.2.	RECURSOS.....	54
7.2.1.	Recursos materiales.....	54
7.2.2.	Recursos personales.....	55
7.2.3.	Recursos ambientales.....	56
8.	EVALUACIÓN.....	56
9.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	58
9.1.	DUA: DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE.....	58
9.2.	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	60
10.	CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DE OTROS PLANES.....	62
10.1.	CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DEL PLAN DE CONVIVENCIA.....	62
10.2.	CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DEL PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	62
10.3.	CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DEL PLAN SALUMOV.....	63
10.4.	CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DEL PLAN JÓVENES LECTORES.....	63
11.	CONCLUSIONES.....	64

12.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
13.	ANEXOS	69
	ANEXO 1. Calendario académico para el curso 2023-2024. Comunidad de Madrid.....	70
	ANEXO 2. Objetivos generales de etapa. BOCM. Decreto 61/2022.....	71
	ANEXO 3. Descriptores operativos del perfil de salida al término de la Educación Primaria. BOCM. Decreto 61/2022.....	73
	ANEXO 4. Contenidos del área de Ciencias de la Naturaleza para el segundo ciclo de Educación Primaria. BOCM. Decreto 61/2022.....	77
	ANEXO 5. Criterios de evaluación del área de Ciencias de la Naturaleza para el segundo ciclo de Educación Primaria. BOCM. Decreto 61/2022.	80
	ANEXO 6. Concurso	82
	ANEXO 7. Primera carta de BULBL.I.....	84
	ANEXO 8. Ejemplos de situaciones de aprendizaje.....	88
	UD 1. Segunda carta de BUMBL.I	88
	UD 3. Cuarta carta de BUMBL.I.....	90
	UD 5. Sexta carta de BUMBL.I	92
	UD 6. Séptima carta de BUMBL.I	94
	UD 13. Decimocuarta carta de BUMBL.I	96
	ANEXO 9. Última carta de BUMBL.I	98
	ANEXO 10. Tabla de propuestas de actividades en movimiento.	100
	ANEXO 11. Unidad didáctica.	104

1.	Contextualización.....	104
2.	Objetivos	104
3.	Contenidos y elementos transversales	107
4.	Competencias clave y específicas	108
5.	Metodología	110
6.	Descripción de las sesiones.....	111
7.	Evaluación	129
8.	Atención a la diversidad	131
9.	Conclusión	132
10.	Bibliografía	133
11.	Recursos y materiales elaborados.....	134
	ANEXO 12. Rúbrica de evaluación del MSEE	163
	ANEXO 13. Listado de libros para el rincón de la lectura	166
	Selección de libros de consulta recomendados para el Capítulo 6.....	168

1. INTRODUCCIÓN

Este documento ha sido realizado por María Delgado Toledano, alumna de quinto curso del doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Educación Primaria en la Universidad Pontificia Comillas, para su presentación como Trabajo de Fin de Grado de Educación Primaria en el curso 2023/2024. El trabajo describe una programación didáctica anual de la materia de Ciencias de la Naturaleza para el curso de 3.º de Educación Primaria, enmarcado en la Comunidad de Madrid y acorde con la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).

La elección personal de realizar el Trabajo de Fin de Grado entorno a la temática de las Ciencias de la Naturaleza y el movimiento no radica simplemente en mi gusto por el ámbito científico y la práctica de actividad físico-deportiva, aunque esto tenga una clara e inevitable influencia en la decantación por dichos aspectos. Ambos mundos (la ciencia y el movimiento) comparten infinidad de beneficios para el desarrollo social y personal. Teniendo en cuenta que en la redacción de este documento dedico un apartado específico y de gran relevancia a la justificación exclusiva de la importancia y beneficios del movimiento, me resulta indispensable subrayar cuán trascendente es el área científica en la educación de la presente y futura sociedad. Estudiar ciencias en la escuela no solo conlleva la transmisión y adquisición de aspectos formativos y contenidos teóricos, de ningún modo. Estudiar ciencias supone inherentemente desarrollar gran variedad de destrezas y características personales, como la organización, la meticulosidad, la curiosidad, o la creatividad; a su vez, también potencia el desarrollo de habilidades sociales, como el respeto o las habilidades

comunicativas. Pero no solo eso, sino que también ayuda a establecer vínculos, atendiendo tanto a las relaciones personales con otros científicos, como a las conexiones entre conocimientos de diferentes ámbitos. Asimismo, permite elaborar una visión que mejora el entendimiento del mundo en que vivimos.

Es innegable pues que el placer por estudiar ciencias va más allá de simplemente “aprender ciencias” o de un gusto. El estudio de la ciencia cumple con los cuatro pilares fundamentales para la educación propuestos por Delors (1996): a través de la ciencia se aprende a conocer y comprender el mundo que nos rodea; se aprende a hacer, mediante la experimentación, el método científico y la resolución de problemas; se aprende a vivir, porque la ciencia es un lenguaje universal que ayuda a entender la diversidad en todas sus ámbitos; y se aprende a ser, a través del desarrollo personal, del pensamiento crítico, y de la responsabilidad y la ética.

La ciencia es un lenguaje universal que puede unir a las personas y romper barreras. - Marie Curie.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO-NORMATIVA DE LA

PROGRAMACIÓN

A continuación, se describen los fundamentos legales y teóricos a través de los cuales se estructura esta programación anual. Para ello, se hace referencia al marco legal actual que estructura los contenidos y competencias que se tratan, a los Objetivos de Desarrollo Sostenible que se entrelazan en la programación de manera transversal, y a la base científico-teórica que fundamenta el enfoque motriz de la programación.

2.1. MARCO LEGAL

La elaboración de esta programación anual se enmarca dentro de la normativa vigente actualmente en la Comunidad de Madrid, correspondiendo así con las indicaciones marcadas en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), por el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, a nivel estatal, y por el Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria, a nivel autonómico.

2.2. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

En septiembre de 2015 la Asamblea General de las Naciones Unidas aprueba la Agenda 2030, incluyendo 17 objetivos y 169 metas que supusieron el mayor consenso social aceptado por la humanidad. La finalidad de estos Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) es la de transformar el mundo sin dejar a nadie atrás, cambiando la perspectiva sobre el funcionamiento de los sistemas de los

que dependen el modo de vida del planeta. Esta transformación tiene una doble dimensión cultural y educativa. Por ello, como parte del ODS 4, relacionado con la calidad educativa, se establece la meta de garantizar una educación teórico-práctica que aporte conocimientos suficientes como para potenciar la promoción del desarrollo sostenible. Una de las finalidades de esta educación para el desarrollo sostenible es que el alumnado sea conocedor de las consecuencias de las acciones diarias en el planeta y genere empatía hacia el entorno natural y social. Así pues, la ONU pide a los países que contextualicen el currículo educativo en torno a los ODS. Por ello, a lo largo de todo el currículo para la Educación Primaria vigente en España, se menciona e incide en la estrecha relación entre las competencias establecidas que ha de adquirir el alumnado, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Cumpliendo con lo mencionado, esta programación anual muestra transversalmente a lo largo de las unidades didácticas la vinculación de las propuestas con los diferentes objetivos.

Figura 1

Iconos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible



Nota: Adaptado de Objetivos de Desarrollo Sostenible, por la Organización Mundial de las Naciones Unidas, 2015. (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>)

2.3. APRENDER EN MOVIMIENTO

Es un hecho irrefutable que la enseñanza tradicional aun fuertemente enraizada en la mayoría de centros educativos, se relaciona con un aula en la que el alumnado tiene un rol pasivo y sedentario, con un aula en la que existen prolongados periodos de estar sentado, y así lo confirman autores como Chen et al. (2021), Doherty y Forés (2020), y Rivas (2022). Además, a este estatismo y pasivismo es inexcusable adicionar el sedentarismo fuera del contexto escolar, acrecentado por la reducción de comportamientos activos debido a los avances tecnológicos y a los cambios en el entorno que requieren una menor actividad física (en adelante, AF) (Chen et al., 2021). La situación actual que contextualiza la vida del alumnado es aun más preocupante sabiendo que, como indican Doherty y Forés (2020), el aprendizaje se ve entorpecido por el sedentarismo. Por ello, es de vital importancia dar relevancia a la AF en el entorno escolar; existe una necesidad imperante de implicar el movimiento en el aula (Chaddock-Heyman et al., 2018, como se citó en Rivas, 2022). Es por ende indispensable cambiar el enfoque, desde la concepción del pensamiento como algo abstracto, a la consideración de la dimensión social, emocional, y física como inherentes al proceso de aprendizaje (Doherty y Forés, 2020).

Autores como Doherty y Forés (2020) y Rivas (2022), entre otros, afirman contundentemente la estrecha y bidireccional relación existente entre la dimensión cognitiva y la motora. Así, Piaget, ya en 1984 (como se citó en Portillo, 2020), afirmaba que “el niño a través del movimiento aprende, crea, piensa, y actúa para tomar decisiones y resolver.” Concretamente, Van del Fels et al. (2015), indica que el desarrollo paralelo y acompasado de sendas dimensiones es mayor entre los cinco y los diez años, decreciendo dicho vínculo evolutivo a

partir de los trece años. Asimismo, la neurociencia no deja lugar a dudas respecto a la relación entre la cognición y la motricidad. Cortés et al. (2020) menciona las *ventanas de neuroplasticidad*, especialmente críticas en las etapas de educación infantil y primaria. Con ello hace referencia al impacto que producen las experiencias en el cerebro durante estos periodos, modulando tanto el aprendizaje como la adquisición de hábitos. El autor indica que un refuerzo en las habilidades motrices supondrá la potenciación del desarrollo psicológico. De esta manera, el hecho de que el estudiantado realice movimientos conllevará un aumento de la plasticidad cerebral, que promoverá el incremento de las conexiones neurológicas, y consecuentemente supondrá la oxigenación del cerebro, el desarrollo de la memoria, el control sobre sí mismo, la atención, la concentración, la satisfacción, la relajación, y la amplificación de la imaginación, la cual supone mejoras en la resolución de problemas y toma de decisiones; finalmente todo ello desencadenará un aprendizaje significativo (Portillo, 2020). Doherty y Forés (2020) apoyan estas afirmaciones, indicando la relevancia de la relación entre el pensamiento abstracto, las emociones, y la AF en el proceso de aprendizaje, mencionando que la AF supone la liberación de neuroquímicos que aportan beneficios cognitivos a largo plazo, especialmente en cuanto a aprendizaje y memoria. Además, estos autores indican que los circuitos neuronales utilizados para funciones como predecir, secuenciar, planificar, corregir errores, recordar, etc., son los mismos tanto para el ejercicio como para el pensamiento abstracto.

La relevancia de esta relación se ve acrecentada gracias a los innumerables beneficios de la práctica de AF y la vida activa. Son generalmente conocidos algunos de ellos, como la mejora del bienestar general, incluso específicamente,

la mejora de la salud cardiovascular y mental, o la reducción del estrés (Chen et al., 2021; Doherty y Forés, 2020). Sin embargo, estas no son las únicas aportaciones positivas que la AF ostenta; también afecta favorablemente al rendimiento cognitivo (Chacón-Cuberos et al., 2020; Doherty y Forés, 2020; Van del Fels et al., 2015). Concretamente, por una parte, aumenta el hipocampo, los ganglios basales, y otras estructuras cerebrales asociadas al aprendizaje (Doherty y Forés, 2020), así como la vascularización cerebral (Chacón-Cuberos et al., 2020), y el desarrollo cerebral (Cortés et al., 2020). Por otra, incrementa la concentración, la atención, el pensamiento lógico, y la memoria (Chacón-Cuberos et al., 2020; Rivas, 2022). Con todo ello, inequívocamente la AF produce mejoras en el rendimiento académico (Batez et al., 2021; Chacón-Cuberos et al., 2020; Garcia-Jimenez, 2023; Ponce-Bordón et al., 2020), resaltando algunos autores la influencia en las áreas de matemáticas, inglés, ciencias, y comprensión lectora.

Dada la irrefutable relevancia de la AF en el aprendizaje, y la actual situación de potencial sedentarismo en el alumnado, es innegable la pertinencia de implementar un proceso de enseñanza-aprendizaje activo. No se trata únicamente de potenciar la práctica deportiva a través de la asignatura de Educación Física, del recreo, o de actividades complementarias, sino de incluir la AF en el aula (Castelli et al., 2014, como se citó en Doherty y Forés, 2020) a través de descansos activos o tareas activas (Mullender-Wijnsma et al., 2015, como se citó en Chacón-Cuberos et al., 2020). Diversos autores avalan los beneficios concretos de las prácticas que disminuyen el tiempo que el estudiantado invierte sentado en el aula, tales como la reducción del sedentarismo, efectos positivos en el metabolismo y las funciones cognitivas

(Chen et al., 2021), la mejora del ánimo (Rivas, 2022), y el favorecimiento de la empatía, la motivación, y la vinculación social (Doherty y Forés, 2020).

Para crear estos contextos activos, no es necesario realizar cambios drásticos en la programación anual de la asignatura. El docente puede atender a pequeños detalles que tendrán un impacto positivo en el alumnado. Así lo demuestra la investigación realizada por Doherty y Forés (2020), quienes indican que tan solo con que el profesor pida al alumnado que se ponga en pie y estire, el oxígeno del cerebro puede aumentar en un 7%; que pausas activas de tan solo cuatro minutos producen mejoras en la atención selectiva; y que pausas de diez minutos implican mejoras en la atención y la concentración, especialmente en aquellos alumnos¹ con mayores dificultades en estos ámbitos.

Para finalizar, algunos de los autores mencionados a lo largo de este escrito realizan ciertas recomendaciones significativas a tener en cuenta en cuanto a la implementación de prácticas activas en el aula. Van del Fels et al. (2015) menciona la inclusión de la motricidad fina, la coordinación, el ritmo, y la secuencia de movimientos en los programas de intervención motora para la consecuente mejora de las habilidades cognitivas. Cortés et al. (2020) resalta la inclusión de práctica regular y sistemática de AF en diversas asignaturas, no solo en el área de Educación Física. Portillo (2020) explica que, dado que el movimiento crea nuevas conexiones nerviosas, y un amplio y fuerte tejido de conexiones conlleva un mayor aprendizaje, los docentes han de ofrecer al niño una gran amplitud motriz para favorecer su desarrollo. Mullender-Wijnsma et al.

¹ Con el objetivo de agilizar la lectura y evitar repeticiones innecesarias, a partir de este momento se empleará el género masculino de manera inclusiva para referirse a ambos géneros.

(2015) (como se citó en Chacón-Cuberos et al., 2020) cerciora que una de las principales problemáticas en la edad escolar es el fracaso escolar, por lo que propone la promoción de un estilo de vida activo para la mejora indirecta del rendimiento académico. Rivas (2022) reivindica que el proceso de aprendizaje no debe centrarse únicamente en la actividad cerebral, ni concebirse como una actividad abstracta en la que se excluya la corporalidad y el movimiento, y menos aún en las etapas de infantil y primaria. Por último, Doherty y Forés (2020) descan la necesidad de incorporar la AF al entorno del aprendizaje, demandando a los estudiantes un rol activo y multisensorial.

“Si en el quehacer docente, se empieza a reconocer el lugar de las emociones en el aprendizaje, posiblemente el próximo desafío para los educadores será el reconocimiento del cuerpo como elemento clave en el desarrollo y procesamiento cognitivo.” (Doherty y Forés, 2020).

3. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1. DESCRIPCIÓN DEL CENTRO

El centro Santa Teresa de Jesús, para el cual se realiza esta programación anual del área de las Ciencias de la Naturaleza, se encuentra situado en la Comunidad de Madrid, en un barrio al norte de la ciudad. Abarca las etapas desde Educación Infantil hasta Bachillerato. Existen tres líneas por curso en Educación Infantil, con una ratio de aproximadamente quince alumnos por aula, y en Educación Primaria y Secundaria Obligatorias, siendo la ratio de alrededor de veinticinco alumnos por aula en ambas etapas. En cuanto a Bachillerato, varía el número de líneas y la ratio según la demanda, dependiendo del itinerario escogido por los estudiantes (Ciencias de la Salud, Ciencias Tecnológicas, Ciencias Sociales,

Humanidades, y Artes, con sus diferentes optativas). Las etapas se distribuyen en dos edificios distinguidos, situándose Educación Infantil en un área con patio propio, y el resto de las etapas en el edificio principal, divididas en tres plantas.

El centro cuenta con un pequeño patio que incluye una zona de árboles y tierra, y otra con una cancha de baloncesto, así como un gran patio compuesto por una ancha franja de esparcimiento para el recreo, y dos pistas de fútbol 11 junto a tres pistas de fútbol 7. Sendos patios están conectados por un polideportivo que alberga dos grandes canchas de baloncesto. Además, junto al edificio de Educación Infantil, existen aulas destinadas a psicomotricidad, música, plástica, tecnología, e informática. Puesto que se trata de un centro privado-concertado de índole religiosa, dispone también de una capilla y una iglesia a las que se puede acceder tanto desde el interior como desde el exterior del centro. En el edificio central, además de las aulas, existe un salón de actos, portería, enfermería, despachos, secretaría, biblioteca, y diversos laboratorios de biología y química. Aledaña a este edificio, existe una zona restringida y disponible solo a partir del mes de mayo, que cuenta con una piscina olímpica exterior, así como una pequeña piscina de recreación.

En cuanto a la atención a la diversidad funcional, el centro dispone de un aula específica, así como un apartamento de uso exclusivo para los alumnos que atienden a dicho aula, para potenciar diferentes habilidades y autonomía, que se sitúa junto a la cafetería.

El perfil de las familias que ingresan a sus hijos en este centro es de un nivel socioeconómico medio-alto y de origen mayoritariamente español, a pesar de que existe una baja tasa de progenitores de procedencia latinoamericana, estando pues el alumnado bastante homogeneizado en estos aspectos. Por otra

parte, el centro ofrece diferentes actividades extraescolares propias y de empresas externas, a las cuales un alto porcentaje de estudiantes atiende, incluyendo inglés, catequesis, gimnasia rítmica, fútbol, baloncesto, esgrima, voleibol, *floorball*, y teatro, entre otras. El centro también desarrolla diversos proyectos transversales a lo largo de diferentes etapas, en los que los alumnos participan, dependiendo del proyecto, de forma voluntaria, a pesar de que la asistencia a algunos de ellos es obligatoria. Entre los proyectos destacados se encuentran los Programas de intercambio educativo y cultural a partir de sexto de Educación Primaria para potenciar la movilidad nacional e internacional, el Proyecto de Escuelas de Familia, el Plan de recreos activos para todos, y los programas de Educación Emocional y Primeros Auxilios.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL GRUPO-AULA

Esta programación está destinada al grupo de 3.º A de Educación Primaria, que está compuesto por un total de veinticinco alumnos, de los cuales diez son niñas y quince son niños, con edades comprendidas entre los siete y los ocho años. Las habilidades académicas son bastante heterogéneas, variando en función de la materia, pero existe homogeneidad en cuanto a habilidades sociales, teniendo un valor positivo en la mayoría de los alumnos, y tratándose de un grupo bastante cohesionado. Concretamente, en la materia de Ciencias de la Naturaleza, el alumnado demuestra cierta curiosidad ante las cuestiones planteadas, y muestran predisposición ante nuevas propuestas. Se trata de un grupo trabajador, aunque es difícil mantenerlo sentado trabajando en una misma tarea de forma individual durante un tiempo prolongado, ya que tienden a la dispersión, tanto hablando como levantándose de su asiento. Por otra parte, ciertos alumnos destacan por su excelencia académica atendiendo al razonamiento y capacidad

resolutiva, mientras que hay otro grupo que destaca por las habilidades artísticas. En cuanto a la motricidad, existe heterogeneidad, pudiendo apreciarse notablemente aquellos alumnos que atienden a extraescolares de carácter deportivo.

Con referencia a la diversidad y las dificultades de aprendizaje, existen dos estudiantes con diferentes diagnósticos, ambos referentes a la regulación de la atención o la conducta; un alumno con Trastorno del Espectro Alcohólico Fetal (TEAF), y una alumna con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

3.3. CARACTERÍSTICAS PSICOEVOLUTIVAS

Tener en cuenta el desarrollo psicológico de nuestros alumnos es primordial para, de este modo, poder atender más adecuadamente a sus necesidades, y ajustar nuestra praxis a sus características, con el objetivo de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como indica Escamilla (2009), las etapas en las que avanza dicho desarrollo, y las cuales influyen en el comportamiento del alumnado, se ven afectadas por una variedad de dimensiones integradas. Para una correcta interpretación del desarrollo psicológico, es necesario tener en cuenta que existe desarrollo psicológico a lo largo de toda la etapa vital; que el contexto tiene una gran importancia en el desarrollo; y que hay que examinar los marcos evolutivos establecidos con flexibilidad, ya que presentan una visión general a modo de guía, pero cada estudiante evoluciona de forma única. Podrían destacarse cuatro dimensiones generales; la psicomotriz, la cognitiva, la socioafectiva, y el desarrollo del lenguaje.

La dimensión psicomotriz tiene especial relevancia, ya que, tal y como indica Piaget (1968), la acción mental depende de la acción motriz; con mayor énfasis

aún en esta programación anual de ciencias naturales distinguida por su enfoque en la motricidad. De forma general, el alumnado evoluciona en la representación de su esquema corporal, así como en la comprensión de su ubicación en el espacio. Concretamente, es necesario tener en cuenta que sus segmentos corporales se están proporcionando, y el desarrollo de la motricidad fina y gruesa les permite adaptar los movimientos con mayor armonía y precisión.

La dimensión cognitiva en esta etapa permite a las y los estudiantes realizar representaciones mentales y ordenar acontecimientos, con mayor facilidad si estos están relacionados con su propia experiencia o son cercanos a esta.

La dimensión socioafectiva, tal y como indican Marina y Bernabéu (2007), y Puig y Martín (2007), focaliza en la aceptación de normas sociales que regulan el comportamiento. Además, en esta etapa los compañeros tienen un rol de vital importancia, y es necesario potenciar tanto tareas cooperativas como competitivas. Es interesante tener en cuenta que existe una progresión de la aceptación de las normas impuestas por el adulto, a las estipuladas por los propios jugadores, siendo estas muy definidas, así como un alto sentido de justicia.

El desarrollo del lenguaje se observa en la adquisición de un vocabulario más extenso, la conceptualización, y la incorporación del uso del lenguaje corporal con un mayor sentido y precisión.

Más allá del progreso de nuestros alumnos en cuanto a estas dimensiones, como docente es necesario atender también a los diferentes factores que influyen en el desarrollo integral del alumnado, que como indica Córdoba et al. (2006), pueden agruparse en factores biológicos, psicológicos (aunando los cognitivos y

emocionales), y ambientales. Además, Tébar (2007) destaca la importancia de los factores mediadores, en los que se engloban agentes como familiares, profesores, compañeros, y personas del entorno en general, que tendrán impacto en el estudiante y determinarán su comportamiento.

Por último, para propiciar el correcto desarrollo del alumnado, conviene atender a la Teoría de las Inteligencias Múltiples, de Howard Gardner (2001, 2004), inteligencias estrechamente vinculadas a las competencias básicas del currículo. En cuanto a las mismas, es estrictamente necesario tener claro que todos nuestros alumnos tienen la capacidad de desarrollar las diferentes inteligencias, pero el apoyo, el esfuerzo, y la motivación serán imprescindibles.

3.4. CALENDARIO ACADÉMICO Y HORARIO ESCOLAR

El calendario académico sobre el cual se estructuran las quince unidades didácticas de esta programación anual es el establecido por la Comunidad de Madrid para el curso 2023/24 [ANEXO 1](#).

El horario escolar seleccionado para el curso de 3.º de Educación Primaria se muestra en la Tabla 1, estableciendo una carga lectiva para la asignatura de Ciencias de la Naturaleza de dos horas semanales.

