



FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN

Rocío Blanco Domínguez

**DISEÑO DE UNA PROPUESTA DIDÁCTICA:
EL HUERTO ESCOLAR COMO RECURSO PARA TRABAJAR
DE FORMA INTERDISCIPLINAR EN EL AULA DE
PRIMARIA**

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Dirigido por Dra. María del Carmen Solís Espallargas
(Didáctica las Ciencias Experimentales y Sociales)

Grado en Educación Primaria



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Sevilla, 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	4
2. MARCO TEÓRICO.....	5
3. OBJETIVOS.....	12
3.1. Objetivo principal	
3.2. Objetivos específicos	
4. METODOLOGÍA DEL TFG.....	13
4.1. Análisis del contexto inmediato.....	13
4.2. Descripción general de la intervención	16
4.3. Objetivos	16
4.4. Contenidos.....	18
4.5. Competencias.....	19
4.6. Metodología.....	21
4.7. Temporalización	23
4.8. Actividades	23
4.9. Evaluación	32
4.10. Medidas de inclusión y atención a la diversidad	34
5. CONCLUSIONES.....	34
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

Anexos

RESUMEN

Actualmente, son muchos los centros educativos que cuentan con un huerto escolar, sin embargo, no se utiliza frecuentemente, o suele ser un espacio limitado al estudio de las ciencias naturales, sin su utilización en otras asignaturas. El huerto escolar es un excelente recurso en el sistema educativo, ya que ayuda a alcanzar los objetivos de las diferentes áreas del currículo, favorece el desarrollo de las competencias básicas y, además, ejerce de recurso transversal.

La siguiente propuesta didáctica dispone de un conjunto de actividades diseñadas para trabajar la interdisciplinariedad en el aula de primaria a partir del huerto. Se ofrecen actividades dirigidas al segundo ciclo de primaria en las que se trabajan contenidos de Ciencias Naturales, Lengua Castellana y Literatura, Educación Artística, Educación Física, Ciencias Sociales, Matemáticas, Valores Sociales y Cívicos. Estas actividades están planteadas mediante metodologías activas y participativas que causen indagación, experimentación, reflexión por parte del alumnado sobre su propio aprendizaje, logrando así un aprendizaje significativo.

Palabras clave: Huerto escolar, propuesta didáctica, interdisciplinariedad, recurso educativo, aprendizaje.

ABSTRACT

Currently, there are many schools that have a school garden, but it is not often used, or it tends to be a space limited to the study of natural sciences, without being used in other subjects. The school garden is an excellent resource in the educational system, as it helps to achieve the objectives of the different areas of the curriculum, favours the development of basic skills and, in addition, acts as a transversal resource.

The following didactic proposal offers a set of activities designed to work on interdisciplinarity in the primary classroom based on the vegetable garden. The activities are aimed at the second cycle of primary school and include Natural Sciences, Spanish Language and Literature, Art Education, Physical Education, Social Sciences, Mathematics, Social and Civic Values. These activities are based on active and participative methodologies that encourage enquiry, experimentation and reflection on the part of the pupils on their own learning, thus achieving significant learning.

Key words: School garden, didactic proposal, interdisciplinarity, educational resource, learning.

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La temática sobre la que versa nuestro Trabajo Fin de Grado (en lo sucesivo, TFG) surge del interés que nos suscita el huerto escolar como recurso educativo en los centros, presentando una alternativa distinta al sistema educativo tradicional. El huerto escolar, en la actualidad, es poco utilizado como recurso didáctico para la transmisión de valores y aprendizajes en la Etapa de Educación Primaria. Pues, el alumnado está habituado a acercarse a la naturaleza por medio de libros, sin tener la posibilidad de darle vida a esta a través del cuidado de las plantas, de verlas crecer y divertirse mediante todo ese curso, de sentir atracción e interés por estos seres no humanos y de vincularse emocionalmente con ellos (Parra y Gómez, 2021).

El presente trabajo se enfoca en la utilización del huerto escolar ecológico como una alternativa para alcanzar la motivación en el alumnado, ya que el mismo posibilita un aprendizaje activo y experimental durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, de la misma manera que permite desarrollar muchos tipos de competencias (sociales, perceptivo-motrices, comunicativas, artísticas, de autonomía e iniciativa, conocimiento científico del medio...) que tienen que ver no sólo con contenidos de ciencias naturales.

Asimismo, considero muy interesante el hecho de disponer de un espacio natural que sirva de laboratorio lleno de información y afectividad para reforzar los contenidos teóricos. El hecho de contextualizar los conocimientos, produce un aprendizaje significativo en el alumnado. A través de experiencias autónomas y en conjunto, utilizando la interacción y observando los resultados de los ensayos, se incrementan las capacidades y habilidades del alumnado para su instrucción y su destreza en la sociedad, más integral y sostenible. Para que se genere este tipo de aprendizaje, es primordial la implicación personal de quien aprende, es decir, el alumno tiene que tener una actitud reflexiva hacia el proceso y el contenido.

Para confirmar que el huerto escolar es un recurso didáctico provechoso y viable, se realizará una búsqueda profunda sobre este; y con posterioridad se presentará una propuesta didáctica que incorporará actividades de las diferentes áreas curriculares reunidas en el currículo de Educación Primaria.

Hoy en día, vivimos una crisis medioambiental, que ha provocado consecuencias considerables en la salud física y mental de los humanos. Por lo que, este problema hace que sea indispensable llevar a cabo una educación ambiental desde las edades más tempranas.

El objetivo que se pretende conseguir mediante este trabajo es aproximar el huerto escolar como recurso didáctico a los docentes e impulsar su utilización en las escuelas como elemento sustentador de innovación educativa. Para esto, se presenta una guía de actividades en las cuales se plantearán algunos contenidos de las asignaturas del 2º ciclo de primaria. Las actividades se encontrarán descritas con detalle para poder llevarlas a la práctica, al igual que, serán especificados los materiales, contenidos o adaptaciones curriculares a tener en consideración de las mismas. Así, conseguiremos un proceso de enseñanza aprendizaje apropiado para los alumnos, donde estos podrán aprender al mismo tiempo que disfrutan del medio ambiente. Añadido a estas líneas el pensamiento de la pedagoga Heike Freire: «la naturaleza debería ser el nexo de las materias de la escuela» porque «la educación, o es ecológica, o no estamos educando bien» (como se citó en Parra y Gómez, 2021, p.11).

2. MARCO TEÓRICO

Del huerto de subsistencia al huerto educativo

Inicialmente, debemos saber el significado de huerto, tomando como fuente de información al Diccionario de la Real Academia Española (RAE), la palabra huerto (proveniente de la palabra en latín hortus) se define de la siguiente forma: “Terreno de corta extensión, generalmente cercado, en el que se cultivan verduras, legumbres y árboles frutales”.

Según Viejo “el origen de los huertos se remonta a los romanos, en el que había dos tareas diferenciadas en la casa, el hombre, encargado de gestionar las tierras, y la mujer, responsabilizada del regadío” (como se citó en Casero, 2017, p.9).