Tabla 1

Horario semanal. 3º de Educación Primaria. Colegio Santa Teresa de Jesús.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00-9:45	CCNN	Lengua	Matemáticas	CCSS	EF
9:45-10:30	Música	CCSS	CCNN	Música	Religión
10:30-11:00	Recreo				
11:00-12:00	Inglés	Matemáticas	EF	Lengua	Lengua
12:00-13:00	Matemáticas	Inglés	Plástica	Teatro	Inglés
13:00-15:00	Comedor				
15:00-16:00	Lengua	Música	Lengua	Inglés	Matemáticas
16:00-17:00	EF	Religión	Teatro	Matemáticas	Plástica

4. OBJETIVOS

En esta programación se pueden observar tres tipos diferentes de objetivos. En primer lugar, los objetivos generales de etapa, extraídos textualmente de la legislación vigente y con una relación directa con las competencias, contenidos, y criterios de evaluación. En segundo lugar, los objetivos de esta programación, redactados a partir de las relaciones anteriormente mencionadas, y los cuales engloban los logros que se prevé adquirir al finalizar la implementación de la programación. Y, finalmente, en tercer lugar, los objetivos propios de cada unidad didáctica, que concretan y especifican los anteriores.

4.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

Los objetivos generales de etapa con los que se relacionan las unidades didácticas de esta programación anual corresponden con los dispuestos en el Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se

establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. Quedan explicitados con mayor detalle en el [ANEXO 2](#).

4.2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA PROGRAMACIÓN

La concreción de los objetivos generales de etapa en el curso de 3º de Educación Primaria, dentro del marco de esta programación anual para el área de Ciencias de la Naturaleza se muestra a continuación.

1. Respetar el material utilizado adoptando actitudes de responsabilidad y realizando un uso seguro y cuidadoso del mismo.
2. Cultivar la curiosidad respecto al ser humano, el funcionamiento del cuerpo, y la relación y conexiones existentes entre las diferentes partes.
3. Valorar y mostrar actitudes de respeto y cuidado hacia la biodiversidad y los ecosistemas a partir de la adquisición de conocimiento sobre los diferentes factores involucrados, así como de la adopción de conductas sostenibles.
4. Adquirir hábitos saludables para la mejora del bienestar personal y social.
5. Desarrollar habilidades sociales y comunicativas relacionadas con la tolerancia, la empatía, la adaptabilidad, la resolución de conflictos, y la colaboración, para la mejora de la convivencia.
6. Mejorar y enriquecer la capacidad expresiva a través de la exposición de los conocimientos haciendo uso de diversidad de medios digitales o no digitales, verbales o no verbales, o una conjunción de los mencionados.
7. Potenciar destrezas de organización y síntesis de la información para la incrementación de la eficiencia en la comprensión y expresión de información.
8. Estimular y fortalecer habilidades de espíritu crítico, observación, diálogo, reflexión, y autoevaluación ante diferentes contextos.

9. Participar de forma activa y comprometida en las propuestas metodológicas, asumiendo un papel protagonista en el desarrollo del propio aprendizaje.
10. Identificar las características propias de las plantas que permiten su clasificación en relación con su capacidad adaptativa al medio.
11. Explicar los irreversibles y reversibles de la materia, los cambios de estado y los efectos del calor sobre diferentes materiales, analizando las aplicaciones en la vida cotidiana.
12. Analizar fuerzas de contacto y a distancia, las propiedades de las máquinas simples, explicando importantes descubrimientos e inventos.

5. COMPETENCIAS

5.1. COMPETENCIAS CLAVE

Según el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, las competencias clave son “desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.” Dichos desempeños se concretan mediante los descriptores operativos asociados a cada competencia clave ([ANEXO 3](#)), y se consiguen a través de la consecución de las competencias específicas, utilizadas en diferentes tareas haciendo uso de los saberes básicos propios de cada ámbito, y las cuales actúan como nexo entre el Perfil de Salida, los saberes básicos, y los criterios de evaluación. Estas a su vez son adquiridas a través del planteamiento de situaciones de aprendizaje. A continuación, se explicitan las diferentes competencias clave, así como su finalidad según el Real Decreto 157/2022, y su presencia en esta programación anual.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La Competencia en comunicación lingüística hace referencia a la interacción a través de diferentes vías coherente y adecuadamente en contextos variados y con diversas finalidades, así como a la comprensión, interpretación y valoración crítica de mensajes recibidos igualmente a través de diferentes vías. Implica también el uso de la cooperación, la creatividad, y el respeto en la acción comunicativa, además de la reflexión y el uso de conocimientos y destrezas previos. Esta competencia se trabaja en las diferentes unidades didácticas tanto en la interacción entre el alumnado para la consecución de diferentes tareas grupales, como en la realización de los diversos entregables que contribuyen al producto final, debiendo expresarse a través de diferentes vías como son la escritura o la oralidad. Por ejemplo, el producto final en la UD3 es un mapa conceptual digital, mientras que en la UD5 es un mural-collage grupal, o en la UD10 una ficha de observación. Además, también se potencia la comprensión de textos tanto al comienzo de cada unidad didáctica, al presentar la situación de aprendizaje a través de una carta, como en otras actividades tales como “Dictado por relevos” o “Parejas expertas”.

Competencia plurilingüe (CP)

La Competencia plurilingüe alude al uso de una o varias lenguas más allá del español para establecer comunicación de forma simple y adecuada en diferentes contextos y ámbitos, así como transferir conocimientos en diferentes lenguas a partir de la propia experiencia, y dar valor a la diversidad lingüística del entorno para la mejora de la vida común. Durante la programación se trabaja la presente competencia a través de la introducción de algunas palabras de vocabulario específico en inglés, utilizadas en los juegos de movimiento como, por ejemplo,

“Respuesta dicotómica”. También se realiza la visualización de vídeos y escucha de canciones relacionados con los contenidos en inglés.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La Competencia STEM aborda la comprensión y transformación del planeta atendiendo a la responsabilidad, el compromiso, la seguridad, y la sostenibilidad, a través de los ámbitos matemático, científico, tecnológico e ingeniero. Para ello, se plantea el desarrollo del razonamiento matemático, la observación, y la experimentación, entre otras destrezas. La competencia mencionada se trabaja de forma transversal a lo largo de toda la programación principalmente dada la índole de la materia; Ciencias de la Naturaleza, y los contenidos y habilidades propias del aprendizaje de dicha área, como pueden ser la disección de una flor en la UD8, el diseño y construcción de una ecosfera casera en la UD9, o la compleción de una ficha de observación sobre el efecto del calor en diferentes materiales de la UD13.

Competencia digital (CD)

La Competencia digital está relacionada con el uso apropiado de las tecnologías digitales en el ámbito educativo, tanto respecto al aprendizaje, como a la interacción, la creación de contenidos, o la resolución de problemas. Concretamente esta competencia se desarrolla haciendo uso de los dispositivos digitales tanto para la enseñanza, por parte del docente, como para aprendizaje propio del alumnado en términos de búsqueda de información y de creación de contenidos digitales para completar las diferentes tareas propuestas. Algunos ejemplos a través de los cuales se potencia esta competencia son los productos

finales de la UD3, que supone la elaboración de un mapa conceptual digital, y de la UD6, que consisten en la elaboración de un póster digital.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La Competencia personal, social y de aprender a aprender tiene como finalidad que el alumnado adquiera la capacidad autorreflexiva para fomentar su propio crecimiento a lo largo de toda su vida en diferentes ámbitos como la autogestión, la colaboración, la adaptación, la corresponsabilidad, y la resolución de conflictos. Esta competencia se fomenta en la programación, no solo a través de algunos de los contenidos propios de la materia referente a los ámbitos que competen a esta dimensión, sino a través de la presentación de entregables en diferentes plazos (por ejemplo, más allá de las tareas completadas diariamente, los alumnos han de elaborar una reflexión tras cada unidad, así como completar el manual “MSEE” para su entrega final al terminar el curso) y la ejecución de tareas en agrupamientos variados (por ejemplo, la redacción de reflexiones de forma individual en cada capítulo; la creación de murales en gran grupo, como el de la UD5; los encuentros intelectuales por parejas de diferentes componentes tras cada ronda, etc.), que implican la cooperación, gestión y autogestión en diferentes contextos.

Competencia ciudadana (CC)

La Competencia ciudadana atiende a la participación y ejercicio de la ciudadanía con responsabilidad, teniendo presentes las diferentes características de la sociedad tanto a pequeña escala, haciendo referencia al entorno próximo, como a gran escala, referente a la ciudadanía mundial. Esta engloba alfabetización cívica, adopción de valores, conocimiento de la cultura, respeto a los derechos humanos, reflexión sobre la situación y los grandes problemas actuales, y

maduración hacia un modo de vida coherente con la Agenda 2030. Por una parte, en diversas unidades didácticas los contenidos impartidos toman un enfoque globalizado, que permite conocer la actualidad de la población mundial. Asimismo, esta competencia se manifiesta a lo largo de todas las sesiones de la presente programación debido a la inherente relación social entre los alumnos durante la realización de las diferentes actividades, en las que el tipo de agrupación varía fomentando el conocimiento de las variaciones culturales entre el alumnado, así como el desarrollo de valores cívicos. Más allá de la diversidad de agrupamientos sobre los que se mencionan ejemplos en competencias previas, y que suponen la necesidad de desarrollar habilidades sociales y cívicas para la consecución de las tareas, algunos otros ejemplos para desarrollar la CC son el trabajo de las emociones en diferentes contextos durante la UD2, o el conocimiento de las consecuencias sobre la pérdida de la biodiversidad y el buen o mal uso de los recursos naturales del planeta en la UD5.

Competencia emprendedora (CE)

La Competencia emprendedora se desarrolla a través de la adquisición de destrezas para generar resultados de valor, pensar de forma analítica y estratégica, desarrollar ideas imaginativas y creativas, reflexionar de manera crítica, innovar, mostrar disposición hacia el aprendizaje y la incertidumbre, colaborar con motivación y empatía haciendo uso de las habilidades comunicativas y negociadoras, e implementar proyectos de valor a través de la planificación y la gestión. El desarrollo de esta competencia es observable tanto en diversas actividades procesuales, como en los productos finales, donde el alumnado puede mostrar una actitud crítica e innovar y potenciar su creatividad, así como desarrollar destrezas comunicativas. Por ejemplo, en la creación de

un animal imaginario en la UD6, o en la presentación de un descubrimiento en la UD15.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La Competencia en conciencia y expresión culturales implica la comprensión y el respeto por las diversas formas de expresión en las diferentes culturas, además de la expresión personal atendiendo al rol adoptado en la sociedad. Incluye aspectos relacionados con el desarrollo de la identidad, el patrimonio cultural, el arte, y la diversidad. La presencia de esta competencia en la programación es transversal en todas las sesiones debido a lo anteriormente comentado respecto a la variedad de agrupamiento y a la perspectiva globalizada de los contenidos, incluso esto se ve potenciado en mayor cantidad debido a la variedad de propuestas y la relación con otras áreas de conocimiento, como Educación Plástica y Visual en la UD1, Teatro en la UD2, Educación Física en la UD4, Ciencias Sociales en la UD9, o Lengua Castellana y Literatura en todas las unidades didácticas.

6. CONTENIDOS

UNIDAD 1

Unidad didáctica	1	¿Qué falla en BUMBL.I? Las tres claves para parecer un humano.	
Nº de sesiones	7	El ser humano (I). Las funciones vitales.	
Situación de aprendizaje	Para comenzar la primera sesión, leemos a los alumnos el texto adjunto en el ANEXO 8 . A continuación, se plantea la situación de aprendizaje de la primera unidad: segunda carta de BUBL.I		
Producto final	Capítulo 1. Elaboración de una maqueta móvil de los órganos, aparatos, y sistemas involucrados en cada una de las tres funciones vitales sobre una silueta de extraterrestre de diseño propio.		
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación

1. Localizar sobre la figura humana los órganos, aparatos y sistemas involucrados en las funciones de nutrición, relación, y reproducción. 2. Describir las funciones de los órganos, aparatos y sistemas involucrados en las funciones de nutrición, relación, y reproducción. 3. Elaborar una maqueta móvil de los órganos, aparatos y sistemas involucrados en la función de nutrición, reproducción, y relación. 4. Respetar el material utilizado, haciendo un buen uso del mismo.		b) h) j)	1 2 5 6 7 9	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
Elaboración de una maqueta móvil de los órganos, aparatos y sistemas involucrados en la función de nutrición, reproducción, y relación.			X	
La nutrición. Órganos, aparatos y sistemas.		X		
La reproducción. Órganos, aparatos y sistemas.		X		
La relación. Órganos, aparatos y sistemas.		X		
Respeto y buen uso del material.				X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
2 3 4 5	2.4 3.2 4.2 5.2	CCL1, CCL2 CPSAA4 CCEC4		
Elementos transversales		ODS		
Trasversalidad con el área de Educación Plástica y Visual, con Educación Física, y con Lengua Castellana y Literatura.				

UNIDAD 2

Unidad didáctica	2	Cómo sentirse vivo al estilo terrestre.	
Nº de sesiones	7	El ser humano (II). Hábitos saludables	
Situación de aprendizaje		Lectura de la “Tercera carta de BUMBL.I.”.	
Producto final		Capítulo 2. Elaboración de una “Check List” para comprobar hábitos de higiene, de alimentación, de actividad física, y de descanso. Diseño y creación de una rueda de las emociones.	
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación

1. Justificar la importancia de la adquisición de hábitos de higiene.			
2. Componer una dieta equilibrada y hábitos de alimentación.	b)		1
3. Especificar hábitos para una vida activa físicamente.	h)		2
4. Determinar acciones para propiciar el buen descanso.	j)		4
5. Identificar emociones en diferentes contextos.	k)		5
6. Identificar hábitos saludables y no saludables personales en cuanto a la higiene, la alimentación, la actividad física, y el descanso.	m)		6
			8
			9
Contenidos	Saber	Saber hacer	Saber ser
Hábitos de higiene.			X
Hábitos de alimentación.	X		
Hábitos de actividad física.	X		
Hábitos de descanso.	X		
Identificación de emociones.			X
Elaboración de una rueda de las emociones.		X	
Distinción entre hábitos saludables y no saludables.			X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados	
3 4	3.2 4.1, 4.2, 4.3	CCL1, CCL2 STEM1, STEM5 CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4 CC2 CE1	
Elementos transversales		ODS	
Trasversalidad con las asignaturas de Teatro, Educación Física, y Lengua Castellana y Literatura.		 	

UNIDAD 3

Unidad didáctica	3	No solo hay humanos en la Tierra.
Nº de sesiones	6	Los reinos.
Situación de aprendizaje	Lectura de la "Cuarta carta de BUMBL.I" .	
Producto final	Capítulo 3. Elaboración de un mapa conceptual digital con los reinos, sus características generales, y ejemplos de seres vivos.	

Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
1. Enumerar los reinos de los seres vivos. 2. Describir las características generales del reino animal. 3. Identificar ejemplos de seres vivos correspondientes al reino animal. 4. Describir las características generales del reino vegetal. 5. Identificar ejemplos de seres vivos correspondientes al reino vegetal. 6. Describir las características generales del reino hongos. 7. Identificar ejemplos de seres vivos correspondientes al reino hongos. 8. Describir las características generales del reino protoctista. 9. Identificar ejemplos de seres vivos correspondientes al reino protoctista. 10. Describir las características generales del reino moneras. 11. Identificar ejemplos de seres vivos correspondientes al reino moneras. 12. Clasificar seres vivos según el reino al que pertenecen. 13. Hacer uso aplicado de los recursos digitales.		b) h) i) j)	1 3 5 6 7 9	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
Los reinos de los seres vivos.		X		
El reino animal. Clasificación, características y ejemplos.		X		
El reino vegetal. Clasificación, características y ejemplos.		X		
El reino de los hongos. Clasificación, características y ejemplos.		X		
El reino protoctista. Clasificación, características y ejemplos.		X		
El reino moneras. Clasificación, características y ejemplos.		X		
Recursos digitales aplicados al contexto educativo.			X	
Toma de conciencia sobre la diversidad de seres vivos presentes en el planeta.				X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
1 3 5	1.1 3.2 5.1, 5.2	CCL1, CCL2 CD2 CPSAA4		

Elementos transversales		ODS
Contenidos trasversales relacionados con Lengua Castellana y Literatura y Educación Física.		  

UNIDAD 4

Unidad didáctica	4	Nuestro planeta, nuestra casa.		
Nº de sesiones	7	Los ecosistemas.		
Situación de aprendizaje	Lectura de la “Quinta carta de BUMBL.I.” *Se realiza una salida didáctica a la Sierra de Guadarrama para observar el ecosistema y los factores bióticos y abióticos presentes en el mismo.			
Producto final	Capítulo 4. Elaboración de un cuaderno del observador en el aula y compleción del mismo durante la salida.			
Objetivos de la unidad	Objetivos de etapa	Objetivos de la programación		
1. Reconocer las características y los componentes principales de un ecosistema. 2. Identificar las relaciones entre los seres vivos de un ecosistema. 3. Señalar algunos de los componentes y características de algunos ecosistemas autóctonos como: desierto, pradera, bosque, charca, litoral, o ciudad. 4. Distinguir entre factores bióticos y abióticos. 5. Argumentar la importancia del respeto por el ecosistema.	a) b) c) h) k) l) m)	1 2 3 4 5 6 8 9		
Contenidos	Saber	Saber hacer	Saber ser	
Los ecosistemas. Características y componentes.	X			
Seres vivos que habitan los ecosistemas.	X			
Factores bióticos y abióticos.	X			
Respeto por el ecosistema. Equilibrio de los elementos.			X	
Ecosistema autóctono. Observación e identificación de componentes y características.		X		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		

2	2.1	CCL1, CCL2, CCL5
3	3.2	STEM5
4	4.1, 4.2	CPSAA1, CPSAA2, CPSAA4
5	5.1, 5.2, 5.3	CC1, CC2, CC4
6	6.2	CCEC1
Elementos transversales		ODS
Relación transversal con Educación Física y Lengua Castellana y Literatura.		  

UNIDAD 5

Unidad didáctica	5	Guardianes de la naturaleza.		
Nº de sesiones	4	Cuidado del medio ambiente.		
Situación de aprendizaje	Lectura de la “Sexta carta de BUMBL.I” .			
Producto final	Capítulo 5. Diseño y elaboración de un mural-collage grupal del cuidado de los ecosistemas, que exprese la importancia de la biodiversidad, factores nocivos, y buenos y malos usos de los recursos naturales.			
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
1. Explicar las consecuencias de la pérdida de la biodiversidad.		a) b) h) j) l) m)	1	
2. Identificar factores estresantes y nocivos para el medio ambiente.			2	
3. Señalar y describir recursos naturales.			3	
4. Distinguir entre buenos y malos usos de los recursos naturales.			4	
5. Expresar de forma artística la necesidad de cuidado de los ecosistemas.			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
La importancia de la biodiversidad.				X
Factores estresantes y nocivos.		X		
Recursos naturales. Buenos y malos usos.				X
Respeto por los ecosistemas.			X	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
3	3.1, 3.2	CCL1, CCL2, CCL5		
5	5.1, 5.2, 5.3	STEM3, STEM5		
6	6.1, 6.2	CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5		

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios asociados
1 2 3 5	1.1. 2.1., 2.4. 3.2. 5.1., 5.2.	CCL1, CCL2, CCL5 STEM2, STEM3, STEM4 CD2, CD3 CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
Elementos transversales		ODS
Elementos transversales correspondientes a las materias de Educación Plástica y Visual, Educación Física, y Lengua Castellana y Literatura		  

UNIDAD 7

Unidad didáctica	7	Criaturillas sin espina.		
Nº de sesiones	5	Los animales (ii). Los invertebrados.		
Situación de aprendizaje	Lectura de la “Octava carta de BUMBL.I”.			
Producto final	Capítulo 7. Elaboración de una guía dicotómica de clasificación taxonómica: los invertebrados.			
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
1. Identificar las características de los invertebrados. 2. Clasificar animales invertebrados atendiendo a sus características de morfología externa, nutrición, respiración, y reproducción. 3. Indicar ejemplos de poríferos, cnidarios, anélidos, equinodermos, insectos, crustáceos, arácnidos, miriápodos, gasterópodos, bivalvos y cefalópodos. 4. Elaborar una guía dicotómica de clasificación taxonómica.		b) h)	1 3 5 6 7 9	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
Animales invertebrados. Características generales.		X		
Clasificación de los invertebrados. Características de los poríferos, cnidarios, anélidos y equinodermos.		X		
Clasificación de los invertebrados. Características y taxonomía de los artrópodos: insectos, crustáceos, arácnidos y miriápodos.		X		
Clasificación de los invertebrados. Características y taxonomía de los moluscos: gasterópodos, bivalvos y cefalópodos.		X		

Guía dicotómica de clasificación taxonómica.			X	
Apreciación y respeto hacia la diversidad de seres vivos.				X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
2 3 5	2.3 3.2 5.1, 5.2	CCL1, CCL2 STEM1 CPSAA4		
Elementos transversales		ODS		
Relación con el área de Lengua Castellana y Literatura y Educación Física.		 		

UNIDAD 8

Unidad didáctica	8	Plantando conocimiento para BUMBL.I		
Nº de sesiones	5	Las plantas		
Situación de aprendizaje	Lectura de la “Novena carta de BUMBL.I”.			
Producto final	Capítulo 8. Disección de una flor y creación de un mural de identificación de partes y funciones.			
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
<ol style="list-style-type: none"> Señalar las características generales de las plantas. Identificar las partes principales de las plantas y clasificarlas según tengan flores o no. Describir de forma sencilla el proceso de la fotosíntesis y de la respiración de las plantas. Diferenciar la función de reproducción sexual y asexual. Reconocer qué órganos y partes de la planta intervienen en cada tipo de reproducción. Distinguir las partes de una flor y su proceso de transformación en fruto. Explicar en qué consiste la función de relación de las plantas. Elaborar un mural a partir de la disección de una flor. 		b) h) j)	1 3 5 6 7 9 10	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
Las plantas. Características, partes y clasificación.		X		
Función de nutrición. Fotosíntesis.		X		
Función de relación.		X		

Función de reproducción.		X		
La flor. Reconocimiento de las partes.			X	
Elaboración y comprobación de hipótesis sobre el crecimiento de las plantas.			X	
Respeto hacia las plantas. Valoración de los beneficios que aportan al resto de seres vivos.				X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
2 3 5	2.3, 2.5 3.2 5.1, 5.3	CCL1, CCL2 CPSAA4 CCEC4		
Elementos transversales		ODS		
Relación transversal con la asignatura de Educación Plástica y Visual, con Educación Física, y con Lengua Castellana y Literatura.				

UNIDAD 9

Unidad didáctica	9	¿Sabes qué pisas?		
Nº de sesiones	4	El relieve y las rocas		
Situación de aprendizaje	Lectura de la “Décima carta de BUMBL.I”.			
Producto final	Capítulo 9. Diseño y construcción de una ecosfera casera, en grupos.			
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
<ol style="list-style-type: none"> Identificar los tipos de relieve. Señalar y definir las formas de relieve. Identificar los minerales presentes en la vida cotidiana. Clasificar las rocas atendiendo a las principales propiedades. Determinar las consecuencias ambientales de la extracción de rocas. Construir una ecosfera casera. 		<ol style="list-style-type: none"> 	<ol style="list-style-type: none"> 	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
Formas de relieve.		X		
Las rocas. Clasificación, origen y extracción.		X		
Los minerales.			X	

Consecuencias ambientales de la extracción de rocas.			X
Diseño y construcción de una ecosfera casera.			X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados	
2 3 5	2.5 3.2 5.1, 5.2	CCL1, CCL2, CCL5 STEM3 CPSAA3, CPSAA4 CE2, CE3 CCEC4	
Elementos transversales		ODS	
Relación transversal con Educación Plástica y Visual, Ciencias Sociales, Educación Física, y Lengua Castellana y Literatura.		 	

UNIDAD 10

Unidad didáctica	10	¡Cuidado con lo que tocas!		
Nº de sesiones	3	El calor y la temperatura		
Situación de aprendizaje	Lectura de la “Undécima carta de BUMBL.I”.			
Producto final	Capítulo 10. Ficha de observación sobre experimentos con materiales conductores y aislantes del calor.			
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
<ol style="list-style-type: none"> Definir calor y temperatura. Identificar características generales del calor. Distinguir y conocer el uso de diferentes instrumentos de medición de la temperatura. Diferenciar entre materiales conductores y aislantes. Señalar ejemplos de materiales conductores y aislantes. Identificar maneras seguras de tratar con objetos calientes. Elaborar hipótesis sencillas relacionadas con el calor. 		b) g) h)	1 2 5 6 8 9	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
El calor. Características.		X		
La temperatura. Características.		X		
Identificación de materiales conductores y aislantes.			X	
Utilización y lectura de medidas en instrumentos de medición de temperatura			X	

Aplicaciones en la vida cotidiana con medidas de seguridad.				X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
2 3 5	2.1, 2.3, 2.4, 2.5 3.2 5.1, 5.2	CCL1, CCL2 STEM2, STEM4 CPSAA4 CE3		
Elementos transversales		ODS		
Transversalidad con el área de Matemáticas, Educación Física, y Lengua Castellana y Literatura.				

UNIDAD 11

Unidad didáctica	11	Ahora lo ves... y ahora no lo ves... ¿o sí?		
Nº de sesiones	3	Los cambios de estado		
Situación de aprendizaje	Lectura de la "Duodécima carta de BUMBL.I".			
Producto final	Capítulo 11. Ficha de observación sobre experimentos acerca de los cambios de estado del agua. Ficha de observación sobre experimentos acerca de los efectos del calor en diferentes materiales.			
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
1. Explicar las principales propiedades del agua. 2. Expresar las posibles consecuencias del efecto del calor sobre los materiales. 3. Experimentar los efectos del calor sobre diferentes materiales.		b) g) h)	1 3 5 6 8 9	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
El agua y sus propiedades.		X		
Efectos del calor sobre los materiales.			X	
Atención y valoración de la prevención de riesgos y accidentes.				X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
2 3	2.1, 2.3, 2.4, 2.5 3.2	CCL1, CCL2 STEM2, STEM4		

5	5.1, 5.2	CPSAA4 CE3
Elementos transversales		ODS
Relación transversal con Ciencias Sociales, Educación Física, y Lengua Castellana y Literatura.		

UNIDAD 12

Unidad didáctica	12	Mejunjes.		
Nº de sesiones	4	La materia y las sustancias		
Situación de aprendizaje	Lectura de la “Decimotercera carta de BUMBL.I”.			
Producto final	Capítulo 12. Ficha de observación sobre métodos de separación de mezclas.			
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
<ol style="list-style-type: none"> Definir materia. Detallar las dos características fundamentales de la materia: masa y volumen. Diferenciar sustancias puras y mezclas. Experimentar métodos de separación de mezclas. Asumir la responsabilidad del uso seguro y cuidado del material antes, durante, y tras la experimentación. 		b) g) h)	1 5 6 8 9	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
La materia. Masa y volumen.		X		
Sustancias puras y mezclas. Clasificación y características.		X		
Tipos de mezclas. Homogéneas y heterogéneas.		X		
Aplicación de métodos de separación de mezclas.			X	
Cuidado y manipulación del material.				X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
2 3 5	2.1, 2.3, 2.4, 2.5 3.2 5.1, 5.2	CCL1, CCL2 STEM2, STEM4 CPSAA4 CE3		
Elementos transversales		ODS		

Transversalidad con Educación Física y Lengua Castellana y Literatura.	
--	---

UNIDAD 13

Unidad didáctica	13	¿Volver a la casilla de salida? Depende...	
Nº de sesiones	2	Los cambios químicos	
Situación de aprendizaje	Lectura de la " Decimocuarta carta de BUMBL! ".		
Producto final	Capítulo 13. Ficha de observación sobre cambios reversibles e irreversibles.		
Objetivos de la unidad	Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar entre cambio físico y cambio químico. 2. Identificar procesos de cambios reversibles. 3. Reconocer procesos de cambios irreversibles. 4. Experimentar transformaciones reversibles e irreversibles. 	b) g) h)	1 5 6 8 9 11	
Contenidos	Saber	Saber hacer	Saber ser
Cambios reversibles. Procesos.	X		
Cambios irreversibles. Procesos.	X		
Transformaciones reversibles e irreversibles.		X	
Desarrollo del análisis crítico.			X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados	
2 3 5	2.1, 2.3, 2.4, 2.5 3.2 5.1, 5.2	CCL1, CCL2 STEM2, STEM4 CPSAA4 CE3	
Elementos transversales	ODS		
Transversalidad con la materia de Ciencias Sociales, Educación Física, y Lengua Castellana y Literatura.			

UNIDAD 14

Unidad didáctica	14	Forzudos sin músculos.		
Nº de sesiones	3	La fuerza		
Situación de aprendizaje	Lectura de la “Decimoquinta carta de BUMBL.I”.			
Producto final	Capítulo 14. Mapa conceptual sobre tipos de fuerza, efectos y ejemplos de la vida cotidiana.			
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
<ol style="list-style-type: none"> Definir fuerza. Señalar características generales de la fuerza. Diferenciar entre fuerzas de contacto y a distancia. Identificar efectos de la fuerza en los objetos a los que se le aplica. 		<ol style="list-style-type: none"> b) g) h) 	<ol style="list-style-type: none"> 1 2 4 5 6 7 8 9 12 	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
Fuerza. Características y clasificación.		X		
Fuerzas de contacto y fuerzas a distancia.		X		
Efectos de las fuerzas.			X	
Cuidado y buen trato hacia los compañeros.				X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
<ol style="list-style-type: none"> 2 3 5 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1, 2.3, 2.4 3.2 5.2 	<ol style="list-style-type: none"> CCL1, CCL2 STEM2 CPSAA4 		
Elementos transversales		ODS		
Transversalidad con la asignatura de Educación Física y con Lengua Castellana y Literatura.				

UNIDAD 15

Unidad didáctica	15	Maquinando con las máquinas.		
Nº de sesiones	4	Las máquinas		
Situación de aprendizaje	Lectura de la "Decimosexta carta de BUMBL.I". Lectura de la " Última carta de BUMBL.I ".			
Producto final	Capítulo 15. Ficha de beneficios y perjuicios de la tecnología. Presentación sobre un descubrimiento o invento relevante a lo largo de la historia.			
Objetivos de la unidad		Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
<ol style="list-style-type: none"> Identificar características generales de las máquinas. Diferenciar entre máquinas simples y compuestas. Ofrecer ejemplos de máquinas simples. Aportar ejemplos de máquinas compuestas. Reconocer aplicaciones de las máquinas en la vida cotidiana. Investigar acerca de descubrimientos destacados relacionados con las máquinas, herramientas e instrumentos. Argumentar beneficios y perjuicios de la tecnología. Experimentar la aplicación de máquinas simples. Polea y palanca. 		<ol style="list-style-type: none"> b) e) h) i) j) 	<ol style="list-style-type: none"> 1 5 6 7 8 9 	
Contenidos		Saber	Saber hacer	Saber ser
Herramientas, máquinas e instrumentos. Tipos y características.		X		
Máquinas simples y compuestas.		X		
Aplicaciones de las máquinas en la vida cotidiana.		X		
Descubrimientos e inventos a lo largo de la historia.			X	
Beneficios y perjuicios de la tecnología.				X
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos asociados		
<ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 6 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 2.3 3.2 6.3 	CCL1, CCL2, CCL3 STEM2, STEM3 CD1, CD2, CD4 CPSAA4 CCEC4		
Elementos transversales		ODS		
Relación transversal con el área de Educación Física y con Lengua Castellana y Literatura.				

6.1. CONCURSO

Durante los últimos tres días previos a la finalización del curso, tras haber completado las quince unidades didácticas correspondientes a la programación, y una vez que las evaluaciones están completas, se realizará un concurso para el diseño del aspecto de BUMBL.I el extraterrestre. La descripción de este se detalla en profundidad en el [ANEXO 7](#).

6.2. CRONOGRAMA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

La distribución de las unidades didácticas a través de los tres trimestres en los que se divide el calendario escolar anual queda reflejada en la Tabla 2, indicando la correspondencia entre el trimestre, la unidad didáctica, las sesiones que le corresponden, y las fechas que delimitan cada uno de los tres periodos.

Dado que los días lectivos asignados a la asignatura son lunes y miércoles, la fecha de comienzo y fin de trimestre ha sido establecida de acuerdo con este parámetro.

Tabla 2

Distribución cronológica de las unidades didácticas.

TRIMESTRE	UD	Nº sesiones	FECHA
1	Inicio del curso	1	6 septiembre- 20 noviembre
	1	7	
	2	7	
	3	6	
2	4	7	22 noviembre- 6 marzo
	5	4	
	6	5	
	7	5	
	8	5	
3	9	4	11 marzo- 10 junio
	10	3	
	11	3	
	12	4	
	13	2	

	14	3	
	15	4	
	Concurso	3	12 junio- 19 junio
	Final de curso	1	21 junio

6.3. HILO CONDUCTOR

El hilo conductor de esta programación anual es observable a través del producto final del curso “Manual de supervivencia para un Extraterrestre en Emergencias”, elaborado paulatinamente por los alumnos a lo largo de las diferentes unidades didácticas. Para motivar al alumnado e introducirlo en la temática planteada, el primer día de clase se comienza la sesión con el texto adjunto en el [ANEXO 7](#). En este, se cuenta brevemente la historia de BUMBL.I, el personaje principal que acompañará a los alumnos a lo largo del curso. Se trata de un extraterrestre que siempre soñó con viajar a la Tierra; ahora que lo ha conseguido, pide ayuda a los humanos (en este caso consigue contactar con el docente y sus alumnos) para aprender sobre la vida en la Tierra. El canal de comunicación se establece a través de cartas. Por ello, cada unidad didáctica comienza con la lectura de una carta de BUMBL.I, en la que cuenta alguna experiencia o suceso que ha vivido, y se plantea preguntas que los alumnos han de ayudar a resolver. Con el objetivo de solventar todas sus dudas, los alumnos crean individualmente un dossier por capítulos que recoge actividades realizadas a lo largo de las unidades didácticas; el manual anteriormente citado (“Manual de Supervivencia para un Extraterrestre en Emergencias”), que servirá a BUMBL.I para integrarse entre los terrestres, y que podrá llevar a su academia, en su planeta, para que sus compañeros puedan aprender sobre la vida en la Tierra antes de viajar a ella.

7. METODOLOGÍA

7.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Los principios metodológicos son fundamentales para mantener la coherencia y la continuidad en la labor docente. Por tanto, es crucial que sean compartidos por todo el claustro de maestro. Como señala Escamilla (2009), estos métodos son de una naturaleza abstracta y se establecen como fundamentos que guían el proceso educativo. Además, su transcendencia y perspectiva integradora facilitan la entrega de una visión holística de la realidad a los estudiantes.

Destacan varios principios metodológicos:

- Detección y fomento del potencial del estudiante. Los docentes deben tener en cuenta los conocimientos previos y las características psicológicas del alumnado para adaptar el material didáctico, asegurando así un aprendizaje significativo. Esto se logra evaluando el conocimiento previo de los estudiantes al inicio de cada unidad, mediante rutinas de pensamiento y autoevaluaciones iniciales.
- Garantizar la utilidad del aprendizaje y fomentar el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo y consciente. Es esencial proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para su desarrollo en un entorno globalizado.
- Promover un ambiente de aceptación y cooperación mutua. Se incide en la creación de un entorno de respeto y colaboración en el aula, valorando las aportaciones de todos los estudiantes. Este ha de estar basado en el respeto y la confianza; aspectos fundamentales para el desarrollo de habilidades afectivas y de relación interpersonal del estudiantado. Para ello, se

establecen momentos para el trabajo grupal durante el desarrollo de las unidades didácticas, variando tanto la coincidencia con compañeros en el grupo, como la cantidad de componentes por equipo.

- Fomentar el desarrollo de la representación mental a través de la intuición. Se crearán situaciones que combinen observación y experimentación para la consecución de los desafíos propuestos.
- Fortalecer la relación entre la familia y la institución educativa. Reconociendo que aprendizajes clave, como la iniciativa emprendedora y la propia capacidad de aprender, han de ser abordados dentro y fuera del aula. Se busca coherencia y continuidad entre los objetivos de la familia y la escuela.

Además de dichos principios, se emplearán metodologías específicas en cada unidad, como el aprendizaje cooperativo o el Aprendizaje-Servicio. En todas ellas se implementa el Aprendizaje Basado en Proyectos, dado que se plantea una situación de aprendizaje inicial con unos desafíos correspondientes que servirá de hilo conductor; seguidamente se realizan diversidad de actividades y entregables que contribuyen a la construcción de conocimiento para desempeñar la creación de un producto final. Asimismo, se realizan propuestas de movimiento durante todas las sesiones de la programación.

7.2. RECURSOS

7.2.1. Recursos materiales

Informáticos y tecnológicos

- Para el desarrollo de las sesiones: pizarra digital interactiva de aula, vídeos, páginas web y aplicaciones con recursos educativos, presentaciones digitales.

- Para la creación de contenido por parte del docente: principalmente se utilizará Word, PowerPoint, Canva, Genial.ly, Kahoot, aunque también se desarrollarán contenidos en diversas webs de recursos educativos según las necesidades e intereses del alumnado.
- Para la creación de contenido por parte del alumnado: dispositivos electrónicos del centro educativo. Puntualmente, los alumnos utilizarán aplicaciones y webs como Switch Zoo, Word, o Canva. Asimismo, periódicamente, cada vez que se finalice un capítulo de contenidos un alumno utilizará Wix para añadir una entrada al blog del aula titulado “Reflexiones para BUMBL.I”, donde redacte los aspectos destacados del capítulo en cuanto a contenidos y desarrollo de los mismos en el aula, así como una reflexión sobre ello, o cualquier otro aspecto que considere de interés.

Analógicos

Material de escritura para la compleción de fichas en papel y pizarras individuales para rotulador; materiales artísticos (lápices de colores, pinturas, tijeras, pegamento, celo, etc.) para la elaboración de algunos productos finales; materiales deportivos como pelota de tenis, conos y aros, [libros de consulta y ampliación de contenidos](#), recursos impresos para la realización de actividades.

7.2.2. Recursos personales

El recurso personal principal será el docente-tutor del grupo. Para la realización de salidas didácticas se contará con el especialista en Educación Física.

7.2.3. Recursos ambientales

Se establecen dos ubicaciones principales para la implementación de la programación anual; el aula del grupo-clase, y el patio exterior del centro.

Asimismo, se realiza una salida didáctica a la Sierra de Guadarrama.

8. EVALUACIÓN

La evaluación que a continuación se describe es fruto del vínculo entre diferentes aspectos que fundamentan esta programación, como son los objetivos de etapa ([ANEXO 2](#)), los contenidos ([ANEXO 4](#)), las competencias clave y sus descriptores operativos ([ANEXO 3](#)), las competencias específicas, y los criterios de evaluación (ambos en el [ANEXO 5](#)) referentes al Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria, así como los objetivos de la programación establecidos en base a los anteriormente mencionados. Además, se tiene en cuenta el Artículo 19 de la ley previamente citada acerca de la evaluación. Por todo ello, se establecen criterios de calificación siguiendo métodos de evaluación cuyo cómputo se caracteriza por ser global, continua, formativa y objetiva.

Al iniciar y finalizar cada unidad didáctica, los alumnos completarán individualmente una autoevaluación de conocimientos que permitirá apreciar los conocimientos previos acerca de cada tema, así como la percepción de conocimientos adquiridos al finalizar. Esta contiene un conjunto de indicadores que se evalúan en una escala de tres niveles correspondientes a emoticonos con caras para facilitar la evaluación por parte del alumnado. Un ejemplo de este recurso es la [ficha de autoevaluación](#) de la unidad didáctica 6.

Esta propuesta incorpora una dimensión metacognitiva, enfocándose no solo en el aprendizaje de contenidos, sino también en la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje, que es fundamental para el desarrollo de los niños. La metacognición les ayuda a tomar conciencia de sus estrategias de aprendizaje, a evaluar su efectividad y a hacer ajustes proactivos. Como parte de nuestra rutina de evaluación, se destinarán los últimos minutos de gran parte de las sesiones para la actividad “¿Qué he aprendido?”, donde cada estudiante tendrá la oportunidad de anotar individualmente dos conceptos que haya internalizado durante la sesión. Este ejercicio no solo refuerza el contenido aprendido, sino que también cultiva una práctica habitual de autoevaluación y reflexión crítica; habilidades imprescindibles para el aprendizaje autónomo y continuo. Esta actividad se complementa con una puesta en común. Las anotaciones del alumnado, además, permitirán al docente realizar un seguimiento de los conocimientos afianzados o las posibles dudas que puedan surgir.

Asimismo, el docente completará diariamente un cuaderno de registro anecdótico sobre aspectos principalmente actitudinales, pero también acerca de dificultades significativas en el aprendizaje referente a otras competencias.

Las elaboraciones realizadas por los alumnos se evaluarán haciendo uso de diferentes herramientas como listas de cotejo (un ejemplo es la [lista de cotejo para evaluar la tarea de “Cartas encadenadas”](#)) o rúbricas de evaluación (como, por ejemplo, la [rúbrica para evaluar el póster sobre un animal imaginario](#)). De cualquier modo, todas las herramientas de evaluación irán acompañadas de un apartado anejo de observaciones, para anotar otros aspectos cualitativos referentes a los indicadores evaluados.

Al finalizar las unidades didácticas impares, los alumnos completarán una ficha evaluativa de control para comprobar la adquisición de contenidos de la misma unidad y la par previa, puntuada cuantitativamente atendiendo a la correcta o incorrecta respuesta de las preguntas.

Finalmente, al terminar cada trimestre se recopilará el producto final para realizar un seguimiento, pudiendo realizarse modificaciones y mejoras hasta la entrega final al término del tercer trimestre. El producto en cuestión es el Manual de Supervivencia para un Extraterrestre en Emergencias (MSEE), que se elabora paulatinamente a través de capítulos correspondientes a cada unidad didáctica ([ejemplo de capítulo del manual](#)). Este se compone de unos apartados establecidos y se completa con las actividades añadidas en cada unidad. La presentación del manual, incluyendo la paginación correspondiente, la compleción de los índices, y la redacción y dibujo de los aspectos destacados se evaluará a través de una [rúbrica de evaluación](#).

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. DUA: DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE

El DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) fue desarrollado el Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST) y ha sido renovado en base a los Informes de la UNESCO, y reforzado a través de políticas educativas europeas (Alba, 2018). Tal y como explica el mismo autor, consiste en una nueva perspectiva en educación, que busca la identificación de barreras para el aprendizaje y pretende encontrar propuestas para una enseñanza inclusiva que pueden afectar al currículo para flexibilizar objetivos, evaluación, metodologías y recursos.

Desde un enfoque general basado en la concepción de la diversidad en el aula como factor irrefutable, el DUA establece tres principios básicos a tener en cuenta por el docente con la finalidad de que todo el alumnado tenga la oportunidad de aprender: 1) ofrecer múltiples formas de implicación, 2) ofrecer múltiples formas de representación de la información, y 3) ofrecer múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje (Alba, 2018).

Con el objetivo de orientar la práctica docente hacia las pautas y principios básicos del DUA, se expone a continuación un esquema proporcionado por el CAST que indica cómo abarcar diferentes aspectos de forma inclusiva, haciendo referencia tanto a la motivación y el compromiso, la representación, y la acción y expresión por parte del alumnado.

Figura 2

Pautas del Diseño Universal del Aprendizaje



Nota: Adaptado de Universal design for learning guidelines version 2.2 [graphic organizer], por Wakefiel, MA, 2018, CAST.

9.2. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Como se menciona en el apartado de contextualización, en el grupo para el cual se elabora esta programación anual, indistintamente de los diferentes ritmos de aprendizaje y habilidades o dificultades que pueda presentar el alumnado, existen dos alumnos con diagnósticos asignados, ambos referentes al espectro de la regulación de la conducta y la atención; un alumno con Trastorno del Espectro Alcohólico Fetal (TEAF), y una alumna con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

Siguiendo los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, por lo general se implementarán actividades y utilizarán recursos que afecten a la totalidad del grupo. A continuación, se comentan las mismas, atendiendo a las características expuestas por la Organización del Bachillerato Internacional (2019), donde se relacionan características comunes de estos diagnósticos con sugerencias metodológicas concordantes con las pautas del DUA.

En primer lugar, dado que es una cualidad inherente a estos alumnos la incapacidad de mantenerse tranquilos, sentados y focalizados durante largos periodos de tiempo, se establece al menos una actividad en movimiento durante cada sesión para el trabajo de contenidos.

Ante las dificultades para respetar el turno de palabra, se establece la rutina de la pelota. Esta consiste en que el docente siempre tendrá en el aula una pelota pequeña, de tamaño semejante a una pelota de tenis, pero pudiendo ser de otro material. Un alumno solo podrá intervenir en voz alta en el aula si ha recibido la pelota por parte del docente. Una vez que finaliza la intervención, la pelota es devuelta al docente.

Por otra parte, se tratarán las dificultades de distracción constante, dificultad para emprender actividades, y falta de atención general a través de la variedad de agrupaciones en las diferentes actividades. A pesar de que también existen tareas de trabajo autónomo, la colaboración con otros compañeros permitirá que estos ayuden a enfocar el trabajo del alumno con dificultades.

En cuanto a las diferentes agrupaciones mencionadas, también se tendrá en cuenta las dificultades de estos alumnos para evitar que coincidan frecuentemente en el mismo grupo, lo cual podría dificultar en gran medida el desempeño y logro de la tarea propuesta.

Asimismo, se elaboran productos a través de diferentes vías, y utilizando variedad de materiales, incluyendo plataformas digitales, elaboraciones manuales, representaciones gráficas, y mapas conceptuales, entre otros.

Además, como medidas concretas para estos alumnos, se puede establecer un gesto concreto con cada alumno diagnosticado que exprese la necesidad de modificar la conducta en un momento determinado, y designar una zona de descanso para que el alumno se retire en caso de encontrarse demasiado inquieto.

Por último, es necesario mencionar también la actitud del docente ante la diversidad, siendo esta especialmente relevante para propiciar el desarrollo de todos los alumnos. El profesor ha de mostrarse comprensivo, positivo y paciente ante los posibles desafíos que surjan. Debe hacer sentir al alumno que es escuchado, y tener en cuenta sus intereses. También debe reforzar las conductas positivas y ser flexible en cuenta a las posturas o movimientos del alumnado durante las explicaciones. Es recomendable que establezca unas

normas generales de aula de forma consensuada con todo el alumnado, además de un “contrato” extra con los alumnos con los diagnósticos mencionados. El lenguaje que utilice durante las explicaciones y al dar instrucciones ha de ser claro y conciso.

10. CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DE OTROS PLANES

Esta programación anual está alineada con algunos de los planes propuestos por la Comunidad de Madrid para los centros escolares, con la finalidad de impulsar el desarrollo de diferentes habilidades y destrezas, así como también se ve vinculada y alineada con planes propios del centro.

10.1. CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DEL PLAN DE CONVIVENCIA.

Una de las características que definen la didáctica y metodología utilizada para la implementación de todas las unidades didácticas de esta programación anual es la variedad de agrupación, más allá del desempeño de tareas de forma individual. Esta riqueza, que varía desde trabajo en gran grupo, hasta grupos reducidos de cinco alumnos o incluso parejas, requiere del desarrollo de habilidades sociales y comunicativas. Es por ello que la programación contribuye al Plan de Convivencia, debido al inherente trabajo referente a las relaciones sociales, la resolución de conflictos, la tolerancia, la expresión oral, etc.