Esta última alimentaba a toda la familia gracias al cultivo del huerto. Si el huerto era lo suficientemente grande, se vendían los excedentes en el mercado semanal, pudiéndose sacar un dinero extra, o también se lo solían regalar al médico a cambio de sus servicios. Esta historia española, es una realidad en muchos países económicamente pobres como África, Asia, América Latina. No obstante, poco a poco, a lo largo de los siglos los huertos se han ido amoldando a las condiciones particulares del clima de cada región y al tipo de suelo. Se han perfeccionado los sistemas de cultivo, los agricultores han aprendido a reducir, reciclar y reutilizar, han sacado lo mejor de sus suelos sin degradantes, etc. (Escutia, 2009).

A finales del XIX, en la segunda mitad de este siglo justamente, se incorporaron estos espacios en los patios de las escuelas españolas con la finalidad de que el alumnado adquiriese habilidades para su desarrollo, así como para beneficiar la economía de la agricultura. Sin embargo, aunque durante la II República muchos centros educativos lo incluyeron, hasta finales del siglo XX no se han caracterizado más que por tratarse de experiencias aisladas (Estrella y Jiménez, 2020). El huerto además de facilitar alimentos, se convierte en terapéutico y educativo.

Desde la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura los huertos escolares son zonas cultivadas en torno a las escuelas bajo la atención y el cuidado de los alumnos (FAO, s.f). Estos se forman como una herramienta pedagógica de valor educativo que facilita la adquisición de contenidos de todas las áreas a causa de su interdisciplinariedad y generalidad de aprendizajes que se pueden poner en funcionamiento tomando en consideración el huerto escolar como director de aprendizajes.

El huerto escolar desde una perspectiva interdisciplinar

Fernández-Arroyo et al. señalan que “el huerto como recurso didáctico, se puede utilizar desde muchos enfoques educativos, lo que supone un planteamiento flexible y abierto de los objetivos, en el que cada docente puede concederle distintos usos” (como se citó en Carballido et al., 2021, p.77).

De acuerdo con "Iniciativas socio ambientales germinando", el huerto nos enseña conocimientos sobre el medio natural y social (ecosistemas, seres vivos, clima, agua, aire, suelo, relaciones, cambios), conocimientos sobre el medio rural, tradiciones, usos, herramientas, oficios, producción de alimento. De la misma manera que se centra en transmitir valores, aptitudes, actitudes como crear curiosidad por el entorno, respeto al bien común, trabajo en equipo, responsabilidad, compromiso, esfuerzo, constancia. Nos vincula con la tierra y sus ciclos, nos enseña a esperar, a demorar la consecución de objetivos, a valorar los resultados de esfuerzo diario. Nos permite elaborar fichas, registros, observaciones y desarrollar el método científico. Igualmente, se relaciona con las matemáticas (cálculos, medidas, registros, pesos, volúmenes), nos orienta sobre los hábitos de alimentación saludables, nos ofrece posibilidades para la expresión lingüística y la comunicación, la expresión plástica y artística, lenguas extranjeras, etc. (Delegación de Medio Ambiente. Ayto San Sebastián de los Reyes, 2012).

Por lo que, se concibe el huerto escolar desde una perspectiva integradora y de indagación como modelo didáctico, orientada no exclusivamente a la formación de pequeños agricultores, sino considerando el mismo enfoque de Fernández-Arroyo et al. “simular lo que ocurre en la agricultura real para que los estudiantes puedan aprender conceptos, actitudes y procedimientos relacionados con las diferentes áreas curriculares y transversales” (forma de vida y cuidado de las plantas, qué son las labores agrícolas y qué destrezas hay que utilizar, cómo observar y cómo clasificar, qué es un ecosistema, qué recursos obtenemos del campo, cómo medir lo que crece una planta, por qué y cómo debemos cuidar el medio, desarrollo de hábitos de consumo saludables, etc.) (como se citó en Carballido et al., 2021, p. 77).

Algunos de los contenidos que se podrían trabajar en el huerto escolar en diferentes áreas curriculares, según se menciona en la guía práctica sobre Huerto Escolar impulsada por CEIDA (Centro de Educación e Investigación Didáctico Ambiental, 1998):

- **ÁREA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA** El agua, el suelo, el aire; los seres vivos y su diversidad, nutrición autótrofa y heterótrofa; nutrición humana; ecosistemas; plagas, lucha biológica; cambios naturales en los ecosistemas; impactos inducidos por los seres humanos: contaminación; degradación de suelos, etc. (p.19)

- **ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES, GEOGRAFÍA E HISTORIA** Cambios producidos por la acción humana; agricultura ecológica; silvicultura; uso y manejo de herramientas agrícolas; producción agrícola, asociación y rotación de cultivos; excedentes; conservación de alimentos, etc. Los recursos renovables y no renovables; países productores y consumidores; el agotamiento de los recursos; el medio ambiente y su conservación, las relaciones campo-ciudad; niveles de desarrollo económico; desigualdades; comercio y consumo, etc. (p. 19)

- **ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA** Realización de actividades y juegos al aire libre. Adaptación al medio natural: salidas y excursiones por el medio no habitual. Planificación de salidas. Utilización de técnicas e instrumentos. Elaboración de dietas adecuadas al tipo de actividad habitual. Respeto, aceptación y control hacia las normativas sobre limpieza, higiene, orden, instalaciones y material. (p. 19)

- **ÁREA DE EDUCACIÓN PLÁSTICA Y VISUAL** Calificación de texturas, colores y formas. Representación del medio. Análisis de imágenes. Diseño de eslóganes, etiquetas, campañas, etc. Formas naturales y artificiales del entorno; composición de carteles, collages,

murales; planificación y gestión de proyectos; realización de construcciones con materiales sencillos: semilleros, terrarios, sistemas de distribución de aguas, etc. (p. 20)

- LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA Y LENGUAS EXTRANJERAS Conversaciones, entrevistas, debates, canciones, cuentos, refranes, historias locales, exposiciones, mensajes publicitarios, exploración y comunicación de ideas, informes, etc. Preparación de fichas de observación y seguimiento de los cultivos. Vocabulario. (p. 20)

- ÁREA DE MATEMÁTICAS Plano del terreno y parcelación. Cálculo de superficies. Medidas, estimación y cálculo de magnitudes, organización de la información, gráficas y estadísticas, etc. Control económico del huerto: presupuesto, gastos y beneficios. (p. 20)

- ÁREA DE TECNOLOGÍA BÁSICA Diseño y aplicación de diferentes técnicas de cultivo, conducción de agua, reciclaje de materiales, etc. Diseño de exposiciones, campañas, proyecciones o demostraciones. Estudio de las mejoras y riesgos que ocasionan los progresos científico-técnicos. (p. 20)

Asimismo, según el CEIDA (Centro de Educación e Investigación Didáctico Ambiental, 1998), las actividades que se desarrollan en el huerto escolar mejoran las prácticas educativas en las siguientes dimensiones:

- Educar en el medio: investigar y trabajar en el medio, debido a los problemas comunes que hay entre el huerto escolar y los problemas ambientales globales. (p. 8)
- Educar sobre el medio: el huerto es un sujeto de estudio ecológico, en el que se van a investigar sus elementos, sus interacciones, cambios, organización y diferencias con otros medios. (p. 8)
- Educar a favor del medio: el cambio de comportamiento hacia el medio ambiente viene dado por la educación en valores y actitudes en el que se favorezca su respeto. (p. 8)

El huerto escolar en la pedagogía de los proyectos escolares

Teniendo en cuenta lo señalado por Barrón y Muñoz (2015) los huertos escolares se cimientan en una serie de fundamentos pedagógicos básicos:

- Una pedagogía socio - ambiental que adopta como principio fundamental la educación integral y el desarrollo sostenible tanto de los seres humanos, como del medio ambiente. Esta pedagogía considera que la educación ambiental para la sostenibilidad es un derecho y un deber, que permite fomentar y desarrollar en los humanos competencias de carácter transversal que les permita comprender críticamente la problemática socio ambiental y adquirir un compromiso activo con y para la sostenibilidad. (p. 221)
- Un enfoque pedagógico comunitario a través del cual se fomente un cambio en la cultura educativa, reforzando ésta desde los centros educativos a través de toda la Comunidad Educativa. Este enfoque considera que el huerto escolar será fundamental en el reforzamiento de una cultura escolar más comunitaria, basada no tanto en la competitividad como en la colaboración. En este sentido, es importante la participación de entidades externas que, en cohesión con los centros escolares, participen en un proyecto que permita crear ciudadanos responsables que ayuden a avanzar en beneficio de todos. (p. 222)
- Enfoque transversal, tratando el huerto escolar en todas las áreas en las que se imparte docencia en la etapa de Educación Primaria en este caso, pero en toda la educación en general, además de en instituciones y miembros de la Comunidad Educativa. (p.222)
- Enfoque globalizador a través del cual se sostengan y se conecten aspectos ecológicos, sociales, culturales, educativos, medio ambientales, etc., en la resolución de problemas socioambientales de manera general, y en concreto, en el huerto escolar. Se trata de abordar todas las capacidades, es decir, desde el principio de globalidad. (p. 223)
- Enfoque metodológico local, en el que se centre la actuación del entorno local o próximo, concediendo funcionalidad y sentido a los aprendizajes, de manera que éstos sean significativos. En este sentido, el huerto escolar será el centro de interés, aportando, por un lado, la posibilidad de que todos los niños y niñas puedan participar en el proyecto, y, por otro lado, el huerto escolar permite a los niños conocer y sentir la naturaleza como una comunidad viva, autorregulada, que está en evolución y progreso continuo, etc. (p. 223)
- Un enfoque socio - constructivista del aprendizaje, a partir del cual el aprendizaje se constituye como un proceso de reconstrucción personal a través

de la actividad funcional y autorreguladora, en este caso, del alumnado. En este sentido, se trata que desde el huerto escolar se proporcione a los alumnos y alumnas actividades que les permitan adquirir aprendizajes funcionales, que les motiven y activen su curiosidad, que sean eficaces y respondan a sus necesidades, intereses y conocimientos previos, interactuando con el medio y la naturaleza y reconstruyendo su conocimiento aplicando sus esquemas asimilativos. (p. 223)

Contribución del huerto escolar al desarrollo de las competencias básicas

Según Botella, Hurtado y Cantó (2014) se define el huerto escolar como “un recurso pedagógico que permite aproximar al alumnado al entorno natural diseñando experiencias interdisciplinares que contribuyen al desarrollo de las competencias básicas”. (p. 173)

Competencia	Cómo el huerto escolar puede colaborar a su adquisición
C1 Comunicación Lingüística	Mediante la práctica de las habilidades lingüísticas (escuchar, conversar, leer o escribir), utilizando tanto la lengua oral (por ejemplo, dar instrucciones precisas para realizar tareas propias del huerto) como escrita (realización de un cuaderno de campo, lectura de instrucciones de siembra...)
C2 Matemáticas	Utilizando los números y sus operaciones en distintas fases del huerto: diseño (cálculo de áreas, superficies...), construcción (gasto de materiales, canalizaciones...) y explotación (consumo de agua, rentabilidad económica, registro diario de distintas variables físicas...).
C3 Conocimiento e interacción con el mundo físico	Potenciando el conocimiento y respeto por el entorno, así como la puesta en marcha de medidas que favorezcan su defensa (consumo racional del agua, tratamiento de residuos), fomentando así el uso responsable de los recursos naturales, el respeto y cuidado del medioambiente.
C4 Tratamiento de la información y competencia digital	Utilizando las TIC para la búsqueda de información en la red relativa al cuidado del huerto y a las características de los productos y la creación de materiales interactivos (wikis, blog,

	webquest...). También se pueden utilizar herramientas digitales para el procesamiento de datos (humedad, temperatura...), textos (cuadernos de campo, guías de buenas prácticas...) y audiovisuales (prácticas de laboratorio, documentales...)
C5 Social y ciudadana	Al ser el huerto una actividad necesariamente grupal, se trabaja esta competencia al tener que trabajar cooperativamente y compartiendo no solo un espacio sino también instrumentos y materiales.
C6 Cultural y artística	Potenciando la creatividad y la expresión plástica del alumnado. El huerto escolar puede ser el destinatario de distintas actividades que trabajan esta competencia: talleres, cartelería...
C7 Aprender a aprender	La puesta en marcha de un huerto escolar, constituye un escenario privilegiado para el fomento y desarrollo de estrategias de aprendizaje autónomas. Así, durante las tareas usuales en el huerto escolar van a tener multitud de ocasiones en las que nuestro alumnado habrá de aprender a obtener y organizar información.
C8 Autonomía e iniciativa personal	La naturaleza intrínseca del huerto escolar ecológico, exige un establecimiento de objetivos mediante una planificación muy concreta en un cronograma marcado por las plantas. Ello obliga a desarrollar la capacidad de toma de decisiones con criterio, así como la aceptación de responsabilidades y a la evaluación de los resultados, para detectar errores y proponer las mejoras correspondientes.

Tabla 1: Contribución del huerto escolar al desarrollo de las competencias básicas (Cantó et al., 2013)

Relación del huerto escolar con el currículum de primaria

Hay que tener presente que el sistema educativo tiene una serie de normas y requisitos que quedan aclarados en el Currículo de Educación Primaria.

En el artículo 7 (Real Decreto, 2014) donde se establecen los objetivos de la Educación Primaria, podemos destacar algunos de los más notables que se podrían alcanzar con el trabajo en el huerto escolar:

- 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. (p. 19353)

- Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura. (p. 19354)

- 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. (p. 19354)

- Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura. (p. 19354)

- Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social. (p. 19354)

- Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas. (p. 19354)

3. OBJETIVOS DEL TFG

3.1. Objetivo principal

Diseñar una propuesta didáctica para el 3º curso del 2º ciclo de Educación Primaria utilizando el huerto escolar ecológico como recurso principal de dicha propuesta.