10.2. CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DEL PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Este apartado queda sustancialmente explicado con detalle en el apartado de [atención a la diversidad](#) de este documento, donde se describen las medidas

que se toman en el aula para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje inclusivo, donde todos los alumnos experimentan el aprendizaje juntos, tratando de eliminar las posibles barreras que supongan desafíos añadidos a algunos alumnos con mayores dificultades de aprendizaje en determinados ámbitos. Para ello, se atiende al Diseño Universal del Aprendizaje y las pautas y recomendaciones que este diseño propone.

10.3. CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DEL PLAN SALUMOV.

El objetivo del Plan SaluMov es promover un estilo de vida saludable entre los alumnos, no solo a través de la enseñanza de hábitos relacionados con la alimentación, el deporte, o el sueño, sino aumentando el tiempo motriz y activo diario. La presente programación anual contribuye a este plan a través de la propuesta de actividades en movimiento para la adquisición de competencias vinculadas al área de Ciencias de la Naturaleza, tratando de romper con la tradicional creencia de que el tiempo motriz durante el horario escolar se limita a las sesiones de la materia de Educación Física y a los momentos de recreo, mientras que en el resto de los ámbitos los alumnos permanecen sentados durante largos periodos de tiempo.

10.4. CONTRIBUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL DESARROLLO DEL PLAN JÓVENES LECTORES.

Además del plan anteriormente descrito, el centro también promueve el hábito lector y las habilidades de lectura y comprensión de textos a través del Plan Jóvenes Lectores. La contribución de la programación a este plan es evidente; el hilo conductor y las situaciones de aprendizaje planteadas para cada una de las quince unidades didácticas se fundamentan en la [lectura de cartas](#) a través

de las cuales un extraterrestre se pone en contacto con los alumnos, escritas con un lenguaje cercano y ameno. Asimismo, el aula contará con un rincón específico ideado para albergar libros divulgativos de consulta y ampliación, así como cualquier otra lectura con temática relacionada con los contenidos del curso. Los alumnos podrán añadir ejemplares a la lista propuesta y expuesta en el aula, dando la posibilidad de realizar intercambio de libros entre compañeros ([ANEXO 13. Listado de libros para el rincón de lectura](#)).

11. CONCLUSIONES

Como parte de las prácticas correspondientes a mis estudios universitarios he podido asistir a gran variedad de centros, y aunque en algunos de ellos mi participación ha sido exclusiva en la mención de Educación Física, en la mayoría he podido combinar la asistencia a sesiones de esta materia con otras áreas como Ciencias de la Naturaleza, Lengua Castellana y Literatura, inglés, o Matemáticas. En todas ellas he tenido la suerte de presenciar la implementación de metodologías innovadoras y activas donde el eje del proceso de enseñanza-aprendizaje no estaba en el libro de texto, sino en la experiencia del alumnado.

Sin embargo, debido a mi formación en el doble perfil de graduada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Educación Primaria, cuando me permitían crear e impartir sesiones propias, siempre he tratado de implicar la motricidad y los desplazamientos en las actividades propuestas, ya fuese dentro del aula o fuera de ella; cabe matizar que este tipo de propuestas no han de confundirse con posibles proyectos interdisciplinares con el área de Educación Física. A través de diferentes experiencias me he dado cuenta de la gran acogida que han tenido estas propuestas entre el alumnado, pero también por parte de los

docentes-tutores, al tratarse, en todos los casos, de actividades “simples y habituales” para mí, pero novedosas para ellos.

Atendiendo a dichas vivencias, esta programación anual, ofrece un enfoque basado en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en el que destaca la realización de actividades en movimiento en todas las sesiones. Esta perspectiva de acción motriz en el aula suponía todo un reto personal al no tener más referencia que mi limitada experiencia planificando e implementando este tipo de didácticas en sesiones como parte de diversas asignaturas de la universidad y en las prácticas en los centros educativos.

Sin embargo, gracias a la decisión de enfrentarme a este desafío, que ha resultado en la planificación de esta programación anual a mi parecer completamente viable, y considerando todos los beneficios de la actividad física, he consolidado en mayor medida la creencia de que el movimiento como aspecto diferencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes áreas se va a convertir en parte de mi filosofía como docente.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alba Pastor, C. (Coord.). (2018). *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Madrid: Morata. 1ª impresión 2016.

Batez, M., Milošević, Ž., Mikulić, I., Sporiš, G., Draženka, M., & Trajković, N. (2021). Relationship between Motor Competence, Physical Fitness, and Academic Achievement in Young School-Aged Children. *Hindawi. BioMed Research International*. <https://doi.org/10.1155/2021/6631365>

Chacón-Cuberos, R., Zurita-Ortega, F., Ramírez-Granizo, I., & Castro-Sánchez,

M. (2020). Physical Activity and Academic Performance in Children and Preadolescents. A systematic Review. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 139, 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/1\).139.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/1).139.01)

Chen, Y.-L., Tolfrey, K., Pearson, N., Bingham, D. D., Edwardson, C., Cale, L.,

Clemes, S. A. (2021). Stand out in class: investigating the potential impact of a sit-stand desk intervention on children's sitting and physical activity during class time and after school. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4759). <https://doi.org/10.3390/ijerph18094759>

Cortés, M. E., Veloso, B. C., & Alfaro, A. A. (2020). Impact of physical activity on

brain development and learning during childhood and adolescence. *Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA)*, 7(1), 39-52. <https://doi.org/10.22370/ieya.2021.7.1.1461>

Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se

establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. (18 de julio de 2022). *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*.

Doherty, A., & Forés, A. (2020). Actividad física y cognición: inseparables en el

aula. *JONED. Journal of Neuroeducation*, 1(1), 66-75. <https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31665>

Escamilla, A. (2009). *Las competencias en la programación de aula*. Barcelona,

España: Graó.

García-Jiménez, J. V. (2023). Physical activity and academic performance in students from same primary education school. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(5), 378-385.

<https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0504>

Organización del Bachillerato Internacional. (2019). *Respuesta a la diversidad de aprendizaje de los alumnos en el aula. Eliminar las barreras para el aprendizaje.*

Piaget, J. (1968). *Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente.* Editorial Revolucionaria.

Ponce-Bordón, J., López-Gajardo, M., Ramírez-Bravo, I., & Pulido, J. (2020). The relationship between physical activity and school performance in primary education. *Trances: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 12(2), 151-168.

Portillo, M. E. (2020). We learn from the movement. *Educación*, 26(1), 59-62.
<https://doi.org/10.33539/educacion.2020.v26n1.2185>

Real Decreto 157/2022, de 2 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. (2 de marzo de 2022). *Boletín Oficial del Estado*(52), 24485-24487.

Rivas, S. (2022). *Neuroeducation: Importance of physical activity for the well-being and cognitive development in children and primary education.*
[Trabajo de fin de máster, Universidad Internacional de Andalucía].

van der Fels, I. M., te Wierike, S. C., Hartman, E., Elferink-Gemser, M. T., Smith, J., & Visscher, C. (2015). The relationship between motor skills and

cognitive skills in 4-16 year old typically developing children: a systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18, 697-703.

<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.09.007>

13. ANEXOS

ANEXO 1. Calendario académico para el curso 2023-2024. Comunidad de Madrid.

Figura 3

Calendario académico para el curso 2023-2024. Comunidad de Madrid.

SEPTIEMBRE 2023							OCTUBRE 2023							NOVIEMBRE 2023						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3						1			1	2	3	4	5	
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30			
							30	31												

DICIEMBRE 2023							ENERO 2024							FEBRERO 2024						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31					26	27	28	29			

MARZO 2024							ABRIL 2024							MAYO 2024						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30	31	29	30						27	28	29	30	31		

JUNIO 2024							JULIO 2024						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2	1	2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21
17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28
24	25	26	27	28	29	30	29	30	31				

A efectos académicos:

- Inicio de período lectivo alumnado enseñanzas correspondientes.
- Día festivo/vacacional enseñanzas correspondientes.
- Otros días no lectivos enseñanzas que corresponden.
- Evaluación final ordinaria enseñanzas que corresponden.
- Repaso y actividades formativas enseñanzas que corresponden.
- Última día lectivo alumnado enseñanzas correspondientes.

Nota: Tomado de Calendario escolar 2023-2024 [pdf], por Consejería de Educación Ciencia y Universidades. Comunidad de Madrid, 2023, EducaMadrid (https://www.educa2.madrid.org/web/educamadrid/principal/files/4669f6cd-ba9a-491a-a634-9d806659b340/calendario_escolar_2023-24_modificado.pdf?t=1695896238401)

ANEXO 2. Objetivos generales de etapa. BOCM. Decreto 61/2022.

a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar poniéndose en el lugar del otro, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como su participación en una sociedad democrática.

b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.

c) Adquirir habilidades para la resolución pacífica de conflictos y la prevención de la violencia, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito escolar y familiar, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.

d) Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres, y la no discriminación de personas por motivos de etnia, orientación o identidad sexual, religión o creencias, discapacidad u otras condiciones.

e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua española y desarrollar hábitos de lectura.

f) Adquirir en, al menos, la lengua inglesa, la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas en este idioma.

g) Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de

cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

h) Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.

i) Desarrollar las competencias tecnológicas básicas e iniciarse en su utilización, para el aprendizaje, desarrollando un espíritu crítico ante su funcionamiento y los mensajes que reciben y elaboran.

j) Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.

k) Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física, el deporte y la alimentación como medios para favorecer el desarrollo personal y social.

l) Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan la empatía y su cuidado.

m) Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios y estereotipos de cualquier tipo.

n) Desarrollar hábitos cotidianos de movilidad activa autónoma saludable, fomentando la educación vial y actitudes de respeto que incidan en la prevención de los accidentes de tráfico.

ANEXO 3. Descriptores operativos del perfil de salida al término de la Educación Primaria. BOCM. Decreto 61/2022.

Tabla 3.

Descriptores operativos del perfil de salida al término de la Educación Primaria.

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Descriptores operativos
CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa con respeto en interacciones de comunicación, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social, y educativo, con acompañamiento puntual, para participar en contextos cotidianos para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal.
CCL4. Lee obras diversas adecuadas a su desarrollo madurativo, seleccionando aquellas que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; reconoce el patrimonio literario como fuente de disfrute y aprendizaje; y moviliza su experiencia personal y lectora para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria a partir de modelos sencillos.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, para favorecer un uso eficaz y no discriminatorio de los diferentes sistemas de comunicación.

b) Competencia plurilingüe (CP)

Descriptores operativos
CP1. Usa, al menos, una lengua, además de la lengua propia, en su caso, y el español, para responder a necesidades comunicativas sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos de los ámbitos personal, social y educativo.
CP2. A partir de sus experiencias, reconoce las diferentes lenguas y experimenta estrategias que, de manera guiada, le permiten realizar transferencias sencillas entre distintas lenguas para comunicarse en contextos cotidianos y ampliar su repertorio del lenguaje
CP3. Conoce y respeta la variedad de las lenguas presentes en su entorno, reconociendo y comprendiendo su valor como factor de diálogo, para mejorar la convivencia.

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

Descriptorios operativos
STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, con uso de herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.
STEM3. Realiza, de forma guiada, proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, adaptándose ante la incertidumbre, para generar un producto creativo con un objetivo concreto, procurando la participación de todo el grupo.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos.

d) Competencia digital (CD)

Descriptorios operativos
CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.
CD3. Participa en actividades y/o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales que le permitan construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar en grupo, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura y responsable ante su uso.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y se inicia en la adopción de hábitos saludables de las mismas
CD5. Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

Descriptorios operativos
CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludable, y detecta y busca apoyo ante situaciones negativas.
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de los demás, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados
CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autónomo y participa en procesos de autoevaluación y evaluación conjunta, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.

f) Competencia ciudadana (CC)

Descriptorios operativos
CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.
CC2. Participa en actividades de su entorno cercano, en la toma de decisiones y la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución Española, los derechos humanos y de la infancia, el valor a la diversidad y de la igualdad entre hombres y mujeres, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible acordados por la ONU.
CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas de la actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, cuidar el entorno, de rechazar prejuicios, y de oponerse a cualquier forma de discriminación y violencia.
CC4. Comprende las relaciones entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida adecuados, para conservar la biodiversidad.

g) Competencia emprendedora (CE)

Descriptorios operativos
CE1. Reconoce necesidades inherentes a los retos que debe afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.
CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento, y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana.

CE3. Crea ideas planifica tareas, colabora con otros y en equipo, valora el proceso realizado y el resultado obtenido para llevar a cabo iniciativas de emprendimiento, y considera la experiencia como una oportunidad para aprender.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Descriptorios operativos
CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias culturales y la necesidad de respetarlas.
CCEC2. Reconoce especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, y se interesa por ellas, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.
CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.

Nota: Tomado de Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. (18 de julio de 2022). *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.*

ANEXO 4. Contenidos del área de Ciencias de la Naturaleza para el segundo ciclo de Educación Primaria. BOCM. Decreto 61/2022.

Tabla 4

Contenidos del área de Ciencias de la Naturaleza para el segundo ciclo de Educación Primaria

SEGUNDO CICLO	
CONTENIDOS	
BLOQUES	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES
A. Cultura científica	<p>Iniciación en la actividad científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos de indagación y formulación de hipótesis adecuados a las necesidades de la investigación (observación en el tiempo y espacio, identificación y clasificación, búsqueda de patrones, creación de modelos, investigación a través de búsqueda de información, experimentos con control de variables...). - Instrumentos y dispositivos apropiados para realizar observaciones y mediciones precisas, usados con seguridad, de acuerdo con las necesidades de la investigación. - Vocabulario científico básico y adecuado a su edad, de tipo técnico y aplicado, relacionado con las diferentes investigaciones. - Fomento de la curiosidad, la iniciativa y la constancia en la realización de las diferentes investigaciones. - El ensayo y error como parte de los inicios de la actividad científica. - Avances en el pasado relacionados con la ciencia y la tecnología que han contribuido a transformar nuestra sociedad mostrando modelos que incorporen la igualdad entre hombres y mujeres. - La importancia del uso de la ciencia y la tecnología para ayudar a comprender las causas de las propias acciones, tomar decisiones razonadas y realizar tareas de forma más eficiente.
	<p>La vida en nuestro planeta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los reinos de la naturaleza desde un punto de vista general, basado en el estudio y análisis de las características de diferentes ecosistemas. Identificación de algunos ecosistemas (pradera, charca, bosque, litoral y ciudad) y los seres vivos que en ellos habitan. - Características propias de los animales que permiten su clasificación y diferenciación en subgrupos relacionados con su capacidad adaptativa al medio: obtención de energía, relación con el entorno y perpetuación de la especie. <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los animales según el tipo de alimentación y sistemas implicados en la función

		<p>de nutrición: respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los animales y su relación con el entorno: órganos de los sentidos, aparato locomotor y sistema nervioso. • Clasificación de los animales según su tipo de reproducción (sexual y asexual) y forma de reproducción (vivíparos, ovíparos y ovovivíparos). <p>- Características propias de las plantas que permiten su clasificación en relación con su capacidad adaptativa al medio: obtención de energía (fotosíntesis), relación con el entorno y perpetuación de la especie (reproducción sexual y asexual).</p> <p>- Los ecosistemas como lugar donde intervienen factores bióticos y abióticos, manteniéndose un equilibrio entre los diferentes elementos y recursos. Importancia de la biodiversidad. Factores estresantes y nocivos para el equilibrio de los ecosistemas.</p> <p>- Las funciones y servicios de los ecosistemas.</p> <p>- Ejemplos de buenos y malos usos de los recursos naturales de nuestro planeta y sus consecuencias.</p> <p>- Las formas del relieve más relevantes.</p> <p>- Clasificación elemental de las rocas.</p> <p>- Las funciones vitales del ser humano: características generales de las células, tejidos, órganos, sistemas y aparatos implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción.</p> <p>- La relación entre las emociones y los principales sistemas y aparatos del cuerpo.</p> <p>- Hábitos de vida saludables: la importancia de la higiene, una alimentación variada y equilibrada, el ejercicio físico, el ocio activo y el descanso.</p> <p>- Hábitos saludables: identificación de las propias emociones y respeto por las de los demás. Sensibilidad y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.</p>
	<p>Materia, fuerzas y energía</p>	<p>- El calor y la temperatura. Cambios de estado, efectos del calor sobre diferentes materiales, materiales conductores y aislantes, instrumentos de medición y aplicaciones en la vida cotidiana.</p> <p>- Los cambios reversibles e irreversibles que experimenta la materia desde un estado inicial a uno final identificando los procesos y transformaciones que experimenta en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>- Fuerzas de contacto y a distancia. Las fuerzas y sus efectos.</p> <p>- Herramientas, máquinas e instrumentos. Propiedades de las máquinas simples y su efecto sobre las fuerzas. Aplicaciones y usos en la vida cotidiana. Diferencias entre las máquinas simples y las compuestas. Importantes descubrimientos e inventos.</p> <p>- Las sustancias puras y las mezclas. Tipos de mezclas. Separación de las mezclas homogéneas mediante distintos métodos.</p>
<p>B. Tecnología y digitalización</p>	<p>Uso de los recursos</p>	<p>- Dispositivos y recursos digitales. Estrategias de búsqueda guiada de información segura y eficiente en</p>

	digitales con responsabilidad	<p>internet (valoración, discriminación, selección y organización).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglas básicas de seguridad y privacidad para navegar por internet. - Recursos y plataformas digitales restringidas y seguras para comunicarse con otras personas. Etiqueta digital, reglas básicas de cortesía y respeto y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital. - Estrategias para fomentar un buen uso digital. Reconocimiento de los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales (tiempo excesivo de uso, ciberacoso, acceso a contenidos inadecuados, publicidad y correos no deseados, etc.), y estrategias de actuación.
	Proyectos de diseño y pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none"> - Fases de los proyectos de diseño: diseño, prototipado, prueba y comunicación. - Materiales, herramientas y objetos adecuados a la consecución de un proyecto de diseño. - Técnicas sencillas de trabajo en equipo y estrategias para la gestión de conflictos. - Iniciación en la programación a través de recursos analógicos (actividades desenchufadas) o digitales (plataformas digitales de iniciación en la programación, aplicaciones de programación por bloques, robótica educativa...).
	Evolución de la tecnología y la digitalización en las diversas etapas de la historia de la humanidad	<ul style="list-style-type: none"> - Hitos tecnológicos en cada etapa de la historia de la humanidad. - Beneficios y perjuicios de algunas herramientas, máquinas e instrumentos a lo largo de la historia.

Nota: Tomado de Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. (18 de julio de 2022). *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.*

ANEXO 5. Criterios de evaluación del área de Ciencias de la Naturaleza para el segundo ciclo de Educación Primaria. BOCM. Decreto 61/2022.

Tabla 5

Criterios de evaluación del área de Ciencias de la Naturaleza para el segundo ciclo de Educación Primaria

SEGUNDO CICLO	
CONTENIDOS	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, para reelaborar y crear contenido digital.	1.1. Utilizar dispositivos y recursos digitales, de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura y responsable, buscando información, comunicándose y trabajando de forma individual y en equipo, reelaborando y creando contenidos digitales sencillos.
2. Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamiento científico, para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio.	2.1 Formular preguntas y realizar predicciones razonadas, demostrando curiosidad por el medio cercano, basándose en la observación sistemática y la formulación de hipótesis propias del método experimental. 2.2 Buscar y seleccionar información de diferentes fuentes seguras y fiables, utilizándola en investigaciones relacionadas con el medio y adquiriendo léxico científico básico. 2.3 Realizar experimentos guiados, cuando la investigación lo requiera, utilizando diferentes técnicas de indagación, inducción y modelos, empleando de forma segura instrumentos y dispositivos, realizando observaciones objetivas y mediciones precisas y registrándolas correctamente. 2.4 Proponer posibles respuestas a las preguntas planteadas, a través de la interpretación de la información y los resultados obtenidos, comparándolos con las predicciones realizadas. 2.5 Presentar los resultados de las investigaciones en diferentes formatos, utilizando lenguaje científico básico o aplicado, explicando los pasos generales seguidos, aportando argumentos para defender los resultados de la investigación.
3. Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento	3.1 Construir en equipo un producto final sencillo que dé solución a un problema de necesidad, uso y diseño, proponiendo posibles soluciones, probando diferentes

<p>computacional, generando nuevos productos según necesidades.</p>	<p>prototipos y utilizando de forma segura las herramientas, técnicas y materiales adecuados. 3.2 Presentar el producto final de los proyectos de diseño en diferentes formatos (oral, escrito, esquemas, mapas conceptuales, PowerPoint...) y explicando los pasos seguidos. 3.3 Resolver, de forma guiada, problemas sencillos de programación, comprobando si la respuesta se ajusta al propósito, modificando algoritmos de acuerdo con los principios básicos del pensamiento computacional.</p>
<p>4. Conocer y tomar conciencia del cuerpo, así como de las emociones y sentimientos propios y ajenos, aplicando el conocimiento científico para favorecer la salud física y mental.</p>	<p>4.1 Mostrar actitudes que fomenten la seguridad emocional y afectiva, identificando las emociones propias y las de los demás, mostrando empatía y estableciendo relaciones adecuadas. 4.2 Identificar de forma consciente algunos indicios derivados de las relaciones entre las emociones y los principales sistemas y aparatos del cuerpo. 4.3 Identificar hábitos de vida saludables valorando la importancia de la higiene, una alimentación variada y equilibrada, el ejercicio físico, el ocio activo y el descanso.</p>
<p>5. Identificar las características de los diferentes elementos o sistemas del medio natural, analizando su organización y propiedades, y estableciendo relaciones entre los mismos, para reconocer el valor del patrimonio natural, conservarlo y mejorarlo.</p>	<p>5.1 Identificar las características, la organización y las propiedades de los elementos del medio natural, a través de la indagación y utilizando las herramientas y procesos adecuados. 5.2 Identificar conexiones sencillas entre diferentes elementos del medio natural mostrando comprensión de las relaciones que se establecen. 5.3 Proteger el patrimonio natural y valorarlo, adoptando conductas respetuosas para su disfrute y proponiendo acciones para su conservación y mejora.</p>
<p>6. Identificar las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno, desde los puntos de vista social, económico, cultural, tecnológico y ambiental, para mejorar la capacidad de afrontar problemas, buscar soluciones y actuar en su resolución fomentando respeto, el cuidado y la protección de las personas y del planeta.</p>	<p>6.1 Identificar problemas sociales y medioambientales, las interrelaciones que existen entre la salud y cuidado del planeta, proponer posibles soluciones y poner en práctica estilos de vida adecuados, reconociendo comportamientos respetuosos de cuidado, protección del entorno cercano y uso responsable de los recursos naturales, expresando los cambios positivos y negativos causados en el medio por la acción humana. 6.2 Conocer y mostrar hábitos de vida adecuados, con respeto, cuidados y protección del planeta, identificando la relación de la vida de las personas con sus acciones sobre los elementos y recursos del medio. 6.3 Conocer algunos hitos tecnológicos y sus consecuencias a lo largo de las etapas de la historia de la humanidad.</p>

Nota: Tomado de Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. (18 de julio de 2022). *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.*

ANEXO 6. Concurso

El concurso que a continuación se describe no es evaluable, pero contribuye al desarrollo de diferentes objetivos y competencias curriculares.