3.2. Objetivos específicos

- Conocer el huerto escolar y aprovechar los beneficios que nos aporta trabajar en él.

- Trabajar de manera global las distintas áreas curriculares, realizando conexiones entre sí.
- Generar un espacio de experimentación y de contacto con la naturaleza.
- Acercar la educación ambiental a la escuela a través de experiencias vivenciales.
- Fomentar el uso del huerto escolar en las escuelas como recurso didáctico.

4. METODOLOGÍA DEL TFG

Se ha llevado a cabo una investigación y búsqueda bibliográfica sobre el huerto escolar desde una perspectiva interdisciplinar en la pedagogía de los proyectos escolares, así como su relación con las competencias básicas, y el currículo en general. A continuación, se han tenido en cuenta las ideas previas del alumnado a través de un cuestionario de elaboración propia para el posterior diseño de la propuesta de intervención llevando a cabo un análisis de dicho cuestionario. Por último, se incluye la explicación detallada de cada una de las actividades a realizar.

4.1. Análisis del contexto inmediato

Este proyecto está planificado para llevarse a cabo en el C.E.I.P. Isabel Esquivel, un colegio público laico ubicado en la Calle Camino las Minas en la localidad de Mairena del Alcor, Sevilla. Este se encuentra en un enclave excepcional, junto al Castillo de Luna. Además, este centro está rodeado de un entorno natural sin precedente, la Vega y el Parque del Olivar. Por otro lado, las familias del alumnado se encuentran generalmente en una situación socioeconómica cultural media-alta, con gran motivación hacia el desarrollo educativo de sus hijos/as. Así pues, podemos decir que las familias que forman nuestra escuela, se caracterizan por ser un tipo de familia intermedio, en el que los problemas son menores y los padres dedican tiempo a sus hijos/as, estableciendo las normas adecuadas a cada edad. La mayoría de estas familias son nacidas en España. No obstante, existe un bajo porcentaje de extranjeros. Además, debemos hacer hincapié en que existe un alto índice de población activa, además de ser un núcleo de población joven. Por lo que, fuera del horario de clases y con el fin de potenciar el desarrollo físico, intelectual y social del alumnado del centro, se llevan a cabo la realización de actividades extraescolares.

4.1.1 Descripción del aula

El aula donde se llevará a cabo el cuestionario de ideas previas está situada en el edificio correspondiente de educación primaria en el CEIP Isabel Esquivel.

Este aula es pequeña, ya que el espacio está limitado a la hora de realizar actividades más activas y movidas. Cuenta con mesas y sus respectivas sillas, ubicadas estas en el centro de la clase.

4.1.2 Perfil del alumnado

El alumnado que participó corresponde al segundo ciclo de educación primaria. Se encuentran en el curso de tercero de primaria. Su índice de asistencia a clase es bastante alto, entre el 94 y 96%, siendo las ausencias justificadas por las familias.

4.1.3 Perfil del profesorado

El centro cuenta con un conjunto de maestras y maestros experimentados, por lo que, el nivel de calidad de las enseñanzas es bastante elevado, igualmente el compromiso con el trabajo y el centro es alto.

4.1.4. Diseño del cuestionario

Nos hemos servido de un cuestionario como herramienta para entender cuáles son las ideas previas que tienen los alumnos/as sobre el huerto. Entendemos por ideas previas aquellas representaciones que los alumnos crean a causa de la necesidad que sienten por entender hechos y fenómenos referentes al mundo que les rodea y que se estudian en el colegio (Bello, 2004).

Inicialmente, estas concepciones se miraban como una dificultad que obstaculizaba el aprendizaje significativo del conocimiento nuevo (Cubero, 1989, como se citó en Sánchez, 2018). Por ello, es clave investigar las ideas de los estudiantes con la intención de impedir dicho fracaso y organizar un proceso de enseñanza- aprendizaje adaptado a las necesidades de los niños y niñas.

Además, es importante tratarlas en el aula durante todo el proceso de enseñanza- aprendizaje con el fin de hacerlas evolucionar, ya que son consideradas un propulsor del aprendizaje. Esta formulación es congruente con modelos didácticos de orientación constructivista (Arillo et al., 2013).

No obstante, ese trabajo de progreso de ideas es difícil debido a que los docentes no pueden permitir que sus alumnos abandonen las ideas previas, sino que procuren adaptarlas al nuevo conocimiento construido (Sánchez, 2018).

Strike y Posner se apoyan en Piaget y certifican las dos formas de cambio conceptual que hay: la asimilación y la acomodación. La asimilación tiene que ver con la integración del nuevo conocimiento a los esquemas previos; y la acomodación exige cambiar esas concepciones previas para adaptarlas a nueva información (como se citó en Bello, 2004).

Por otro lado, como hemos observado, es indispensable conocer las concepciones previas del alumnado, a través de dicho cuestionario, nombrado anteriormente, se ha producido un ahorro de tiempo considerable puesto que se ha recibido información de varios sujetos usando un simple modelo de cuestionario. En cuanto al diseño de este, cabe resaltar que es un cuestionario corto, centrado en el análisis de varios contenidos, donde se usa un lenguaje sencillo, con distintos tipos de preguntas para mantener la atención (dibujar, V/F, escribir...) y la mayor parte de estas son de respuesta libre, exigiendo un mayor esfuerzo a la persona que contesta (Ver anexo 4).

4.1.5. Resultados principales del cuestionario

Previo a la realización de dicho cuestionario, el profesorado explicó detenidamente las instrucciones para una adecuada ejecución. Leyó en voz alta todas las preguntas que componían al mismo y resolvió dudas generales que surgieron. Además, se insistió en que ese cuestionario no era un examen, sino que solo se trataba de una actividad no evaluable.

A continuación, se procede al análisis de las respuestas de los 16 encuestados (Anexo 1):

En general, más de la mitad de la clase no conoce exactamente todas las partes que contiene el periódico, nombrando tan sólo un alumno todas sus partes: portada exterior con titular, subtítulo, cabecera y foto, además de noticia al interior. Sin embargo, más de la mitad del alumnado sabe reconocer diferentes formas geométricas, llegando a concretarlas al ver las que aparecen en las imágenes que se les facilita en el cuestionario de ideas previas. En cuanto a conteo, igualmente, la mitad de la clase es capaz de realizarlo de manera correcta. No obstante, sobre contenidos de ciencias naturales, tienen mayor dificultad, sin llegar a ser capaces de dibujar un terreno destinado a actividades agrícolas como definición de huerto, sin saber cómo ahuyentar insectos dañinos de las plantas... aunque he de destacar que mayoritariamente

conocen que existe fauna en el huerto y añaden algún ejemplo como hormigas, mariquitas o mariposas...

4.2. Descripción general de la intervención

Esta unidad didáctica que se presenta a continuación tiene como hilo conductor el huerto escolar, dentro del programa ALDEA de la Junta de Andalucía. Mediante este se llevarán a cabo numerosas experiencias con carácter interdisciplinar, con la intención de crear en los niños una sensibilización y compromiso medioambiental. El proyecto presenta un enfoque globalizador, de manera que se llevará a la práctica a través de las áreas de la etapa de Educación Primaria.

Esta unidad está pensada para generar aprendizajes significativos en el alumnado de segundo ciclo de Educación Primaria concretamente. Se trata precisamente de una propuesta de apoyo para que el huerto en la escuela sea una semilla de educación y concienciación ambiental, que sustente el desarrollo del alumnado y también, del profesorado en dirección hacia una población más sostenible. Pues, el huerto es un espacio con variedad de seres vivos que da frutos como alimentos, además de, amistades, emociones, vivencias, etc.

Esta propuesta tiene la ventaja de unir articuladamente el aprendizaje teórico con el práctico, un aprendizaje vivencial, fundamentado en el “hacer” cooperativamente.

Por tanto, la intención de esta unidad didáctica no es que el alumnado sea capaz de asimilar conceptos específicos, sino sensibilizar a la comunidad educativa en temas ambientales a través del huerto.

4.3. Objetivos (Anexo 2)

Objetivos generales de la Educación Primaria

Partiendo del Decreto 97/2015 de 3 de marzo por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, los objetivos generales de la Educación Primaria son:

- a) Desarrollar la confianza de las personas en sí mismas, el sentido crítico, la iniciativa personal, el espíritu emprendedor y la capacidad para aprender, planificar, evaluar riesgos, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- b) Participar de forma solidaria, activa y responsable, en el desarrollo y mejora de su entorno social y natural.
- c) Desarrollar actitudes críticas y hábitos relacionados con la salud y el consumo responsable. Conocer y valorar el patrimonio natural y cultural y contribuir activamente a su conservación y mejora, entender la diversidad lingüística y cultural como un valor de los pueblos y de las personas y desarrollar una actitud de interés y respeto hacia la misma.
- d) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- e) Conocer y respetar la realidad cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de la misma como comunidad de encuentro de culturas.

Hay que destacar que en el Capítulo 5, artículo 5 punto 5 del Decreto 97/2015 de 3 de marzo por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía dice que la Educación Primaria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita alcanzar, además de los objetivos enumerados anteriormente, los siguientes objetivos:

- a) La prevención y resolución pacífica de conflictos, así como los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática.
- b) La adquisición de hábitos de vida saludable que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social.
- c) La utilización responsable del tiempo libre y del ocio, así como el respeto al medio ambiente.
- d) La igualdad efectiva entre mujeres hombres, la prevención de la violencia de género y la no discriminación por cualquier condición personal o social.
- e) El espíritu emprendedor a partir del desarrollo de la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la autoconfianza y el sentido crítico.
- f) La utilización adecuada de las herramientas tecnológicas de la sociedad del conocimiento.

4.5. Competencias (Anexo 2)

Las competencias son el eje sobre el que giran todos los elementos curriculares, y, por tanto, han de estar relacionadas con los objetivos, contenidos, actividades y evaluación (Sierra et al., 2012).

Esta propuesta de intervención favorece el desarrollo de las competencias básicas, englobando los aprendizajes mínimos e imprescindibles de cada área, así como, los estándares de aprendizaje que debe “saber y saber hacer” la mayor parte del alumnado para hacer frente a la sociedad actual (Cortés, 2014).

Se integran actividades competenciales en las que hay que analizar, clasificar, comunicar, exponer, usar, describir, observar, valorar...

COMPETENCIAS	OBJETIVOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
Competencia de comunicación lingüística	Desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo. Crear y redactar un periódico basándose en la estructura de este en y a partir de la naturaleza.	- Opinión crítica del alumnado. - El periódico y sus partes. -Reglas ortográficas. -Planificación de textos. - Interés e implicación por una caligrafía, orden, limpieza adecuados y un vocabulario en consonancia con el nivel educativo.	Actividad 5: “Periódico de la naturaleza”

<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</p>	<p>Formular hipótesis y elaborar conclusiones.</p> <p>Realizar conteo y operaciones aritméticas básicas correctamente a través del juego y la manipulación.</p> <p>Distinguir diferentes formas geométricas.</p>	<p>-Recogida de información del tema a tratar, utilizando diferentes fuentes (directas e indirectas).</p> <p>-Formulación de hipótesis.</p> <p>-Utilización de nuevas tecnologías.</p> <p>- Identificación de formas geométricas.</p> <p>-Punto y línea: elementos generadores de imágenes.</p> <p>-Rectas numéricas.</p> <p>-Conteo, cálculo y modelización.</p>	<p>Actividad 3: “Construir un milpiés”</p> <p>Actividad 4: “Hotel para insectos”</p> <p>Actividad 7: “Investigación misteriosa”</p>
<p>Competencia social y cívica</p>	<p>Participar y colaborar en las actividades grupales.</p>	<p>-Habilidades básicas necesarias para el desarrollo de una escucha activa y eficaz.</p> <p>- Valoración de las reglas y normas de juego.</p>	<p>Actividad 3: “Construir un milpiés”</p> <p>Actividad 4: “Hotel para insectos”</p> <p>Actividad 5: “Periódico de la naturaleza”</p> <p>Actividad 6: “Juego de rol”</p> <p>Actividad 7: “Investigación misteriosa”</p>
<p>Conciencia y expresión cultural</p>	<p>Conocer el tipo de fauna que existe en el huerto.</p>	<p>- Fauna del huerto: animales vertebrados e invertebrados.</p> <p>-Distinción entre animales vertebrados e invertebrados.</p> <p>-Curiosidad por la observación y el estudio de los seres vivos.</p> <p>-Identificación y relación de fenómenos naturales con elementos del medio físico.</p> <p>-Desarrollo del pensamiento científico.</p>	<p>Actividad 2: “Mi lugar natural”</p>

Autonomía e iniciativa personal	Mostrar una actitud emprendedora en las actividades propuestas.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de proyectos en grupo respetando las ideas de los demás, explicando el propósito de sus trabajos y las características de los mismos. -Dominio y control de las distintas fases del proceso creativo. -Iniciativa en la acción 	Todas las actividades (de la Actividad 1: “¿Qué sabes acerca del huerto escolar?” a la Actividad 7: “Investigación Misteriosa”)
Aprender a aprender	Promover valores a favor del cuidado del huerto.	<ul style="list-style-type: none"> -Respeto y conservación del medio ambiente, demostrando el uso responsable de los bienes de la naturaleza. -Identificación correcta de las acciones positivas frente a las negativas para frenar un problema medioambiental. -Reconocimiento de los problemas ambientales: la contaminación. -Interés por la agricultura ecológica. 	Actividad 6: “Juego de rol”

Tabla 2. Relación de competencias, objetivos, contenidos y actividades. Elaboración propia.