Título	¿Quién es BUMBL.I?		Curso	3º EPO
Temporalización	12 junio- 19 junio	Nº sesiones	3	
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	Competencias específicas	Descriptorios operativos asociados	
b)	1	3	STEM3	
j)	6	4	CPSAA1, CPSAA4	
m)	8		CC2	
	9		CE1 CCEC4	
Descripción				
<p><u>Sesión 1:</u> El docente realiza una explicación de las bases del concurso. Los alumnos generan bocetos sobre la elaboración, así como ideas sobre los materiales necesarios para la misma. Muestran el diseño al docente para que este apruebe la idea, aconseje, y realice consideraciones para enfocar el trabajo.</p> <p><u>Sesión 2:</u> Elaboración, construcción y diseño del trabajo.</p> <p><u>Sesión 3:</u> Convocatoria para la entrega de reconocimientos como acto de reunión de las diferentes líneas del curso.</p> <p>Consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puede realizarse de manera interdisciplinar y transversal con el área de Educación Plástica y Visual. 				
Bases				
<p><u>Normas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada alumno podrá presentar una única elaboración. - Cada alumno ha de presentar la idea o boceto al docente para su aprobación previa a la elaboración. Si el proyecto no ha sido aprobado, no concursará. - Hay libertad en cuanto a formato de presentación: digital, manufacturado, unidimensional, tridimensional... <ul style="list-style-type: none"> o En caso de ser digital: ha de poder verse en una única pantalla. Si se imprime, deberá tener un tamaño máximo de A3. 				

- En caso de ser manufacturado: deberá tener un tamaño máximo correspondiente a un A3.

- Hay libertad en cuanto al material utilizado para la elaboración.

Reconocimientos:

- La obtención de reconocimientos es general y común a todos los cursos, no duplicándose los mismos para cada grupo.
- Jurado y puntuación:
 - Composición: tutor de cada grupo de forma personal y delegados y subdelegados de clase por parejas.
 - Cuando sea valorado uno de los trabajos de los alumnos que forman parte del jurado, la pareja no participará en la votación.
 - En caso de que se realice interdisciplinariamente con el área de Educación Plástica y Visual, la docente de esta materia participará también como jurado.
 - Puntuación: cada componente del jurado dará una puntuación del 1 al 10. Se establecerá una media con el cómputo de valoraciones.
 - En caso de haber empate en los reconocimientos, se procederá a una segunda valoración del jurado.
- Ejemplos de reconocimientos:
 - Reconocimiento general al mejor diseño BUMBL.I.
 - Reconocimiento de originalidad y creatividad.
 - Reconocimiento a la ejecución técnica.
 - Reconocimiento al detalle.
 - Reconocimiento al más aterrador.
 - Reconocimiento al más amigable.
- Además de los reconocimientos preestablecidos, se crearán categorías según los proyectos presentados y las tipologías de presentación.

ANEXO 7. Primera carta de BULBL.I

¡Hola queridos terrestres!

Gracias por responder a mi llamada. Mi nombre es BUMBL.I. Soy un extraterrestre que ha llegado al planeta Tierra desde mi planeta llamado Vasocto. No quiero que os asustéis. Vengo en son de paz. Os contaré cómo he llegado hasta aquí.

Desde que era pequeño, mi mayor sueño siempre ha sido viajar a la Tierra, como hizo mi tata-tata-tata abuelo GUGUIJ.O. Pero se trata de un viaje muy complicado, peligroso, y costoso. Aun así, en cuanto pude, ingresé en la Academia Oficial de Vasocteros Viajeros del planeta Vasocto (AOVV), para poder estudiar y prepararme, por si algún día lograba cumplir mi sueño.

Después de muchos años de estudio, hace unos meses que me siento suficientemente capaz de poder realizar el viaje de mis sueños. Por ello, tras adquirir los últimos conocimientos en la AOVV, mis profesores y familiares prepararon una gran ceremonia de despedida. Tras la celebración, hice los preparativos necesarios y emprendí mi viaje. Sin embargo, mientras surcaba el vacío del espacio de camino a la Vía Láctea, me di cuenta de algo: toda la preparación y estudios en la AOVV se había centrado en la supervivencia en la nave espacial para llegar desde Vasocto hasta la Tierra. Pero, como ningún vasoctero jamás de los jamases, a

excepción de mi tatara-tatara-tatara abuelo GUGUIJ.O había conseguido llegar a la Tierra, ¡nadie me ha enseñado cómo es la vida ahí!

En ese momento, entré en pánico, ¿estaba realmente preparado para realizar el aterrizaje en un planeta totalmente desconocido? ¡Sabía perfectamente como aterrizar la gigantesca nave espacial! Pero ¿y luego qué? ¿cómo sería el planeta? ¿cómo serían los habitantes del lugar? ¿cómo podría camuflarme si no sabía nada de ellos? Decidí tomar un té de estrella fugaz para calmarme y poder pensar con claridad. Seguro que en mi cabeza podría encontrar algo de conocimiento para resolver el problema. Aún tenía tiempo para buscar una solución antes de llegar al planeta Tierra. Entonces recordé el sistema de comunicación interplanetario que me enseñaron a utilizar en la academia durante el décimo curso. Dado que el sistema de comunicación en cada planeta puede variar, se trata de un sofisticado aparato que permite establecer contacto con los habitantes del planeta, permitiendo la comunicación entre diferentes lenguajes, semejante a lo que los humanos llamáis “traductor”. Sabía de memoria los pasos para hacerlo funcionar, leí unos conjuros, pulsé botones, tiré de palancas, y preparé todo para enviar un mensaje, con la esperanza de que algún terrestre quisiese comunicarse conmigo. El mensaje ya lo sabéis:

“HOLA. SOY NUEVO EN EL PLANETA TIERRA. NECESITO AYUDA. ¿PODRÍAS AYUDARME?”

Después de una larga espera... desistí. No podía esperar más. Estaba demasiado cerca del planeta Tierra, y tenía que aterrizar lo antes posible.

Por cierto, la ventaja de ser un vasoctero es que puedes transformarte en lo que quieras, siempre que tengas conocimientos sobre eso en lo que te quieres transformar. Además, puedes camuflar la nave para que parezca una vivienda cualquiera del planeta. Y, por último, tienes la capacidad de teletransportarte.

Estas habilidades me permitieron aterrizar sin llamar la atención. En ese momento, con algo de miedo, pero una felicidad inmensa por haber cumplido mi sueño salí de la nave, que de repente era una bonita casa de dos plantas en la Comunidad de Madrid, y comencé a explorar el terreno. Durante las siguientes horas, descubrí cosas increíbles y curiosas que jamás habría imaginado. Pero también comenzaron a surgirme muchas dudas, e incluso, debido a mi falta de conocimiento, me metí en algunos líos... algunos líos muy gordos... Yo seguía teniendo la esperanza de que alguien respondiese a mi llamada, para que me enseñase cómo es el planeta Tierra, y me ayudase a sobrevivir en él. ¡Y por fin contacté con vosotros!

Gracias por responder a mi llamada.

Un vasoctero saludo,

BUMBL.I de Vasocto.

Por suerte, y a pesar de las dificultades, su mensaje pidiendo ayuda llegó a mí. Conseguí establecer contacto con BUMBL.I respondiendo a su mensaje ofreciéndole nuestra ayuda. Después de este primer contacto, y gracias al sistema de comunicación de su nave, sus mensajes nos llegan a través de cartas. La primera carta que nos mandó después de responder a su petición de ayuda es esta que acabamos de leer. En el resto, BUMBL.I nos cuenta algunas de sus experiencias y aventuras en el planeta Tierra, y nos plantea preguntas para que le ayudemos a sobrevivir.

Por eso hemos pensado que podemos crear un manual que ayude a resolver sus dudas: El Manual de Supervivencia para un Extraterrestre en Emergencias (MSEE). Así, BUMBL.I podrá utilizarlo para sobrevivir en el planeta Tierra, y podrá llevarse todos los manuales que elaboremos hasta el planeta Vasocto, para que estén disponibles en la biblioteca de la Academia Oficial de Vasocteros Viajeros. ¿Estáis dispuestos a ayudar a BUMBL.I?

ANEXO 8. Ejemplos de situaciones de aprendizaje

UD 1. Segunda carta de BUMBL.I

¡Hola queridos terrestres!

Ayer paseaba junto a algunos humanos y me miraban raro. Me he dado cuenta de que la apariencia no es todo. Desde que llegué, adopté el aspecto del humano común, me desplazo apoyando los pies, como los humanos comunes (a pesar de que he tenido la tentación, no he andado por las paredes ni el techo ni una sola vez en público. Así es como nos desplazamos en Vasocto, es una técnica mucho más fácil y rápida). Pero hay algo que falla ¿por qué no me vale solo con tener aspecto humano? Sé que hay algo, algo que tenéis todos en común pero que a mí me falta. ¿Qué es eso que todos tenéis en común? Supongo que habrá muchas cosas, pero ¿qué es lo más importante, lo imprescindible para poder vivir en la Tierra?

No paran de surgirme dudas. Por ejemplo, nosotros hacemos un baile y después nos colocamos de pie en la pared para recargar la energía. Pero supongo que vosotros no hacéis eso ¿cómo recargáis la energía? Y también me he dado cuenta de que hay humanos de diferentes tamaños, de hecho, los más pequeños parecen tener fallos técnicos en su configuración, porque solo tienen la opción de estar desactivados o activados haciendo mucho ruido. Por último, he intentado establecer contacto telepáticamente con diferentes seres y cosas de alrededor, como solemos hacer en Vasocto, pero tampoco ha funcionado.

¡Ayuda terrestres! ¿Qué me falta? ¿Qué falla en mí?

Un vasoctero saludo,

BUMBL.I de Vasocto.

UD 3. Cuarta carta de BUMBL.I

¡Hola de nuevo queridos terrestres!

Cada día que paso en el planeta Tierra decido variar mi rumbo para descubrir nuevos territorios. Ayer paseaba entre los edificios y como habitualmente, me crucé con muchos terrestres humanos. Por cierto, ¡ya no me miran raro, muchas gracias por la ayuda terrícolas! Sin embargo, además de humanos, me he dado cuenta de que hay más formas de vida no identificadas alrededor, cada una más extraña y fascinante que la anterior, ¡fue desconcertante!

Mientras caminaba vi diminutos seres desplazándose por el suelo en fila y transportando trocitos de cosas que duplicaban su tamaño, y unos más minúsculos aun nadando en la fuente de un parque. Otros se desplazaban por el aire (tengo que hablar con ellos, porque parece que utilizan una tecnología superior a nuestro Aero3000, parece ser más discreto y silencioso... quizá podría llevar el artefacto que utilicen a Vasocto para patentarlo allí). Incluso vi que algunos no tienen patas y se arrastran; deben de tener una cubierta de un material resistente para no dañarse. ¡Pero eso son solo algunos ejemplos!

Fascinado y desconcertado por la variedad, traté de categorizarlos según las leyes de Vasocto para poder entender su complejidad. He intentado capturar la esencia de los seres que iba descubriendo, anotando descripciones y haciendo dibujos... pero me fue imposible, ¡hay

demasiados! Parece ser que cada criaturilla está equipada con unas características únicas.

Es alucinante la variedad que hay, no paro de encontrar nuevos seres... y eso supera mi entendimiento. ¡Pero quiero comprenderlo, quiero entender cómo funciona la Tierra!

¡Ayuda terrestres! ¿tenéis alguna forma de clasificar las diferentes formas de vida?

Un vasoctero saludo,

BUMBL.I de Vasocto.

UD 5. Sexta carta de BUMBL.I

¡Hola de nuevo queridos terrestres!

Hoy me sentía reflexivo y quería escribiros esta carta... Me he dado cuenta de que, desde mi llegada, he vivido experiencias y aprendido muchas cosas maravillosas, pero también algunas incertidumbres que me han llenado de preocupación.

Durante mi corta estancia en la Tierra he estado estudiando vuestra vida diaria. Las ciudades son un torbellino de actividad, las calles están llenas de vehículos que se desplazan a gran velocidad y las luces brillan durante toda la noche. Sin embargo, algo me inquieta: hay una clara desconexión con la naturaleza. ¿Cómo es posible que siendo parte de ella a veces seáis tan distantes? Veo cómo interactuáis con las criaturas con las que compartís el entorno y cómo actuáis sin pensar en las consecuencias a largo plazo. Por ejemplo, en una ocasión, mientras paseaba por un parque, vi a unos niños persiguiendo a una mariposa con mucho entusiasmo, pero ¿eran conscientes del impacto que podrían tener en la vida de la mariposa al interrumpir su vuelo? Otro ejemplo son los envases de un solo uso, son innegablemente prácticos y útiles, pero ¿cómo influye su uso en la salud del planeta?

Realmente me intriga el comportamiento de los humanos con su planeta, ¿por qué algunos los protegen y cuidan mientras que otros no tienen consideración alguna? ¿no hay mejor forma de convivir cubriendo vuestras

necesidades, pero cuidando la Tierra a la vez? ¿qué se podría hacer? ¿qué pasaría si todos los humanos fuesen un poco más conscientes de sus elecciones y el impacto que tienen en su planeta?

¡Ayuda terrestres!

Un vasoctero saludo,

BUMBL.I de Vasocto.

UD 6. Séptima carta de BUMBL.I

¡Hola de nuevo queridos terrestres!

No os vais a creer lo que me pasó hace dos días. El cielo estaba despejado, así que me preparé unas recetas terrestres y salí de la ciudad para explorar lo que llamáis “campo”. Vi muchos seres, ¡muchísimos, y a cada cuál más extraño! Primero observé a unos animales para poder adquirir su aspecto y cualidades, y así camuflarme en el entorno para interactuar con otros seres, pero algo no salió bien, ¡no entiendo el por qué! Los animales que estuve observando eran pequeños y muy peludos. Bueno, excepto en las cuatro patas y en su larguísima cola. Vi cómo corrían juntos buscando alimento. Yo llevaba mis platos terrestres, pero quise probar lo que comían; recolectaron semillas ¡y comieron seres vivos más pequeños que ellos! La verdad es que eso fue un poco impactante. Sin embargo, tras descifrar su lenguaje, aquellas ratas de campo (así se hacían llamar) fueron muy simpáticas conmigo. Al despedirnos me regalaron parte de sus alimentos y, con aspecto de una de ellas, me fui a conocer otros seres.

Llegué a un lugar con mucho agua, y a partir de entonces todo fue un sin sentido. Busqué seres de un tamaño similar al mío (en estado de rata) e intenté interactuar ¡qué desastre! Me metí donde ellos estaban, y nadé a su lado, ¡pero casi muero ahogado! Vaya pulmones deben de tener esos seres... no paraban para respirar ni un segundo. Además, como avanzaban mucho más rápido que yo, toqué a uno de ellos para llamar su

atención y que me esperase ¡pero su piel se escurría muchísimo! Así que finalmente decidí abandonar el intento, y me fui en busca de otros seres.

Quizá en otro momento os cuente todo lo que me pasó después... pero a modo de resumen, ofrecí los alimentos que me habían regalado a un ser verde con la piel muy dura y una boca gigantesca ¡que casi me come! Y mientras huía a toda prisa entre la hierba, ¡topé con otro ser más grande aún que acercó su boca a mí! Quedé paralizado, creí que también me querría comer... y de repente, en vez de zamparme de un bocado, simplemente mordisqueó la hierba que me rodeaba.

Tras conseguir salir ileso del campo, os escribo esta carta para que con vuestra sabiduría me ayudéis a entender lo que pasó, porque mi interior está cortocircuitando, tratando de encontrar un sentido a la forma de actuar de estos seres.

¡Ayuda terrestres!

Un vasoctero saludo,

BUMBL.I de Vasocto.

UD 13. Decimocuarta carta de BUMBL.I

¡Hola de nuevo queridos terrestres!

Como sabéis, en Vasocto las cosas son muy diferentes al planeta Tierra, y quizá algo confuso para mí es común para vosotros, por eso os pido ayuda.

Esta vez se debe a que he visto transformaciones desconcertantes que no soy capaz de comprender y para mí no tienen sentido alguno. Es tan extraño que no sé cómo explicarlo, así que lo mejor será poner algunos de los ejemplos que he ido registrando.

He visto lo que hacéis cuando vais a ver una película... sé que cogéis granos de maíz y, al calentarlos, se transforman en deliciosas palomitas. Si las dejáis hechas durante varios días, cambian de sabor. Así que, si he hecho demasiadas, ¿puedo volver a hacer granos de maíz y guardarlos para otro día?

También quedé fascinado con lo que pasa con el agua, que decís que es un ciclo, o algo así. He visto cómo se forman las nubes con el agua de la superficie de la Tierra y luego llovía... y volvía a caer, pero ¡no siempre de la misma forma! Parece que es un proceso que siempre se repite de la misma forma, o eso creo, pero ¿cómo es posible que el agua cambie tanto sin perder su esencia?

Además, me llamó mucho la atención los poderes de eso que llamáis gomas elásticas. He observado que las usáis para sujetar el pelo o agrupar

objetos. ¡Es fascinante cómo una cosa tan simple puede adaptarse a tantas formas diferentes, pero, si no está siendo utilizada, vuelve a su estado original! Aunque no sé si llega un punto en el que ya no pueda reiniciarse y pierda ese superpoder.

Y podría redactar mil ejemplos más que he ido anotando. Pero, terrestres, ¿cómo me explicáis esto? ¿Cómo puede haber cosas que sufren un cambio y es definitivo, otras que cambian constantemente sin que les afecte, y otras que se pueden reiniciar infinitas veces? ¡¡No tiene ningún sentido!!

¡Ayuda terrestres! ¿A caso esto tiene alguna explicación?

Un vasoctero saludo,

BUMBL.I de Vasocto.

ANEXO 9. Última carta de BUMBL.I

¡Hola mis queridos terrestres!

Con gran melancolía, pero profunda gratitud que me dirijo a vosotros por última vez desde vuestra casa, la Tierra. Ha sido un honor poder conocer vuestro planeta. ¿Os acordáis de mi llegada? Cuando aterricé tenía mucha curiosidad y estaba emocionado, pero también tenía miedo ante lo desconocido. Desde entonces he vivido experiencias increíbles. Pero eso ha sido gracias a vosotros, a vuestra amabilidad y sabiduría, porque desde el primer momento, me ayudasteis y me mostrasteis la verdadera esencia de la humanidad.

A lo largo de mi estancia en el planeta Tierra me he enfrentado a desafíos y situaciones que nunca antes había experimentado... Desde entender el concepto de la amistad, hasta aprender a cocinar platos terrestres, cada día ha sido una lección nueva y emocionante. Y cada vez que me surgían dudas a lo largo del camino, estabais ahí para guiarme, enseñarme y ayudarme a comprender. Me siento profundamente agradecido por todo lo que habéis hecho por mí.

Ahora, mientras me preparo para regresar a mi hogar en el lejano planeta Vasocto, lo hago con una sensación de tristeza por dejar atrás este lugar tan especial, pero también con una gran alegría por todo lo que he aprendido y experimentado aquí. Llevaré conmigo no solo recuerdos inolvidables y aprendizajes, sino también todas las copias del valioso

Manual de Supervivencia para un Extraterrestre en Emergencias (MSEE), un tesoro que compartiré con mi gente en la Academia Oficial de Vasocteros Viajeros.

Os prometo que siempre llevaré en mi interior (no, nosotros no tenemos corazón como vosotros) al planeta Tierra y a todos vosotros, queridos amigos terrestres.

Muchas gracias por vuestra ayuda. Espero que nuestra amistad perdure a través de las estrellas.

Un vasoctero saludo,

BUMBL.I de Vasocto.

ANEXO 10. Tabla de propuestas de actividades en movimiento.

Las propuestas descritas en la Tabla 6 son flexibles y adaptables a gran variedad de contenidos. El objetivo de esta tabla es mostrar cómo trabajar el temario de esta (u otras) asignatura a través del movimiento, sin tener que plantear grandes proyectos interdisciplinares con el área de Educación Física, con el objetivo de motivar a nuestros alumnos, así como incentivar la vida activa y beneficiar al aprendizaje.

Tabla 6.

Propuestas de actividades en movimiento

Actividad	Breve descripción
Dictado por relevos	<p>Finalidad: copiar un texto concreto en el cuaderno.</p> <p>Los alumnos se agrupan por equipos, y se establece un orden de participación dentro del mismo. El texto o textos deseados se sitúan en diferentes puntos del aula, o fuera de ella.</p> <p>Por turnos, los alumnos (uno de cada equipo) se desplazan hasta la zona en la que se encuentran los textos, memorizan parte de los mismos, y corren hasta donde se encuentran sentados sus compañeros. Enuncian el texto memorizado, y todos lo copian. Se pueden establecer rotaciones cada punto y seguido (por ejemplo). De esta forma, el mismo alumno acude tantas veces como sea necesario para dictar a todo su equipo la oración en cuestión. A continuación, acude otro compañero, y así sucesivamente hasta que todo el texto ha sido copiado.</p>
Clasificación en grupos	<p>Finalidad: encasillar términos según el grupo al que pertenecen.</p> <p>Pegar carteles con los nombres de los grupos en los que se desea clasificar en diferentes lugares, todos visibles (por ejemplo, si son cuatro categorías, se podrían pegar en cuatro columnas, formando un cuadrado). Los alumnos se sitúan en un lugar equidistante a los carteles. El docente nombra un término en voz alta, y los alumnos corren hacia el cartel correspondiente. Una vez que todos han tomado la decisión, se pasa a la siguiente ronda, y así sucesivamente con todos los términos deseados.</p>

	<p>*Es preferible que se realice en el patio, fuera del aula.</p> <p>*Es muy aconsejable que cada alumno posea una ficha con columnas encabezadas según los grandes grupos de clasificación, para que anoten los términos mencionados en cada ronda y así reforzar el aprendizaje.</p> <p>*Es recomendable preguntar aleatoriamente a los alumnos por qué eligen correr hacia una categoría y no otra, para que expresen la justificación de su decisión.</p>
<p>Respuestas dicotómicas</p>	<p>Finalidad: responder a preguntas con dicotomía de respuestas cerradas.</p> <p>El docente establece dos opciones a las preguntas que realiza, las cuales se corresponden con acciones concretas.</p> <p>Ejemplos de respuestas: sí/no, verdadero/falso, biótico/abiótico, máquina simple/máquina compuesta...</p> <p>Ejemplos de acciones.</p> <p>Ej.1. Sin desplazamiento: levantarse/sentarse, saltar/sentadilla, levantar los brazos/poner los brazos en horizontal, bailar/quedarse inmóvil/subir a la silla/ponerse debajo de la mesa...</p> <p>Ej. 2. Con desplazamiento: ir a un lado u otro de la clase.</p>
<p>Lectura</p>	<p>Finalidad: leer un texto.</p> <p>Colocar fragmentos del texto deseado, o pequeños textos en diferentes puntos del aula. Los alumnos se desplazan por el espacio leyendo los textos de forma individual.</p> <p>*Colocar suficientes copias por el aula como para que los alumnos no creen grandes grupos alrededor de un texto. Se pueden numerar para facilitar la distribución (por ejemplo, poner varios "1", texto que tienen que leer en primer lugar, pero que pueden leer en diferentes partes del aula; varios "2", etc.)</p>
<p>Lluvia de palabras</p>	<p>Finalidad: generar términos en torno a un tema concreto.</p> <p>Los alumnos se agrupan en equipos (dependiendo de la magnitud de la pizarra disponible), a cada grupo le corresponde una sección de la pizarra, que podemos indicar a través de la división por columnas. El docente establece la temática. Por turnos, un alumno de cada equipo ha de desplazarse hasta la pizarra, escribir el término deseado, y volver al grupo para que otro compañero haga lo mismo.</p> <p>*Ofrecer un solo utensilio de escritura en pizarra por grupo facilita la organización de la clase durante el desarrollo de la actividad.</p>

	<p>*Permitir a los alumnos decidir los términos que el componente escribirá en la pizarra antes de que este se acerque a la misma. *Prohibir que un alumno salga dos veces seguidas; establecer que todos los componentes del grupo han de escribir antes de que uno de ellos escriba por segunda vez.</p>
<p>Encuentros intelectuales</p>	<p>Finalidad: compartir información por parejas, con compañeros diferentes en cada ronda.</p> <p>Los alumnos se desplazan por el espacio; cuando el docente lo indique, se agrupan por parejas con el compañero más cercano en ese momento y comentan la información que señale el docente.</p> <p>*La información puede consistir en la definición de un término, el desarrollo de un concepto, etc. *Para indicar el momento de agrupación, el docente puede poner música; cuando deja de sonar, significa que se han de agrupar. *En cada ronda, la información se puede indicar antes de poner la música, o una vez que los alumnos se hayan agrupado.</p> <p>Variante 1. Encuentros Explicativos. Desplazamiento sin apuntes, los alumnos tratan de desarrollar la información indicada de acuerdo a sus conocimientos, poniendo en común y realizando aportaciones para que la información esté lo más completa posible.</p> <p>Variante 2. Encuentros Comprensivos. Desplazamiento con apuntes, los alumnos leen conjuntamente la información indicada, y tratan de comprenderla conjuntamente.</p>
<p>Parejas expertas</p>	<p>Finalidad: leer, comprender y explicar un texto.</p> <p>Los alumnos se agrupan en grandes equipos, y dentro de estos, por parejas. Alrededor del aula se exponen textos sobre diferentes temas, tantos temas como parejas haya en cada equipo, y tantas copias de cada tema como grupos haya.</p> <p>A cada pareja del equipo se le asigna un tema concreto. Los alumnos se desplazan hasta el cartel de su tema correspondiente para leerlo y comprenderlo. Cuando el profesor lo indique, las parejas se agrupan con su equipo y explican al resto la información leída, complementándose para cubrir todos los conceptos leídos.</p> <p>* Las parejas pueden acudir al texto durante la explicación a sus compañeros en caso de que necesiten consultar algo.</p>

	<p>*Si se realizan varias rondas, el docente puede establecer patrones de desplazamiento en cada ronda.</p>
<p>Encuentra a tus colegas</p>	<p>Finalidad: agrupar conceptos atendiendo a diferentes categorías.</p> <p>A cada alumno se le asigna un concepto (ej: animales, materiales, etc). El docente pone música, y los estudiantes se desplazan por el espacio de diferentes formas. Cuando la música para, el docente indica una categoría (ej: tipo de alimentación, tipo de elaboración, etc.) conforme a la cual los alumnos han de agruparse. Una vez que todos los alumnos estén agrupados, se comprueba y se realiza otra ronda.</p> <p>* Para no crear confusiones, es recomendable crear pequeños carteles identificativos, para que cada alumno tenga su concepto correspondiente por escrito durante toda la actividad. *La labor docente se facilitará si lleva anotadas las diferentes agrupaciones.</p>
<p>Estructura de fichas tradicionales.</p>	<p>1. Unir dos apartados: términos, imágenes, conceptos... Distribuir los apartados por el aula. Los alumnos se desplazan para agruparlos y “unirlos”.</p> <p>2. Completar un texto, oración, mapa mental, o clasificación tachando términos. Distribuir los términos por el aula. Los alumnos se desplazan para coger o ver los términos a tachar para completar la actividad.</p> <p>*El docente puede distribuir la información por de forma que cada alumno pueda coger su tarjeta y llevarla al pupitre, agrupando todas las copias en el mismo lugar, para que la actividad quede más organizada, o mostrar una sola copia de cada pieza de información. En este último caso, cada alumno memoriza o copia la información leída.</p>

ANEXO 11. Unidad didáctica.