4.6. Metodología

El modelo didáctico seleccionado ayuda a que a través del desarrollo de las actividades creadas se conciba la finalidad de las mismas, enriquecer el conocimiento del alumnado hacia una dirección más crítica de la realidad. Al mismo tiempo, el compuesto del modelo didáctico tiene como principios una serie de perspectivas teóricas e ideológicas enlazadas entre sí: una "perspectiva constructivista y evolucionista del conocimiento", una "perspectiva sistémica y compleja de la realidad escolar" y una "perspectiva crítica de la transformación de la escuela" (García Pérez, 2000, p.4). De este modo, los significados son construcciones individuales en forma de actuación compleja, y eso, supone según García Díaz “una búsqueda de nuevas maneras de formular y enfrentar los problemas, más que de nuevas verdades que nos expliquen la realidad" (como se citó en García Pérez, 2000, p.9).

Por lo tanto, la metodología didáctica empleada como su nombre indica *metodología de investigación escolar y participativa* se entiende como un proceso de investigación por parte del alumno con la ayuda del profesor. Se trata de un mecanismo idóneo para favorecer la construcción del conocimiento a partir del planteamiento de problemas o cuestiones relevantes. Se considera la teoría de la formulación y construcción del conocimiento escolar, donde el conocimiento se genera y se desarrolla en los contextos escolares en general, en la interacción entre el conocimiento socialmente organizado y el conocimiento cotidiano, presente en el alumnado y profesorado (García Pérez, 2000). Por ello, es muy importante incluir a las acciones de la enseñanza-aprendizaje algunas pautas metodológicas como, por ejemplo, el trabajo cooperativo, la reflexión en grupo, la comunicación, el contraste de conocimientos, la negociación continua de las ideas y la búsqueda del acuerdo, compartiendo posiciones y toma de decisiones (García y Cano, 2006).

La propuesta de intervención que se lleva a cabo valora las ideas previas del alumnado. Se tendrá como referencia las fases de un proyecto de Pareja y Pascual (2014).

En primer lugar, se lleva a cabo la elección del tema sobre el que versa el estudio, en este caso, “el huerto escolar”. Para ello, el profesor vendrá disfrazado de hortelano y explicará su disfraz, contando todo lo que sabe acerca de huertos. Además, traerá consigo una caja con una serie de elementos relacionados con el huerto como semillas, regaderas, tierra, plantas etc. El alumnado podrá observar y tocar todos los elementos de la caja. También, se les entregará a los alumnos y alumnas un cuestionario (Ver anexo 5). A través de estas preguntas conoceremos los conocimientos previos de los estudiantes, y sus intereses, muy necesarios para la elaboración de cualquier intervención.

Igualmente, se pone en funcionamiento la metodología conocida como Garden-Based education, consistente en utilizar este espacio para aprender, además, sobre otros contenidos distintos a los del huerto, pero teniendo como fundamento el huerto escolar para el aprendizaje integrado (Williams, 2018). Esto implica que en todas las actividades se abordarán los conceptos desde esta temática, sin embargo, algunas actividades se llevarán a cabo en ese mismo espacio, donde el alumnado podrá observar personalmente lo que ocurre en la realidad, y otras de estas, serán realizadas en el aula.

Una vez revisados dichos cuestionarios, detectamos los problemas para la investigación, y se produce la realización de actividades en un contexto adecuado, fomentando la implicación de los alumnos y alumnas, respondiendo a las preguntas elaboradas (de diferentes

áreas curriculares). En dichas actividades también se puede encontrar un intercambio y contraste de ideas para analizar y explicar las situaciones, donde se llevará a cabo un proceso de construcción conjunta del aprendizaje, buscando estrategias adecuadas para dar solución al problema y elaborar conclusiones.

4.7. Temporalización

El tiempo propuesto para trabajar esta unidad es de cinco semanas consecutivas, aproximadamente un mes.

SESIÓN 1	40 min
Actividad 1: “¿Cuánto sabes acerca del huerto escolar?”	40 min
SESIÓN 2	60 min
Actividad 2: “Mi lugar natural”	60 min
SESIÓN 3	90 min
Actividad 3: “Construir un milpiés”	90 min
SESIÓN 4	90 min
Actividad 4: “Hotel para insectos”	90 min
SESIÓN 5	90 min
Actividad 5: “Periódico de la naturaleza”	90 min
SESIÓN 6	60 min
Actividad 6: “Juego de rol”	60 min
SESIÓN 7	50 min
Actividad 7: “Investigación misteriosa”	50 min

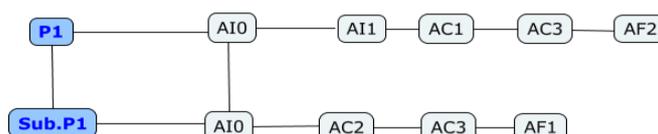
Tabla 3. Cronograma de actividades. Elaboración propia.

4.8. Actividades

El modelo metodológico a seguir es el siguiente, teniendo en cuenta que las preguntas de investigación son:

P1: ¿Qué tipo de fauna encontramos en el huerto?

Sub. P1: ¿Qué hacer para ahuyentar a los animales que no benefician al huerto?



Actividad 1: “¿Cuánto sabes acerca de nuestro huerto escolar?”		
<p>Pregunta paraguas:</p> <p>¿Qué tipo de fauna encontramos en el huerto?</p> <p>¿Qué hacer para ahuyentar a los animales que no benefician al huerto?</p> <p>Tipo de actividad: Inicial</p>		
<p>Finalidad de la actividad: Esta actividad permitirá al profesor conocer las ideas previas que tiene el alumnado sobre el huerto de manera general e introducir la temática sobre la que versa los contenidos a trabajar en la siguiente Unidad Didáctica.</p>		
Contenidos		
<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fauna del huerto -Escritura coherente - Reglas ortográficas -Conteo, cálculo y modelización -Punto y línea: elementos generadores de imágenes 	<p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Formulación de hipótesis -Desarrollo del pensamiento científico -Utilización de las nuevas tecnologías 	<p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Habilidades básicas necesarias para el desarrollo de una escucha activa y eficaz -Opinión crítica del alumnado
<p>Área de conocimiento: Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Valores Sociales y Cívicos, Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Educación Artística</p>		
<p>Tiempo de la sesión 1: 40 minutos</p>	<p>Carácter (Individual, pequeños o grandes grupos): Individual</p>	
<p>Espacio a usar: Aula ordinaria</p>	<p>Destinatarios: Alumnado 3º de Primaria</p>	
<p>Desarrollo</p> <p>En primer lugar, se les entregará a los alumnos un cuestionario (Ver anexo 4). A través de estas preguntas conoceremos los conocimientos previos de los estudiantes, y sus intereses. A continuación, el profesor/a realizará una breve explicación sobre cada pregunta y su respectiva respuesta correcta, animando a los estudiantes a exponer sus opiniones e ideas.</p> <p>Esta actividad nos sirve para iniciar la unidad didáctica y para ello también será necesario enviar a los padres una propuesta (Anexo 3). Esta se basa en que los alumnos lleven a clase ese mismo día objetos relacionadas con el huerto escolar como regaderas, imágenes de cultivos en la naturaleza, ramo de flores, tierra, etc. Entre todos los compañeros queremos adornar la clase sobre la temática de la que vamos a partir para los posteriores aprendizajes. Todos los alumnos son responsables de colocar la decoración por la clase. En ese momento les diremos al alumnado que hoy vamos a contar con la visita de un hortelano, el profesor vendrá disfrazado de hortelano y explicará su disfraz, contando todo lo que sabe acerca de huertos.</p> <p>Además, traerá consigo una caja con una serie de elementos relacionados con el huerto como semillas, regaderas, tierra, plantas etc. El alumnado podrá observar y tocar todos los elementos de la caja.</p>		