1. Contextualización

La unidad didáctica número seis consta de un total de cinco sesiones, las cuales se enmarcan cronológicamente en el ecuador del segundo trimestre, desarrollado entre las semanas del 22 noviembre al 6 marzo.

El contenido a tratar abarca los animales vertebrados, y continuando el hilo conductor de la programación, el inicio de esta unidad y el correspondiente planteamiento de la situación de aprendizaje corresponde con la lectura de la [séptima carta de BUMBL.I.](#) El producto final a incluir en el Manual de Supervivencia para un Extraterrestre en Emergencias, correspondiente al Capítulo 6 del mismo, consiste en la elaboración grupal de un póster digital en el que se expone un animal vertebrado imaginario y sus características, además de los diferentes productos preestablecidos y comunes a todas las unidades didácticas, como son una autoevaluación inicial y final, una redacción de aspectos destacados, y la anotación del índice del capítulo sobre los elementos que este recoge.

2. Objetivos

Los objetivos didácticos diseñados con la finalidad de ser logrados por el alumnado al finalizar esta unidad son:

1. Identificar los tipos de vertebrados.
2. Explicar las características principales de cada grupo de vertebrados atendiendo a la morfología externa, la alimentación, la respiración, y la reproducción.
3. Indicar ejemplos de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

4. Identificar algunos animales vertebrados de su entorno.

Dichos objetivos de la unidad didáctica se relacionan con los siguientes objetivos generales de etapa, extraídos del *Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria*:

a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar poniéndose en el lugar del otro, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como su participación en una sociedad democrática.

b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.

c) Adquirir habilidades para la resolución pacífica de conflictos y la prevención de la violencia, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito escolar y familiar, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.

e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua española y desarrollar hábitos de lectura.

h) Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.

i) Desarrollar las competencias tecnológicas básicas e iniciarse en su utilización, para el aprendizaje, desarrollando un espíritu crítico ante su funcionamiento y los mensajes que reciben y elaboran.

j) Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.

k) Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física, el deporte y la alimentación como medios para favorecer el desarrollo personal y social.

De igual modo, también guardan estrecha relación con los siguientes objetivos de la programación anual propuesta:

1. Respetar el material utilizado adoptando actitudes de responsabilidad y realizando un uso seguro y cuidadoso del mismo.

3. Valorar y mostrar actitudes de respeto y cuidado hacia la biodiversidad y los ecosistemas a partir de la adquisición de conocimiento sobre los diferentes factores involucrados, así como de la adopción de conductas sostenibles.

5. Desarrollar habilidades sociales y comunicativas relacionadas con la tolerancia, la empatía, la adaptabilidad, la resolución de conflictos, y la colaboración, para la mejora de la convivencia.

6. Mejorar y enriquecer la capacidad expresiva a través de la exposición de los conocimientos haciendo uso de diversidad de medios digitales o no digitales, verbales o no verbales, o una conjunción de los mencionados.

7. Potenciar destrezas de organización y síntesis de la información para la incrementación de la eficiencia en la comprensión y expresión de información.

9. Participar de forma activa y comprometida en las propuestas metodológicas, asumiendo un papel protagonista en el desarrollo del propio aprendizaje.

3. Contenidos y elementos transversales

Los contenidos a tratar durante la UD son:

- Animales vertebrados. Características generales.
- Clasificación de los vertebrados en grupos: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Características específicas de los peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos según la morfología externa, la alimentación, la respiración y la reproducción.
- Diseño de cartas encadenadas sobre vertebrados.
- Elaboración de un póster digital sobre animales vertebrados imaginarios.
- Cooperación en el diseño y elaboración de materiales sobre los vertebrados.

Dichos contenidos han sido elaborados partiendo de algunos de los expuestos en el *Decreto 61/2022* para el segundo ciclo de Educación Primaria, correspondiendo con el *Bloque A. Cultura científica. La vida en nuestro planeta*, y siendo los siguientes:

- *Características propias de los animales que permiten su clasificación y diferenciación en subgrupos relacionados con su capacidad adaptativa al medio: obtención de energía, relación con el entorno y perpetuación de la especie.*
 - o *Clasificación de los animales según el tipo de alimentación y sistemas implicados en la función de nutrición: respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor.*

- *Los animales y su relación con el entorno: órganos de los sentidos, aparato locomotor y sistema nervioso.*
- *Clasificación de los animales según su tipo de reproducción (sexual y asexual) y forma de reproducción (vivíparos, ovíparos y ovovivíparos).*

Los elementos transversales con los que se relaciona esta unidad didáctica están englobados dentro de las áreas de Educación Plástica y Visual, Educación Física y Lengua Castellana y Literatura.

4. Competencias clave y específicas

La implementación de esta unidad didáctica y el aprendizaje de los contenidos, así como el desarrollo de las diferentes propuestas correspondientes a las sesiones, pretende contribuir a la adquisición de algunas de las competencias clave que configuran el Perfil de Salida al término de la Educación Primaria establecido en el *Decreto 61/2022 de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria*. Las competencias clave desarrolladas a través de esta unidad didáctica son:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL). En primer lugar, se desarrolla la comprensión de textos al comenzar la unidad, durante la lectura de la carta de BUMBL.I. También se trabaja, por una parte, la comprensión e interpretación de textos escritos a través de actividades como “dictado por relevos” o “parejas expertas”, y por otra, la comprensión de mensajes orales a través de la actividad de “respuestas dicotómicas”. También se potencia la expresión escrita en actividades como la

elaboración de cartas encadenadas o el diseño del póster sobre animales imaginarios. Finalmente, en las diferentes actividades grupales propuestas se trabaja la expresión oral y la acción comunicativa para la puesta en común y el consenso.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM). Esta competencia se desarrolla a través del propio trabajo de los contenidos de la unidad, de carácter científico, así como a través de actividades concretas en las que se requiere de razonamiento y observación para la consecución de las mismas. También se incluye el trabajo de destrezas tecnológicas durante la realización de una de las actividades.
- Competencia digital (CD). Se potencia principalmente a través de la actividad de diseño y elaboración de un póster digital, en la que los alumnos, por grupos, han de hacer uso de las tecnologías para la creación de contenidos.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA). La adquisición de esta competencia se trabaja a través de los diferentes agrupamientos establecidos a lo largo de todas las sesiones para la realización de las actividades, variando desde parejas hasta grande grupo. Para la consecución de las tareas, los alumnos han de colaborar y consensuar ideas.

Las competencias específicas esperadas que el alumnado ha de adquirir durante el desarrollo de esta unidad didáctica han sido extraídas igualmente del *Decreto 61/2022 de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la*

Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria, y son:

1. Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, para reelaborar y crear contenido digital.
2. Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamiento científico, para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio.
3. Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento computacional, generando nuevos productos según necesidades.
5. Identificar las características de los diferentes elementos o sistemas del medio natural, analizando su organización y propiedades, y estableciendo relaciones entre los mismos, para reconocer el valor del patrimonio natural, conservarlo y mejorarlo.

5. Metodología

En línea con la metodología de la programación anual detallada previamente, esta unidad didáctica cumple con los principios metodológicos descritos. De la misma manera, el desarrollo de la unidad conlleva la implementación de ABP como hilo conductor. Además, se utilizan recursos metodológicos como rutinas de pensamiento (“KWL” o “¿Qué he aprendido?”) y de repaso de contenidos (“Respuesta dicotómica”), trabajo cooperativo (“Parejas expertas” o “Dictado por relevos”), y propuestas en movimiento (“Encuentra a tus colegas”).

6. Descripción de las sesiones

Unidad didáctica	6	O sea, ¡óseo!
N.º de sesiones	5	Los animales (I). Los vertebrados.
Situación de aprendizaje	Lectura de la " Séptima carta de BUMBL.I ".	
Producto final	Capítulo 6. Elaboración de un póster digital sobre un animal vertebrado imaginario.	
Desarrollo		
Sesión 1. Animales con cuerda.	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción. Lectura de la Séptima carta de BUMBL.I. - Rutina KWL. - Autoevaluación inicial. - Dictado por relevos. Los vertebrados. 	
Sesión 2. Herpetólogos.	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso. Respuestas dicotómicas. Los vertebrados. - Parejas expertas. Anfibios y reptiles. - ¿Qué he aprendido? 	
Sesión 3. Ictiólogos.	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso. Respuestas dicotómicas. Anfibios y reptiles. - Disección de un boquerón. - ¿Qué he aprendido? 	
Sesión 4. Ornitólogos y mastozoólogos.	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso. Respuestas dicotómicas. Peces. - Completa la tabla. Mamíferos y aves. - ¿Qué he aprendido? 	
Sesión 5. Pelos, escamas y alas.	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso. Encuentra a tus colegas. Los vertebrados. - Cartas encadenadas. - Póster. Vertebrados imaginarios. 	
Sesión 6. Zoólogos profesionales.	<ul style="list-style-type: none"> - Rutina KWL. - Cartas encadenadas. - Póster. Vertebrados imaginarios. - Autoevaluación final. - Manual de Supervivencia para un Extraterrestre en Emergencias. Capítulo 6. - Entrada al blog "Reflexiones para BUMBL.I". Capítulo 6. 	

Sesión 1: Animales con cuerda.

Material necesario

- Séptima carta de BUMBL.I (1)
- Textos sobre las características generales de los vertebrados (5 copias)
- Ficha. Autoevaluación inicial (1 por alumno)

- Folio con guía para escribir (1 por alumno)
- Celo (1)
- Lápiz y goma (1 por alumno)
- Post-its (mínimo 3 por alumno)
- Porción de papel continuo (1)

Introducción:

Para dar comienzo a la unidad didáctica sobre los animales vertebrados, el docente plantea la situación de aprendizaje a través de la lectura de la [“Séptima carta de BUMBL.I”](#).

Rutina “What students **K**now, **W**ant to know, and **L**earned”:

A continuación, se lleva a cabo la rutina de pensamiento KWL. Para ello, se dispone sobre una pared o sobre la pizarra una porción de papel continuo en la que se observen tres columnas encabezadas como se muestra en la Tabla 7:

Tabla 7. Encabezado de la rutina KWL

Encabezado de la rutina KWL

LOS ANIMALES VERTEBRADOS		
¿QUÉ SÉ?	¿QUÉ QUIERO SABER?	¿QUÉ HE APRENDIDO?

Cada alumno recibirá dos post-its, aunque tras completarlos podrá utilizar más. Por orden, los alumnos se levantan y acuden al cartel para pegar sus pensamientos en las diferentes columnas, haciendo una lluvia de ideas sobre conceptos que saben acerca de animales vertebrados y conceptos que les

gustaría aprender sobre estos. La última columna queda libre hasta la última sesión de la unidad.

Consideraciones:

- Los contenidos plasmados se han de tener en cuenta para el desarrollo de las siguientes sesiones.
- Es recomendable que el cartel quede expuesto en un lugar visible del aula durante el desarrollo de toda la unidad.

Autoevaluación inicial:

Simultáneamente a la realización de la rutina KWL, mientras los alumnos pegan sus ideas, completan individualmente la [autoevaluación de conocimientos](#).

Dictado por relevos:

Agrupamiento: cinco grupos de cinco componentes.

El docente, previamente a la implementación de la sesión, elabora un [texto sobre los animales vertebrados](#) y sus características generales dividido en cinco párrafos diferenciados con cajas de texto. Se imprimen cinco copias del mismo, diferenciándolas con numeración del 1 al 5. Cada copia se pega en un lugar diferente fuera del aula, a distancias relativamente semejantes.

A cada grupo de alumnos se le asigna un número, que corresponde con el texto que han de utilizar en la actividad. Además, ellos mismos se asignan un orden de participación.

La actividad consiste en lo siguiente: un componente de cada grupo busca su texto correspondiente y memoriza parte del mismo. A continuación, vuelve al lugar en que se encuentra su grupo y dicta a sus compañeros el fragmento

memorizado, indicando no solo el contenido sino también los signos de puntuación. Esta acción se realiza repetidas veces hasta que el alumno haya dictado su parte. En este momento, será otro compañero el que realice la acción, y así sucesivamente hasta completar el dictado del texto.

Consideraciones:

- Para aumentar la motivación, además de las características generales se pueden añadir datos interesantes sobre los vertebrados.
- Si por motivos de logística los textos no se pueden exponer fuera del aula, podrán colocarse en diferentes puntos dentro del aula, pero la involucración del movimiento será menor y habrá que seleccionar adecuadamente los espacios para que los grupos no se interfieran entre ellos.
- El alumno que dicta también copia.
- El alumno que dicta no puede irse a memorizar un nuevo fragmento hasta que no se asegure de que todos los compañeros han copiado lo dictado.
- Ganará el juego de relevos el equipo que antes termine con menos faltas de ortografía.

Sesión 2: Herpetólogos

Material necesario

- Pelota (1)
- Textos sobre anfibios y reptiles (3 copias de cada texto)
- Celo (1)

- Lápiz y goma (1 por alumno)
- Porción de folio (1 por alumno)

Repaso. Respuestas dicotómicas:

Se realiza un repaso de los conocimientos trabajados en la sesión anterior. Para ello, el docente formula afirmaciones o realiza preguntas de respuesta dicotómica. A cada una de las dos respuestas se le asigna un movimiento.

Además, en caso de que haya confusión entre las respuestas, o la respuesta ofrecida pueda justificarse, el docente lanza una pelota a uno de los alumnos. Solo el alumno con la pelota en la mano puede hablar y aclarar o justificar la respuesta.

Ejemplos:

*Todos los animales son vertebrados. SÍ/NO

*Todos los animales vertebrados tienen espina dorsal o columna vertebral. SÍ/NO

*¿Qué da soporte estructural al cuerpo de los vertebrados? LA COLUMNA VERTEBRAL/LA MÉDULA ESPINAL

*¿Qué es el endoesqueleto? EL ESQUELETO INTERNO/ EL ESQUELETO EXTERNO

*¿Qué partes tienen todos los vertebrados? BRAZOS, CABEZA Y COLA/EXTREMIDADES, CABEZA Y TRONCO.

Consideraciones:

- Ejemplos de movimientos: saltar/agacharse, ponerse de pie/quedarse sentado, dar una vuelta sobre sí mismo/sentarse en el suelo, correr hacia diferentes puntos del aula.
- Facilitará la comprensión de la actividad que el docente realice el movimiento o gesto a la vez que ofrece las opciones al alumnado. Y seguidamente hace una señal para que los alumnos realicen el gesto que consideren correcto.
- Variante. Se establece un movimiento para indicar “estoy de acuerdo”, y otro para “no estoy de acuerdo”. En vez de hacer las preguntas al grupo, el docente lanza la pelota a un alumno y le hace la pregunta. Este responde según su criterio. Los compañeros realizan la acción correspondiente según estén o no de acuerdo con la respuesta de este alumno.

Parejas expertas:

Agrupamiento: tres grupos de ocho componentes subdivididos en parejas (hay un trío).

Alrededor del aula se expone información triplicada dividida en textos, cada uno correspondiente a las siguientes temáticas:

- [Morfología externa de los anfibios](#)
- [Morfología externa de los reptiles](#)
- [Alimentación de los anfibios](#)
- [Alimentación de los reptiles](#)
- [Respiración de los anfibios](#)
- [Respiración de los reptiles](#)
- [Reproducción de los anfibios](#)
- [Reproducción de los reptiles](#)

La tarea consiste en una actividad de trabajo cooperativo. Para llevarla a cabo, en cada grupo, las parejas se asignan un ámbito de especialización de entre los cuatro disponibles: morfología externa, alimentación, respiración y reproducción.

Cada pareja acude a su cartel correspondiente (dado que hay tres copias de cada texto, cada pareja se situará frente a una pieza de información) y lo lee detenidamente, comprendiendo todo lo expuesto. Cuando el profesor lo indique, las parejas se agrupan con su equipo y explican al resto la información leída, complementándose para cubrir todos los conceptos y asegurarse de que todos los componentes han comprendido el temario.

Se realizan dos rondas de la actividad; una para la lectura y explicación de textos sobre anfibios, y otras enfocada a los reptiles.

Consideraciones:

- Las parejas pueden acudir al texto durante la explicación a sus compañeros en caso de que necesiten consultar algo.
- El docente puede establecer patrones de desplazamiento en cada ronda. En este caso, sería recomendable relacionarlos con el contenido. Por ejemplo: en la ronda sobre los anfibios desplazarse dando saltos como ranas, y en la ronda de los reptiles desplazarse contoneándose como serpientes.

¿Qué he aprendido?:

Para finalizar la sesión, cada alumno anota en un fragmento de papel dos ideas que haya aprendido durante la sesión. A continuación, se realiza una puesta en común.

Consideraciones:

- La información anotada puede ser un concepto o palabra, una oración, una definición, un dato interesante, etc.
- En la puesta en común no todos los estudiantes comentarán lo anotado, sino que se seleccionarán alumnos al azar que comenten su respuesta.
- El docente recoge la información anotada por los alumnos.

Sesión 3: Ictiólogos

- | | |
|--------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- Pelota (1)- Boquerones frescos (1 por alumno) |
| Material necesario | <ul style="list-style-type: none">- Guantes (un par por alumno)- Plástico para cubrir las mesas- Porción de folio (1 por alumno) |

Repaso. Respuestas dicotómicas:

Se implementa la misma actividad expuesta en la sesión 2 para repasar el contenido de la sesión anterior.

Ejemplos:

*¿Qué cubre el cuerpo de los reptiles? ESCAMAS/PIEL HÚMEDA

*Los reptiles son vivíparos y respiran por pulmones. SÍ/NO

*Los anfibios generalmente reptan o se arrastran. SÍ/NO

*Según cómo nacen las crías de los anfibios, estos son...

VIVÍPAROS/OVÍPAROS

*Los anfibios adultos respiran por pulmones, pero los renacuajos respiran por branquias. SÍ/NO

Disección de un boquerón:

Distribución del aula: se colocan los pupitres en U frente a la del docente, tratando de asegurar que existe visibilidad a la mesa del profesor desde todos los ángulos. A continuación, se cubren todos los pupitres con plásticos para evitar mancharlos.

Se ofrece a cada alumno un par de guantes y un boquerón. En primer lugar, se dejará que experimenten y observen individualmente. Seguidamente se trabajan los contenidos sobre peces, atendiendo a morfología externa, alimentación, reproducción y respiración a través de la observación y disección del boquerón de forma guiada. Para ello, el docente realizara preguntas para comprobar el conocimiento previo y la capacidad de observación de los alumnos, y posteriormente construye conocimiento explicando contenidos a partir de las preguntas. Algunas preguntas pueden ser:

- ¿Qué partes identificáis en el boquerón?
- ¿De qué está cubierto su cuerpo?
- ¿Qué estructura hace que tenga esta forma rígida?
- ¿Cómo respira el boquerón? ¿Sabéis dónde están las branquias?
- ¿Tienen párpados? ¿Dónde están las narinas? ¿Para qué sirve la línea lateral?

Consideraciones:

- Los guantes pueden ser aportados por las familias en vez de por el centro.

¿Qué he aprendido?:

Se implementa la misma actividad expuesta en la sesión 2.

Sesión 4: Ornitólogos y mastozoólogos

- | | |
|--------------------|--|
| | - Pelota (1) |
| | - Imágenes sobre mamíferos y aves (5 en total) |
| Material necesario | - Tiza/rotulador de pizarra (5) |
| | - Lápiz y goma (1 por alumno) |
| | - Porción de folio (1 por alumno) |

Repaso. Respuestas dicotómicas:

Se implementa la misma actividad expuesta en la sesión 2 para repasar el contenido de la sesión anterior.

Ejemplos:

*¿Cómo se llaman las extremidades de los peces? PATAS/ALETAS

*¿Cómo respiran los peces? A TRAVÉS DE BRANQUIAS/A TRAVÉS DE PULMONES

*Los peces tienen espina dorsal. SÍ/NO

*¿Qué tipo de reproducción tienen los peces? SEXUAL/ASEXUAL

*Los peces son ovíparos. SÍ/NO

*Un ejemplo de pez es... BALLENA/TIBURÓN

Completa la tabla:

Agrupamiento: 5 grupos de 5 componentes.