Recursos	Tarjeta de invitación a los padres para animarlos a participar en el tema, objetos e imágenes relacionadas con el huerto, cuestionario de ideas previas, lápiz para rellenarlo.
Papel del maestro El docente actúa como guía. Además, interviene constantemente explicando los objetos que trae consigo y resuelve dudas en el caso de que las haya.	Papel del alumno El alumnado toma un papel activo en toda la sesión, ya que son ellos los que llevan a cabo el cuestionario y los que reflexionan ante las cuestiones que se les hace.

Actividad 2: “Mi lugar natural”		
Pregunta paraguas: ¿Qué tipo de fauna encontramos en el huerto?		
Tipo de actividad: Inicial		
Finalidad de la actividad: Esta actividad permitirá al alumnado ser capaz de comunicarse con la naturaleza usando la escritura como medio para transmitir las sensaciones que ésta le transmite e identificando los animales que se hallan en ese espacio.		
Contenidos		
Conceptuales -Animales vertebrados -Animales invertebrados -Reglas ortográficas	Procedimentales -Escritura de textos creativos -Distinción entre animales vertebrados e invertebrados	Actitudinales -Curiosidad por la observación y el estudio de los seres vivos -Interés e implicación por una caligrafía, orden, limpieza adecuados y un vocabulario en consonancia con el nivel educativo -Opinión crítica del alumnado
Área de conocimiento: Ciencias de la Naturaleza, Lengua Castellana y Literatura, Ciencias Sociales		
Tiempo de la sesión 1: 60 minutos	Carácter (Individual, pequeños o grandes grupos): Individual y presentación al grupo-clase	
Espacio a usar: Espacio natural cercano a la zona del huerto escolar	Destinatarios: Alumnado 3º de Primaria	
Desarrollo Cada alumno busca en la zona del huerto escolar un lugar concreto que le guste, donde se sienta bien y esté preparado para pasar un tiempo periódicamente considerable. En primer lugar, se le propone al alumnado conocer ese lugar natural, a la misma vez, que se le realiza preguntas como las siguientes:		

¿Por qué elegiste este lugar? ¿Qué fue lo que más te llamó la atención de este sitio? ¿Podrías elegir un nombre para tu lugar natural? ¿Qué sonidos escuchas? ¿Qué ves? ¿Cómo es la luz y temperatura? ¿Cómo te sientes aquí? ¿Crees que ha sido un lugar explotado por las personas? ¿Este pequeño rincón de la naturaleza es útil para los seres humanos? ¿Qué valor nos ofrece? ¿Qué seres vivos viven en tu lugar natural? ¿Podrías construir un cobijo para algún ser vivo? Dibuja un animal que puedas observar.

El objetivo de la actividad se logra cuando cada participante ha podido vivir una experiencia positiva en su lugar natural.

Posteriormente, se realiza otra actividad que consiste en escribir una tarjeta para invitar a alguien a visitar ese lugar natural. A partir de los elementos que encuentren en el entorno (animales), el alumnado debe crear su invitación especificando qué tipo de animal es y por qué cree que es vertebrado/ invertebrado. Se les facilitará una pluma y un folio. En esta pueden añadir sus anécdotas, descubrimientos, impresiones... para después presentarla al resto de sus compañeros (Wauquiez et al., 2021).

Recursos	Tarjeta de invitación a los compañeros (folio), pluma y otros materiales a elegir para la creación de esta.
Papel del maestro El docente se muestra como coordinador de los procesos de aprendizaje, teniendo en cuenta las ideas e intereses de los alumnos.	Papel del alumno El alumnado toma un papel activo en toda la sesión, reflexionando sobre el medio ambiente, es decir, el entorno que le rodea y siendo constructor de sus conocimientos a través de la experimentación.

Actividad 3: “Construir un milpiés”

Pregunta paraguas: ¿Qué tipo de fauna encontramos en el huerto?

Tipo de actividad: Contraste

Finalidad de la actividad: Esta actividad permitirá al alumnado visualizar diferentes rectas numéricas a través de la construcción de un animal invertebrado, así como, realizar conteo y operaciones aritméticas básicas a través del juego y la manipulación.

Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
-Animales invertebrados -Rectas numéricas -Conteo, cálculo y modelización -Punto y línea: elementos generadores de imágenes	-Elaboración de proyectos en grupo respetando las ideas de los demás, explicando el propósito de sus trabajos y las características de los mismos	-Valoración de las reglas y normas de juego - Opinión crítica del alumnado

	<ul style="list-style-type: none"> -Recogida de información del tema a tratar, utilizando diferentes fuentes (directas e indirectas) -Utilización de las nuevas tecnologías -Iniciativa en la acción -Realización de operaciones aritméticas básicas 	
<p>Área de conocimiento: Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Valores Sociales y Cívicos, Matemáticas, Educación Física, Educación Artística, Lengua Castellana y Literatura</p>		
<p>Tiempo de la sesión 1: 90 minutos</p>	<p>Carácter (Individual, pequeños o grandes grupos): Parejas</p>	
<p>Espacio a usar: Espacio natural cercano a la zona del huerto escolar</p>	<p>Destinatarios: Alumnado 3º de Primaria</p>	
<p>Desarrollo</p> <p>Tras explicar qué es un animal invertebrado y observar la multitud que existe en nuestro espacio (el huerto), se le propone al alumnado construir un milpiés (uno de los animales mayoritariamente contemplado por los estudiantes). La generalidad de alumnos se pregunta cuántas patas concretamente presentan estos. Así que, se les permite hacer uso de internet e investigar (desde 16 a 750 dependiendo de la especie, presentando 4 patas por segmento). A continuación, deberán crear a este invertebrado, pudiendo servirse de una gran hoja o piedra alargada para formar el cuerpo del mismo.</p> <p>Después, se les plantean los siguientes cálculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántas patas tiene vuestro milpiés en su lado derecho? - Contar de 2 en 2 las patas del milpiés -Marcar cada diez patas - Estimar y colocarse en la pata 50 (o cualquier otro número) - ¿Cuántas patas suman un 16-pies, un 100-pies y un 750-pies en total? <p>(Wauquiez et al., 2021).</p>		
<p>Recursos</p>	<p>Ordenador, ficha para realizar cálculos en caso de ser necesario, lápiz y otros recursos naturales localizados en el entorno para la construcción del milpiés.</p>	
<p>Papel del maestro</p> <p>El docente es el responsable de coordinar las parejas,</p>	<p>Papel del alumno</p> <p>El alumnado toma un papel activo en toda la sesión, puesto que, se implica e incluye en el trabajo en parejas.</p>	

controlando el funcionamiento de la actividad que se va llevando a cabo. Además, una vez realizada cada pregunta, verifica grupo por grupo la solución que da cada pareja.	
--	--