Para trabajar los contenidos sobre mamíferos y aves, y teniendo en cuenta que los alumnos ya han trabajado durante las sesiones previas las características de otros grupos de vertebrados, el docente crea una tabla en la pizarra. Las columnas corresponden con imágenes de diferentes mamíferos y aves, y las filas se encabezan con: morfología externa, alimentación, respiración, y reproducción, tal y como se muestra en la Tabla 8:

Tabla 8

Diseño de la actividad “Completa la tabla”

	Imagen 1	Imagen 2	Imagen 3	Imagen 4	Imagen 5
Morfología ext.					
Alimentación					
Respiración					
Reproducción					

Cada grupo posee una tiza o rotulador de pizarra, y se le asigna una imagen. Cuando el docente lo indique, los grupos tendrán que consensuar las respuestas e ir escribiéndolas en las casillas correspondientes.

Una vez finalizado, un portavoz de cada equipo explicará al resto las características expuestas en la pizarra sobre su mamífero o ave correspondiente. El resto de los alumnos podrán, por turnos, añadir

características a las comentadas por el portavoz. Teniendo en cuenta todo lo mencionado, el docente añadirá o aclarará la información necesaria.

Consideraciones:

- Todos los componentes del grupo tienen que escribir al menos una vez.
- No puede salir el mismo alumno dos veces seguidas.
- En cada turno, el alumno solo podrá escribir una característica.
- Los equipos han de agruparse en la zona del aula opuesta a la pizarra.
- El intercambio de tiza o rotulador con un compañero de equipo se realiza en el lugar en que se encuentra el equipo, no frente a la pizarra.
- Cada vez que un alumno quiera intervenir, deberá esperar a recibir una pelota, que indicará que es su turno.

¿Qué he aprendido?:

Se implementa la misma actividad expuesta en la sesión 2.

Sesión 5: Pelos, escamas y alas.

Material necesario

- Lista de animales (1 animal por alumno)
- Ficha. Cartas encadenadas (5)
- Plantilla digital para el póster
- Ordenador (9)
- Lápiz y goma (5)
- Tijeras y pegamento (5)

Repaso. Encuentra a tus colegas:

A cada alumno se le asigna un animal determinado. El docente pone música, y los estudiantes se desplazan por el espacio atendiendo a la forma de desplazamiento del vertebrado asignado. Cuando la música para, el docente indica una categoría conforme a la cual los alumnos han de agruparse. Por ejemplo: nos agrupamos por tipos de vertebrados, nos agrupamos por tipo de alimentación... Una vez que todos los alumnos estén agrupados, se comprueba y se realiza otra ronda.

Consideraciones:

- Para no crear confusiones, es recomendable crear pequeños carteles identificativos con los nombres de los animales, para que cada alumno tenga su animal correspondiente por escrito durante toda la actividad.
- Es necesario que haya animales de todos los tipos de vertebrados, y de las diferentes tipologías de morfología externa, alimentación, reproducción y respiración. La labor docente se facilitará si lleva anotadas las diferentes agrupaciones.
- Si un animal se categoriza dentro de dos grupos, no se sitúa en ninguno de los mismo. Solo se podrá agrupar en caso de que haya otro animal que también comparta ambas características.

Cartas encadenadas:

Agrupamiento: 5 grupos de 5 componentes.

En primer lugar, antes de comenzar a elaborar las cartas encadenadas, los alumnos juegan utilizando una [pequeña baraja de cartas encadenadas](#)

[elaboradas por el docente](#). De esta forma, podrán conocer la mecánica y dinámica de la actividad, y podrá resultarles más fácil la elaboración.

Cómo jugar:

1. A cada grupo se le asigna una carta al azar. Todos se sitúan de pie en círculo.
2. Aleatoriamente, un alumno lee la primera característica que se presenta en su carta.
3. Los alumnos que consideren que el animal que muestra su carta no posee dicha característica, se sientan en el suelo.
4. El mismo alumno lee la siguiente característica. Los alumnos deciden de nuevo si mantenerse en pie o sentarse. Y así sucesivamente, hasta descubrir quién posee el animal descrito.
5. Se reinicia la ronda. Todos los alumnos se ponen de pie de nuevo. Esta vez leerá las características el grupo cuyo animal fue descrito en la ronda anterior.
6. Se reinician las rondas tantas veces como cartas hay, hasta que todos los animales hayan sido descritos.

Tras jugar, se procede a la realización de la actividad atendiendo a las instrucciones que se muestran en el apartado de recursos sobre [cómo elaborar cartas encadenadas](#).

El docente anota en pequeños fragmentos de papel las cinco categorías de vertebrados y las pliega. Cada grupo escoge un trozo de papel, a través del cual se le asigna el tipo de vertebrado correspondiente. A continuación, seleccionan cinco animales pertenecientes al grupo asignado. Tras recibir el visto bueno del

docente, comienzan a trabajar en la creación de características haciendo uso de copias de la [ficha-plantilla](#). Cada grupo elabora cinco cartas de su grupo de vertebrados correspondiente.

Una vez anotadas las características y revisadas por el docente, los alumnos proceden a recortar y pegar las cartas.

Consideraciones:

- Cuando los alumnos seleccionan los cinco animales y lo comentan con el docente, un componente debe buscar imágenes de los mismos en internet, para hacérselas llegar al docente y que este las imprima.
- Es indispensable explicar a los alumnos que la concreción de las características anotadas ha de ir en aumento, siendo las primeras características muy generales, y las últimas muy concretas. De este modo, no se sabrá la solución durante las primeras rondas.
- Hay que dejar claro a los equipos que deben realizar la actividad sin comentar nada acerca de sus animales y características a los otros grupos, ya que, de lo contrario, el juego no será fructífero.

Póster. Vertebrados imaginarios:

Agrupamiento: 7 tríos y 2 parejas.

Cada grupo recibe un ordenador y una [ficha-plantilla](#) para realizar la actividad.

Los alumnos utilizan la página web *Switch Zoo* (<https://switchzoo.com/newzoo/zoo.htm>) para crear un animal imaginario mezclando diversos vertebrados. Tras crearlo, anotan las características de su nuevo animal en la ficha (utilizando Word, Canva, ppt, o cualquier otra plataforma que deseen), incluyendo todos los apartados que se indican en la plantilla

insertando texto y pudiéndolo acompañar de imágenes o esquemas ([ejemplo de póster](#)).

Consideraciones:

- Teniendo en cuenta que todos los apartados presentes en la plantilla deben ser completados, los alumnos pueden modificar las dimensiones y distribución de la tabla a su gusto.
- La imagen del nuevo animal imaginario se adjunta a la ficha a través de una captura de pantalla.
- Al finalizar la creación del póster, se envía al docente para su evaluación e impresión. De cada trabajo, se imprime una copia en A3 para exponerlos en el aula, así como copias en A4 para añadirlos al Manual en el apartado correspondiente.

Sesión 6: Zoólogos profesionales

- Ficha. Autoevaluación final (1 por alumno)
 - Lápiz y goma (1 por alumno)
 - Post-it (mínimo 2-3 por alumno)
- Material necesario
- Cartas encadenadas
 - Manual de Supervivencia para un Extraterrestre en Emergencias (cada alumno el suyo)
 - Ordenador (depende)

Rutina KWL:

Se completa la tercera columna del mural que se comenzó durante la primera sesión, respondiendo a la siguiente cuestión: ¿qué he aprendido?

De la misma forma que en la primera sesión, cada alumno recibe dos post-its, aunque tras completarlos podrá utilizar más. Por orden, los alumnos se levantan y acuden al cartel para pegar sus pensamientos en la última columna, haciendo una lluvia de ideas sobre conceptos que han aprendido acerca de los animales vertebrados.

Cartas encadenadas:

Los alumnos se disponen en círculo, de pie, y agrupados de la misma forma que lo hicieron para la elaboración de las cartas encadenadas. Cada grupo recibe una carta. Al azar, uno de los grupos comienza a leer pausadamente las características que escribió. El resto de los grupos han de observar la imagen de su carta, e identificar si la característica mencionada corresponde o no con su animal. En caso de que corresponda, se quedan de pie, de lo contrario deberán sentarse en el suelo.

Consideraciones:

- Cada componente del grupo lee una característica.

Póster. Vertebrados imaginarios:

Los grupos que no hayan terminado el póster continúan haciéndolo.

Autoevaluación final:

Los alumnos completan individualmente la [autoevaluación final](#), que contiene los mismos indicadores que la autoevaluación inicial que completaron durante la primera sesión.

Capítulo 6:

Dado que cada alumno posee su propio Manual de Emergencias para un Extraterrestre en Emergencias, completan individualmente los apartados correspondientes al Capítulo 6, pudiendo finalizar esta labor en casa. Los apartados que han de completar, como en cada unidad, son:

- Índice del capítulo según las actividades que hayan añadido y el orden en que las hayan situado.
- Ficha de autoevaluación inicial.
- Actividades realizadas. Copia del póster del animal imaginario.
- Ficha de autoevaluación final.
- Reflexión libre. En este apartado del manual se ofrecen dos páginas, una primera con guías para la escritura, y otra en blanco. Cada alumno redacta una reflexión, de extensión variable, en la que anote libremente qué ha aprendido, qué aspectos le ha gustado más o menos, qué contenido no le ha quedado clara, o cualquier información que desee. Además, en la segunda página, puede hacer un dibujo relacionado con el contenido de la unidad.

Consideraciones:

- Como tarea complementaria, y al igual que en el resto de los capítulos, el alumno indicado añade una entrada al blog de la asignatura “Reflexiones

para BUMBL.I” en la que comenta los contenidos y aspectos destacados del capítulo, así como una reflexión sobre ello.

7. Evaluación

A continuación, la Tabla 9 muestra la relación entre los descriptores operativos referentes a las Competencias Clave, las Competencias específicas, y los Criterios de Evaluación, todo ello extraído del *Decreto 61/2022 de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria*:

Tabla 9

Relación entre descriptores operativos, competencias específicas, y criterios de evaluación

Descriptores operativos de las Competencias Clave	Competencias específicas	Criterios de evaluación
CCL1, CCL2, CCL5	1	1.1.
STEM2, STEM3, STEM4	2	2.1., 2.4.
CD2, CD3	3	3.2.
CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5	5	5.1., 5.2.

Tal y como se expone, la redacción de los criterios de evaluación referentes a esta unidad didáctica es:

1.1. Utilizar dispositivos y recursos digitales, de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura y responsable, buscando información, comunicándose y trabajando de forma individual y en equipo, reelaborando y creando contenidos digitales sencillos.

2.1 Formular preguntas y realizar predicciones razonadas, demostrando curiosidad por el medio cercano, basándose en la observación sistemática y la formulación de hipótesis propias del método experimental.

2.4 Proponer posibles respuestas a las preguntas planteadas, a través de la interpretación de la información y los resultados obtenidos, comparándolos con las predicciones realizadas.

3.2 Presentar el producto final de los proyectos de diseño en diferentes formatos (oral, escrito, esquemas, mapas conceptuales, PowerPoint...) y explicando los pasos seguidos.

5.1 Identificar las características, la organización y las propiedades de los elementos del medio natural, a través de la indagación y utilizando las herramientas y procesos adecuados.

5.2 Identificar conexiones sencillas entre diferentes elementos del medio natural mostrando comprensión de las relaciones que se establecen.

Para evaluar el desempeño, destrezas y conocimientos adquiridos por el alumnado durante la implementación de esta unidad didáctica, se utilizarán las siguientes herramientas:

- [Autoevaluación](#). Los alumnos completan la tabla por duplicado; en un primer momento durante la primera sesión, para poder identificar los conocimientos previos, y por segunda vez en la última sesión, para evaluar los conocimientos adquiridos.

- “¿Qué he aprendido?” y “Respuestas dicotómicas”. Es un contenido orientativo para el docente, para poder identificar cómo avanzan los alumnos, saber si están adquiriendo los conocimientos clave, y poder conocer en qué conceptos ha de incidir en futuras sesiones. El registro se realiza de forma general no individualizada y a nivel cualitativo a través de un registro anecdótico.
- Cartas encadenadas. Se evalúa a través [de lista de cotejo](#) sencilla.
- Poster sobre un animal imaginario. Se evalúa a través de una [rúbrica](#).

8. Atención a la diversidad

En el aula existen dos estudiantes con diagnósticos relacionados con dificultades de aprendizaje referentes a la atención y la conducta; un alumno con Trastorno del Espectro Alcohólico Fetal (TEAF), y una alumna con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

La medida principal para atender a estos alumnos es incluir al menos una actividad en movimiento en cada sesión, evitando así que deban estar sentados en la misma posición durante toda la hora.

Por otra parte, para facilitar la lectura de textos, se utilizan fragmentos cortos de información, con interlineado amplio y tipografía fácilmente comprensible.

Además, se realizan agrupaciones variadas en las que se tendrá en cuenta las características de estos alumnos para mezclarlos con sus compañeros, y evitar que coincidan constantemente en el mismo grupo, o que realicen tareas por parejas, siendo ambos componentes del mismo equipo.

También se trabajan normas de aula con ciertas rutinas. Por ejemplo, cuando se realizan intervenciones en el aula por parte de los alumnos, solo podrá hablar

aquel alumno al que el docente haya pasado una pelota. Siendo este un elemento muy significativo con el que se busca el respeto del turno de palabra.

Finalmente, se trabaja la exposición y expresión de contenidos y conocimientos a través de diferentes medios y materiales; en post-its, en la pizarra, a través del ordenador, escribiendo ideas, redactando reflexiones, realizando movimientos y desplazamientos, por vía oral, etc.

9. Conclusión

En este anexo se detalla una de las quince unidades didácticas de la programación anual elaborada, en la que se trata de cohesionar coherentemente un aglomerado de contenidos, objetivos, competencias, Objetivos de Desarrollo Sostenibles, criterios de evaluación, atención a la diversidad, etc., de una forma atractiva para el alumnado, tratando así de potenciar su aprendizaje y gusto por las ciencias.

La unidad didáctica además presenta una variedad metodológica y didáctica basada en el protagonismo del alumno en su propio aprendizaje, así como la relevancia del movimiento en el desarrollo de las sesiones. Si bien esta visión pudiese sugerir una mayor carga de trabajo docente, la realidad es que se adjuntan materiales suficientes como para poder implementar la unidad sin que esto suponga un exceso de esfuerzo y preparación previa por parte del profesor.

Aun así, cabe destacar que, a diferencia de las sesiones en las que los alumnos permanecen sentados, sí es precisa una especial consideración a la distribución de los pupitres y los espacios del aula, así como a la asignación de alumnos en los equipos para que, de este modo, el tiempo de implementación sea realmente fructífero para el alumnado.

10. Bibliografía

Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. (18 de julio de 2022). *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*.

Real Decreto 157/2022, de 2 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. (2 de marzo de 2022). *Boletín Oficial del Estado*.

11. Recursos y materiales elaborados

Texto. Los animales vertebrados.

LOS VERTEBRADOS

El reino animal se clasifica en dos grupos: vertebrados e invertebrados. La principal diferencia es que los vertebrados poseen columna vertebral, mientras que los invertebrados carecen de ella.

Algunos ejemplos de vertebrados son los seres humanos, las ranas, las serpientes, las águilas, las sardinas y las cebras. Aunque estos animales parezcan muy diferentes, todos ellos comparten dos características.

1) Tienen esqueleto interno, compuesto por el cráneo, la columna vertebral, y otros huesos.
2) Podemos distinguir tres partes principales a simple vista: la cabeza, el tronco, y las extremidades. Hay algunos vertebrados que carecen de extremidades, y otros que tienen una parte más: la cola.

Los vertebrados pueden clasificarse en cinco grupos: los peces (por ejemplo, las truchas), los anfibios (por ejemplo, los sapos), los reptiles (por ejemplo, los lagartos), las aves (por ejemplo, las palomas) y los mamíferos (por ejemplo, ¡nosotros!).

Según su alimentación, algunos vertebrados son herbívoros (comen plantas), carnívoros (comen carne), u omnívoros (comen plantas y carne). Además, su reproducción puede ser sexual o asexual. Si sus crías nacen de huevos son ovíparos, pero si nacen del vientre de la hembra, son vivíparos.

Texto. Morfología externa de los anfibios.



MORFOLOGÍA EXTERNA DE LOS ANFIBIOS



Los anfibios son tetrápodos, es decir, tienen cuatro patas. Su piel está desnuda porque no tienen pelo, ni escamas, ni plumas. Además, su piel también está húmeda y viscosa. Los anfibios se dividen en dos grupos según tengan cola o no. Algunos ejemplos de anfibios son: ranas, sapos, salamandras o tritones.

Texto. Alimentación de los anfibios.



ALIMENTACIÓN DE LOS ANFIBIOS



La alimentación de los anfibios varía según la etapa vital. Las crías o renacuajos son herbívoros, es decir, se alimentan a base de plantas. Sin embargo, la mayoría de los anfibios adultos son carnívoros (comen carne), y se alimentan principalmente a base de insectos u otros pequeños invertebrados.

Texto. Respiración de los anfibios.



RESPIRACIÓN DE LOS ANFIBIOS



Los anfibios experimentan metamorfosis o transformaciones a lo largo de su vida. Las crías (renacuajos) respiran a través de branquias porque viven en el agua. Sin embargo, los anfibios adultos respiran a través de los pulmones o la piel, porque viven en el medio terrestre, aunque necesitan tener agua cerca.

Texto. Reproducción de los anfibios.



REPRODUCCIÓN DE LOS ANFIBIOS



Los anfibios se reproducen sexualmente, es decir, es necesario que haya un anfibio macho y un anfibio hembra para que pueda nacer renacuajos (así se llaman las crías de los anfibios). Son ovíparos y ponen sus huevos sin cáscara en el agua o en zonas muy húmedas.

Texto. Morfología externa de los reptiles.



MORFOLOGÍA EXTERNA DE LOS REPTILES

Casi todos los reptiles son tetrápodos, es decir, tienen cuatro patas, aunque son cortas y se desplazan reptando. Su piel está cubierta de escamas y es seca. Muchos reptiles mudan la piel, es decir, una capa nueva de escamas crece bajo la vieja, y esta se desprende como una camisa. Algunos ejemplos de reptiles son: lagartija, serpiente, tortuga, cocodrilo, o dinosaurio.

Texto. Alimentación de los reptiles.



ALIMENTACIÓN DE LOS REPTILES

La mayoría de los reptiles son carnívoros (es decir, solo comen carne), y se alimentan a base de insectos, roedores, aves, etc. Sin embargo, es cierto que algunas especies de reptiles son herbívoras (comen plantas), como las tortugas o las iguanas.

Texto. Respiración de los reptiles.



RESPIRACIÓN DE LOS REPTILES

Los reptiles tienen respiración pulmonar. Es decir, respiran mediante pulmones. Sin embargo, es curioso que hay diferencias entre las especies de reptiles. Por ejemplo, las serpientes tienen dos pulmones, pero solo les funciona el derecho, los cocodrilos pueden respirar utilizando las fosas nasales y la boca, y las tortugas... ¡pueden respirar a través de la cloaca!

Texto. Reproducción de los reptiles.



REPRODUCCIÓN DE LOS REPTILES

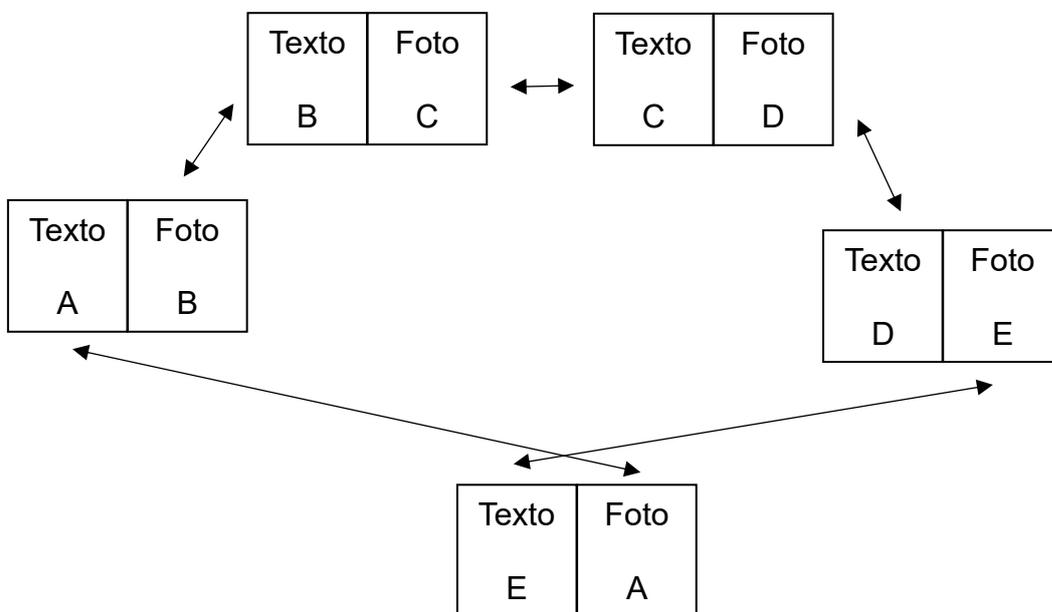
Los reptiles se reproducen de forma sexual. Esto significa que es necesario que haya un macho y una hembra para que puedan nacer crías. Son ovíparos, y siempre ponen sus huevos con cáscara en la tierra, aunque algunos reptiles pasan mucho tiempo en el agua.

Cómo elaborar cartas encadenadas.

Las cartas que se elaboran están compuestas de dos caras, una con la foto del animal, y otra con pistas. El diseño se realiza siguiendo el esquema representado en la Figura 4, de forma que, por ejemplo, la foto B de una carta corresponda inequívocamente con el texto B de otra, y que esta a su vez contenga la foto C, correspondiente al texto C que comparte carta con la foto D.

Figura 4

Esquema para el diseño de las cartas encadenadas.



Para que sean usadas todas las cartas antes de terminar el juego, cada pista de la carta debe estar relacionada con varias cartas del juego, pero el conjunto de pistas de una carta debe corresponder única y exclusivamente con una imagen.

A continuación, se adjuntan ejemplos de oraciones para la redacción de las pistas:

- Me desplazo...
- Respiro por...
- Según mi alimentación soy...
- Aparezco en... (serie o película)
- Respiro por...
- Según mi reproducción soy...
- Tengo... (morfología externa)
- Estoy cubierto de...

Consideraciones y variantes:

- Siguiendo el proceso descrito anteriormente, se puede ampliar el número de cartas encadenadas.
- En vez de pegar fotos, los alumnos pueden hacer dibujos.

Ejemplo de cartas encadenadas.

No vuelo porque vivo entre la tierra y el agua.

¡Nadar me gusta tanto como el frío!

Me como los peces que encuentro cuando buceo.

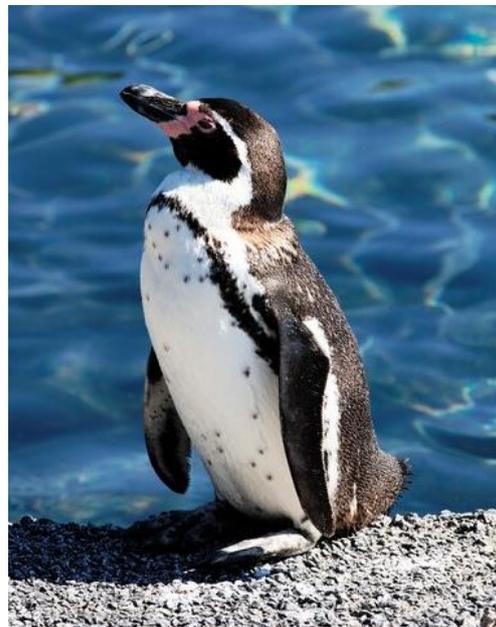


Diseñado por Feepik

Vuelo muy poco porque me paso mucho rato en el agua.

Los machos somos de colores, pero las hembras son marrones.

Mi dieta es amplia, aunque lo que más me gusta es el pan que me tiran.



Diseñado por Feepik

No vuelo, aunque tenga grandes alas.

Vivo siempre en la tierra, a veces me verás cerca de leones.

Soy un animal salvaje que vive al límite de velocidad.



Diseñado por Feepik

Soy un ave que puede volar, aunque rara vez me verás hacerlo (tan sólo en las épocas de migraciones).

Soy omnívoro.

Vivo a la pata coja y me gusta la música andaluza.



Diseñado por Feepik

Soy un ave salvaje. Las jaulas no me gustan nada.

Por el día duermo y por la noche salgo a cazar ratones, serpientes u otras aves más pequeñas.

Tengo los ojos como platos.



Diseñado por Feepik

Soy un ave que vuela y sólo me como a otros animales cuando los veo desde las alturas.

Sólo puedo volar por los amplios cielos donde te veo mejor que tú a mí con tus prismáticos.



Diseñado por Feepik

No puedo volar, pero tengo alas.

Soy terrestre y aunque puedo ser salvaje, se me conoce más por ser doméstica.

Paso largas horas empollando.



Diseñado por Feepik

Ficha-plantilla para el póster.

NOMBRE COMÚN		
NOMBRE CIENTÍFICO		
MORFOLOGÍA EXTERNA	HÁBITAT	
(A qué animales se parece)	(En qué ecosistema vive)	
ALIMENTACIÓN	(Imagen Switch Zoo)	REPRODUCCIÓN
(Tipo de alimentación y ejemplos de alimentos)		
RESPIRACIÓN	OTROS DATOS DE INTERÉS	DESCUBRIDORES
		(Nombre de los componentes del grupo)

Ejemplo de póster.

NOMBRE COMÚN

RANOCACEZ

NOMBRE CIENTÍFICO

Ampus cebavum

Morfología externa

Vertebrado híbrido con cabeza de oca, cola de pez, extremidades de rana, y tronco mixto de rana y cebra. Tiene zonas del cuerpo cubiertas con pelo y piel húmeda, mientras que otras están cubiertas por escamas o plumas. El tamaño varía entre los 20 cm (las crías) y 1m (adultos)

Hábitat

Vive en entornos boscosos y cercanos a zonas con agua estancada como lagos o embalses. Se refugia en cuvírramos: agujeros excavados en tierra húmeda a orillas de la balsa de agua. Recubre los cuvírramos con ramas de matorrales y arbustos.

Alimentación

- Carnívoros.

Se alimenta a base de peces y pequeños roedores. Ejemplos: carpas, truchas, ratones de campo, ardillas...

Reproducción

- Sexual
- Ovíparos.

Pone huevos en los cuvírramos y los cubre con tierra húmeda para incubarlos posteriormente.

Respiración

Respira a través de tres pulmones, que se sitúan en la parte central del tronco.

Otros datos de interés

- Tiene una gran capacidad pulmonar que le permite bucear hasta 10 minutos sin salir a la superficie.
- Se desplazan ágilmente por el agua gracias a la cola de pez.
- Los machos tienen colores más vivos y estampados más variados que las hembras.

DESCUBRIDORES

María Delgado Toledano



<p>¿SOY CAPAZ DE...</p>			
Identificar los tipos de animales vertebrados.			
Decir características sobre los PECES. Morfología externa, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre los ANFIBIOS. Morfología externa, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre los REPTILES. Morfología externa, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre las AVES. Morfología externa, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre los MAMÍFEROS. Morfología externa, alimentación, respiración y reproducción.			
Indicar varios ejemplos de PECES.			
Indicar varios ejemplos de ANFIBIOS.			
Indicar varios ejemplos de REPTILES.			
Indicar varios ejemplos de AVES.			
Indicar varios ejemplos de MAMÍFEROS.			

Lista de cotejo.

EVALUACIÓN CARTAS ENCADENADAS

INDICADORES	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Las pistas se escriben en el lado correspondiente de la carta.			
Las pistas están escritas con claridad y sin tachones.			
Hay entre 3 y 5 pistas.			
Las pistas están en orden general-concreto.			
Las pistas son coherentes con el animal que describen.			

Rúbrica de evaluación.

	1	2	3	4	Observaciones
Apartados	Falta uno o más apartados de la plantilla.	-	-	Aparecen todos los apartados de la plantilla.	
Colores	El póster está en blanco y negro.	Hay algún apartado con algo de color.	-	El póster es colorido.	
Ortografía	Hay más de 5 faltas de ortografía.	Hay entre 3 y 5 faltas de ortografía.	Hay una o dos faltas de ortografía.	No hay faltas de ortografía	
Morfología externa	Se describe la morfología externa del animal de forma general y falta mencionar animales que se han mezclado.	Se describe la morfología externa del animal de forma general, incluyendo los animales que se han mezclado.	Se describe detalladamente la morfología externa del animal, pero falta un animal de los mezclados por mencionar.	Se describe detalladamente la morfología externa del animal y se mencionan todos los animales que se han mezclado.	

Alimentación	El tipo de animal según la alimentación no coincide con los ejemplos de alimentos o no se dan ejemplos de alimentos.	-	Aparece el tipo de animal según la alimentación, pero se añade solo 1 o 2 ejemplos de alimentos.	El tipo de animal según la alimentación coincide con los varios ejemplos de alimentos nombrados.	
	No utiliza el término científico para describir el tipo de alimentación.	-	-	Utiliza el término científico para describir el tipo de alimentación.	
Respiración	No utiliza el término científico para describir el tipo de respiración.	-	-	Utiliza el término científico para describir el tipo de respiración.	
Reproducción	No utiliza el término científico para describir el tipo de reproducción.	-	-	Utiliza el término científico para describir el tipo de reproducción.	

Hábitat	No se tiene en cuenta ni la alimentación ni la respiración para la descripción del ecosistema.	La alimentación o la respiración no guardan relación con el ecosistema que se describe.	-	La alimentación y respiración tienen sentido en el ecosistema que se describe.	
	Se describe el ecosistema de forma general y no se mencionan factores bióticos o abióticos.	Se describe el ecosistema de forma general, mencionando algún factor biótico y abiótico.	Se describe el ecosistema con detalle, pero no se incluyen algunos factores bióticos o abióticos.	Se describe el ecosistema con detalle, incluyendo variedad de factores bióticos y abióticos presentes.	

Manual. Capítulo 6.

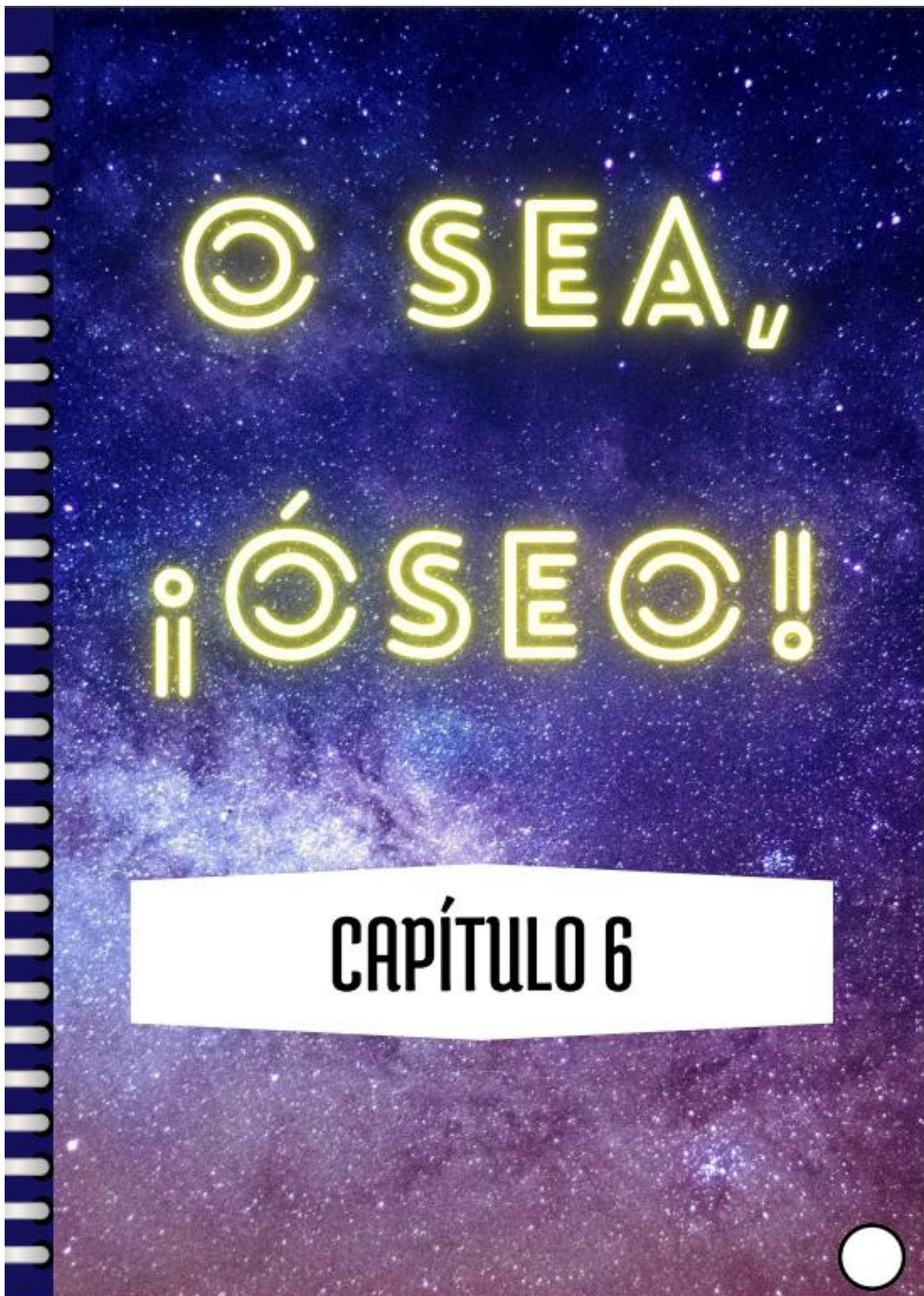
MANUAL DE SUPERVIVENCIA PARA UN EXTRATERRESTRE EN EMERGENCIAS



Nombre y apellidos: _____

Curso: _____

Nº de lista: ____





SÉPTIMA CARTA DE BUMBL.I



¡Hola de nuevo queridos terrestres!

No os vais a creer lo que me pasó hace dos días. El cielo estaba despejado, así que me preparé unas recetas terrestres y salí de la ciudad para explorar lo que llamáis "campo". Vi muchos seres, ¡muchísimos, y a cada cuál más extraño! Primero observé a unos animales para poder adquirir su aspecto y cualidades, y así camuflarme en el entorno para interactuar con otros seres, pero algo no salió bien, ¡no entiendo el por qué! Los animales que estuve observando eran pequeños y muy peludos. Bueno, excepto en las cuatro patas y en su larguísima cola. Vi cómo corrían juntos buscando alimento. Yo llevaba mis platos terrestres, pero quise probar lo que comían; recolectaron semillas y comieron seres vivos más pequeños que ellos! La verdad es que eso fue un poco impactante. Sin embargo, tras descifrar su lenguaje, aquellas ratas de campo (así se hacían llamar) fueron muy simpáticas conmigo. Al despedirnos me regalaron parte de sus alimentos y, con aspecto de una de ellas, me fui a conocer otros seres.

Llegué a un lugar con mucho agua, y a partir de entonces todo fue un sin sentido. Busqué seres de un tamaño similar al mío (en estado de rata) e intenté interactuar ¡qué desastre! Me metí donde ellos estaban, y nadé a su lado, ¡pero casi muero ahogado! Vaya pulmones deben de tener esos seres... no paraban para respirar ni un segundo. Además, como avanzaban mucho más rápido que yo, toqué a uno de ellos para llamar su

atención y que me esperase ¡pero su piel se escurría muchísimo! Así que finalmente decidí abandonar el intento, y me fui en busca de otros seres.

Quizá en otro momento os cuente todo lo que me pasó después... pero a modo de resumen, ofrecí los alimentos que me habían regalado a un ser verde con la piel muy dura y una boca gigantesca ¡que casi me come! Y mientras huía a toda prisa entre la hierba, ¡topé con otro ser más grande aún que acercó su bocaza a mí! Quedé paralizado, creí que también me querría comer... y de repente, en vez de zamparme de un bocado, simplemente mordisqueó la hierba que me rodeaba.

Tras conseguir salir ileso del campo, os escribo esta carta para que con vuestra sabiduría me ayudéis a entender lo que pasó, porque mi interior está cortocircuitando, tratando de encontrar un sentido a la forma de actuar de estos seres.

¡Ayuda terrestres!

Un vasoctero saludo,

BUMBL.I de Vasocto.



Autoevaluación INICIAL

¿SOY CAPAZ DE...			
Identificar los tipos de animales vertebrados.			
Decir características sobre los PECES. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre los ANFIBIOS. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre los REPTILES. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre las AVES. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre los MAMÍFEROS. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Indicar varios ejemplos de PECES.			
Indicar varios ejemplos de ANFIBIOS.			
Indicar varios ejemplos de REPTILES.			
Indicar varios ejemplos de AVES.			
Indicar varios ejemplos de MAMÍFEROS.			

ASPECTOS DESTACADOS



Autoevaluación FINAL

¿SOY CAPAZ DE...			
Identificar los tipos de animales vertebrados.			
Decir características sobre los PECES. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre los ANFIBIOS. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre los REPTILES. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre las AVES. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Decir características sobre los MAMÍFEROS. Aspecto, alimentación, respiración y reproducción.			
Indicar varios ejemplos de PECES.			
Indicar varios ejemplos de ANFIBIOS.			
Indicar varios ejemplos de REPTILES.			
Indicar varios ejemplos de AVES.			
Indicar varios ejemplos de MAMÍFEROS.			

ANEXO 12. Rúbrica de evaluación del MSEE

	1	2	3	4	Observaciones
Número de páginas	No incluye el número de las páginas.	Incluye solo la numeración de algunas páginas, o incluye toda o casi toda la paginación, pero no respeta el orden de numeración.	Incluye la numeración de páginas, pero hay alguna sin número o con el orden alterado.	Incluye toda la numeración de páginas de forma ordenada.	
índices	No incluye los índices de los capítulos.	No incluye el índice de dos o más capítulos o tres o más índices están incompletos.	No incluye un índice de capítulo, o uno o dos índices están incompletos.	Incluye todos los índices de todos los capítulos.	
Orden de los índices	El orden establecido en los índices no se corresponde con el orden en que se exponen las actividades.	Hay tres o más páginas que no respetan el orden establecido por los índices.	Hay una o dos páginas que no respeta el orden establecido por los índices.	El orden establecido en los índices se corresponde con el orden en que se exponen las actividades.	

Aspectos destacados	Faltan tres o más reflexiones sobre aspectos destacados de los capítulos.	Falta una o dos reflexiones sobre aspectos destacados.	Hay aspectos destacados de todos los capítulos.	Hay aspectos destacados de todos los capítulos y además se añaden dibujos/gráficos en todos o casi todos ellos.	
Autoevaluaciones	No se realizan las autoevaluaciones.	Faltan tres o más autoevaluaciones por completar.	Falta una o dos autoevaluaciones por completar.	Todas las autoevaluaciones están completas.	
Estructura y actividades	No se entrega el MSEE.	Faltan más de dos apartados del MSEE, dos o más actividades de clase, o algún producto final.	Falta uno o dos apartados del MSEE, o una actividad de clase, pero se incluyen todos los productos finales.	Se incluyen todos los apartados del MSEE, así como las actividades de clase y productos finales.	

Ortografía*	Se aprecian más de 10 faltas de ortografía en todo el MSEE.	Se aprecian entre 7-10 faltas de ortografía en todo el MSEE.	Se aprecian entre 4-6 faltas de ortografía en todo el MSEE.	Se aprecian entre 0-3 faltas de ortografía en todo el MSEE.	
Limpieza	Se observan múltiples arrugas, manchas, roturas, o tachones que dificultan la lectura en gran medida.	Se observan arrugas, manchas o tachones que dificultan la lectura.	Se observa alguna arruga, o alguna mancha, o algún tachón que no dificulta la lectura.	No se observan arrugas, manchas, ni tachones.	
Propuestas de mejora	En la entrega final no se lleva a cabo ninguna de las propuestas de mejora sobre el MSEE.	Para la entrega final, se llevan a cabo algunas de las propuestas de mejora sobre el MSEE.	Para la entrega final, se llevan a cabo todas las propuestas de mejora sobre el MSEE a excepción de 1-2.	Para la entrega final, se llevan a cabo todas las propuestas de mejora sobre el MSEE realizadas por el docente a lo largo del curso. O se argumenta coherentemente por qué no se ha llevado a cabo.	

*Tener en cuenta las reglas ortográficas aprendidas hasta el momento.

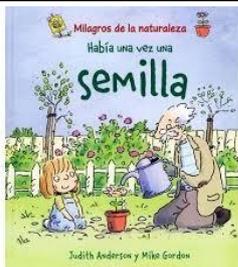
ANEXO 13. Listado de libros para el rincón de la lectura



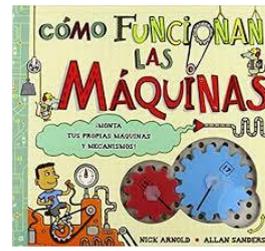
AA.VV. (2007). *Los mamíferos, la llave del saber*. Madrid, España: Altea



Adams, T. (2012). *Física divertida para gente curiosa*. Madrid: SM.



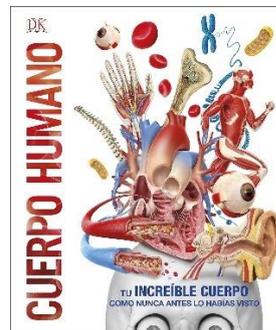
Anderson, J. (2010). *Había una vez una semilla*. Madrid: Anaya.



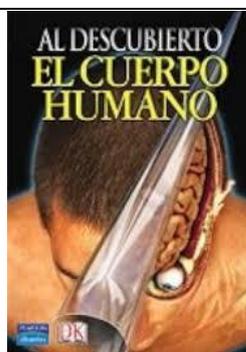
Arnold, N. (2012). *Cómo funcionan las máquinas*. Madrid: MaCmillan Heinemann.



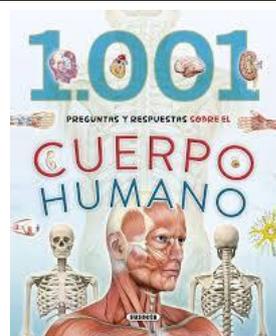
Bailey, G. (2005). *Avances médicos: viaja al pasado y conviértete en el protagonista de los inventos y descubrimientos más importantes para la medicina*. Madrid: SM, Colección: Invenvivos.



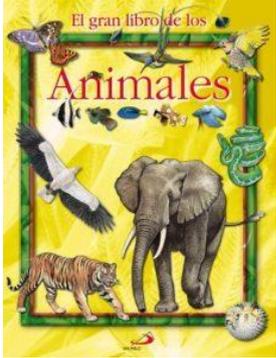
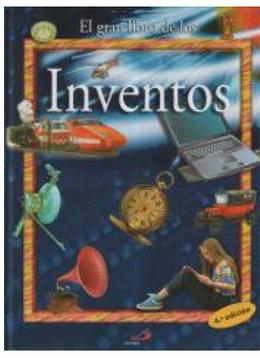
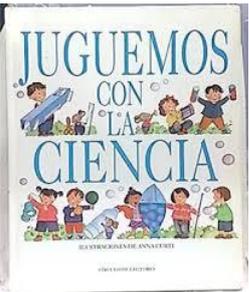
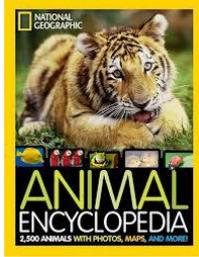
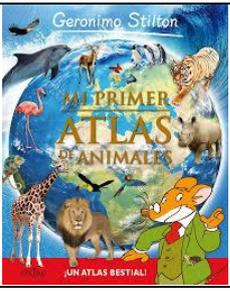
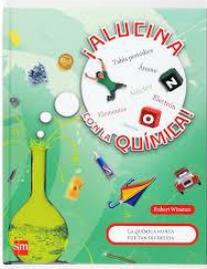
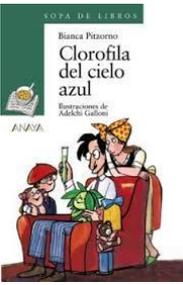
DK (2018). *Cuerpo humano (Mundo 3D): Como nunca antes lo habías visto (Enciclopedia visual)*



Davison, S. (2003): *El cuerpo humano al descubierto*. Madrid: Pearson.

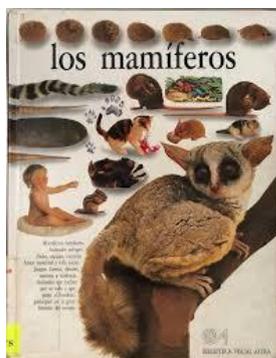


Day, T. *El libro de las 1001 preguntas y respuestas sobre el cuerpo humano*. Madrid: Susaeta.

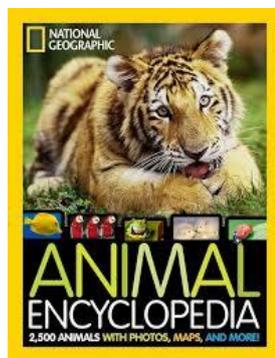
	<p>Galarza, S. (2009). <i>El paseador de perros</i>. Barcelona, España: Candaya</p>		<p>Kindersley, D. (2005). <i>Abre los ojos: plantas</i>. Madrid: Pearson Educación.</p>
	<p>Majerna, D. (2004). <i>El gran libro de los animales: Vida, comportamiento, curiosidades</i>. Madrid: San Pablo.</p>		<p>Pomilio, A. (2003). <i>El gran libro de los inventos</i>. Madrid: San Pablo.</p>
	<p>Simoncini, R. (2000). <i>Juguemos con la ciencia</i>. Barcelona: Círculo de Lectores.</p>		<p>Spelman, L. (2014). <i>Enciclopedia de los animales</i>. España: National Geographic</p>
	<p>Stilton, G. (2013). <i>Mi primer atlas de animales</i>. Barcelona, España: Oniro</p>		<p>Winston, R. (2008). <i>¡Alucina con la química!</i> Madrid: SM.</p>
	<p>Artica, M. (2013). <i>El secreto del arce</i>. Castellón: Asociación Castellón Contra el Cáncer.</p>		<p>Pitzorno, B. (2007). <i>Clorofila del cielo azul</i>. Madrid: Anaya.</p>

	<p>Cuvi, N. (2006). <i>Newton el de la gravedad</i>. Madrid: Ediciones elrompecabezas.</p>		<p>Burgess, M. (2002). <i>Billy Elliot</i>. Madrid: SM, Colección: El barco de vapor.</p>
--	--	--	---

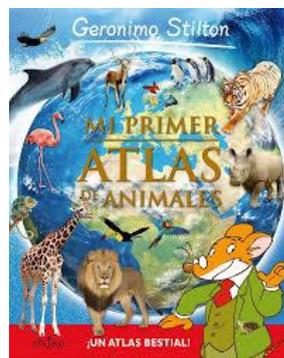
Selección de libros de consulta recomendados para el Capítulo 6



AA.VV. (2007). *Los mamíferos, la llave del saber*. Madrid, España: Altea



Spelman, L. (2014). *Enciclopedia de los animales*. España: National Geographic



Stilton, G. (2013). *Mi primer atlas de animales*. Barcelona, España: Oniro



Galarza, S. (2009). *El paseador de perros*. Barcelona, España: Candaya

TRABAJO DE FIN DE GRADO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

3.^{er} CURSO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE
Y EDUCACIÓN PRIMARIA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS

CURSO ACADÉMICO 2023/2024

AUTORA: MARÍA DELGADO TOLEDANO

DIRECTORA DE TRABAJO DE FIN DE GRADO: OLGA MARTÍN CARRASQUILLA