Actividad 4: “Hotel para insectos”		
Pregunta paraguas: ¿Qué hacer para ahuyentar a los animales que no benefician al huerto?		
Tipo de actividad: Contraste		
Finalidad de la actividad: Esta actividad permitirá al alumnado crear manifestaciones artísticas (zoológico o museo para exhibir insectos) a la vez que trabajan las formas geométricas.		
Contenidos		
Conceptuales - Dominio y control de las distintas fases del proceso creativo - Identificación de formas geométricas	Procedimentales - Formulación de hipótesis - Elaboración de proyectos en grupo respetando las ideas de los demás, explicando el propósito de sus trabajos y las características de los mismos - Iniciativa en la acción - Realización de operaciones aritméticas básicas	Actitudinales - Curiosidad por observación y estudio de los seres vivos - Respeto y conservación del medio ambiente, demostrando el uso responsable de los bienes de la naturaleza - Opinión crítica del alumnado - Interés por la agricultura ecológica
Área de conocimiento: Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Educación Artística, Valores Sociales y Cívicos, Lengua Castellana y Literatura		
Tiempo de la sesión 1: 90 minutos	Carácter (Individual, pequeños o grandes grupos): Grupo clase dividido en dos grupos	
Espacio a usar: Espacio natural cercano a la zona del huerto escolar	Destinatarios: Alumnado 3º de Primaria	
Desarrollo Esta actividad consiste en construir un hotel para insectos, el cual montaremos cerca del huerto escolar con el fin de agrupar a todos estos y conseguir un espacio biodiverso más sostenible.		

<p>Se empezará un pequeño debate preguntando qué entienden por hotel para insectos y cuál es la finalidad del mismo. Cuando deduzcan la opción correcta, se les preguntará qué materiales piensan que son necesarios para construir uno, y a medida que vayan saliendo, preguntaremos por las formas que tienen estos, hasta llegar a la conclusión que la naturaleza está llena de infinidad de formas geométricas. A continuación, les enseñaremos imágenes de hoteles para insectos realizados previamente (Anexo 5). Al final, se les proporcionarán los materiales necesarios dando forma a su hotel para insectos. Cuando terminen, se volverá a hacer la reflexión sobre formas geométricas, ahora observando en primera persona. Se pondrán palés apilados unos encima de otros y rellenaremos los huecos que estos nos dejen disponibles con los distintos materiales que tenemos (Carreras Gisbert, 2020).</p>	
Recursos	6 palés, madera, ladrillos, paja, piñas, macetas, cañas de bambú.
Papel del maestro	Papel del alumno
<p>Guía a los alumnos, ofrece y aporta los materiales necesarios para la realización de la actividad.</p>	<p>Constructor de su propio conocimiento, dando lugar a una reflexión sobre el contenido tratado incluyendo una justificación.</p>

Actividad 5: “Periódico de la naturaleza”		
<p>Pregunta paraguas: ¿Qué tipo de fauna encontramos en el huerto? ¿Qué hacer para ahuyentar a los animales que no benefician al huerto?</p> <p>Tipo de actividad: Contraste</p>		
<p>Finalidad de la actividad: Esta actividad permitirá al alumnado presentar un periódico basándose en la estructura de este en y a partir de la naturaleza.</p>		
Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> - El periódico y sus partes -Reglas ortográficas - Dominio y control de las distintas fases del proceso creativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de textos -Elaboración de proyectos en grupo respetando las ideas de los demás, explicando el propósito de sus trabajos y las características de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Interés e implicación por una caligrafía, orden, limpieza adecuados y un vocabulario en consonancia con el nivel educativo -Opinión crítica del alumnado - Respeto y conservación del medio ambiente, demostrando el uso responsable de los bienes de la naturaleza -Interés por la agricultura ecológica

Área de conocimiento: Lengua Castellana y Literatura, Valores Sociales y Cívicos, Ciencias Sociales, Educación Artística	
Tiempo de la sesión 1: 90 minutos	Carácter (Individual, pequeños o grandes grupos): Pequeños grupos
Espacio a usar: Aula ordinaria	Destinatarios: Alumnado 3º de Primaria
<p>Desarrollo</p> <p>El docente le explica al alumnado la importancia de realizar un periódico (medio de comunicación social cuya misión fundamental es informar y entretener) teniendo en cuenta dos partes: su portada con cabecero, titular y foto y, por otro lado, el interior del periódico con el desarrollo de la noticia. Con la ayuda del profesor, la clase se reúne para establecer la temática de la noticia, “inauguración de un hotel para insectos” y para dividir las tareas en cada grupo de trabajo. Posteriormente, se les propone de forma voluntaria hacer uso de las Tics para la redacción y producción del periódico de manera digital para su seguida impresión. Esta noticia redactada es una excelente manera de comunicarse con las familias para contarles la actividad al aire libre que se ha realizado en la sesión anterior y el fin de la misma.</p>	
Recursos	Ordenador, papel, lápiz y otros materiales a elegir para la creación de este.
Papel del maestro El docente actúa como moderador y guía en la actividad.	Papel del alumno El alumnado mantiene en todo momento un papel activo en la consecución de las tareas asignadas en su pequeño grupo.

Actividad 6: “Juego de rol”		
Pregunta paraguas: ¿Qué hacer para ahuyentar a los animales que no benefician al huerto?		
Tipo de actividad: Final		
Finalidad de la actividad: Esta actividad permitirá al profesor conocer cómo desarrollan la capacidad de argumentar el alumnado, sabiendo identificar los problemas y planteando soluciones relacionadas con los inconvenientes que pueden surgir en el huerto.		
Contenidos		
Conceptuales -Identificación correcta de las acciones positivas frente a las negativas para frenar un problema medioambiental y da soluciones acertadas.	Procedimentales -Dramatizaciones breves y sencillas de textos orales adaptados a su desarrollo madurativo y de producciones propias -Iniciativa	Actitudinales -Opinión crítica del alumnado - Respeto y conservación del medio ambiente, demostrando el uso responsable de los bienes de la naturaleza. -Habilidades básicas necesarias

-Reconocimiento de problemas ambientales: la contaminación	en la acción -Desarrollo del pensamiento científico	para el desarrollo de una escucha activa y eficaz -Interés por la agricultura ecológica
Área de conocimiento: Lengua Castellana y Literatura, Valores Sociales y Cívicos, Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales		
Tiempo de la sesión 1: 60 minutos	Carácter (Individual, pequeños o grandes grupos): Parejas	
Espacio a usar: Aula ordinaria	Destinatarios: Alumnado 3º de Primaria	
<p>Desarrollo</p> <p>En esta actividad se forman parejas, que desarrollarán un juego de rol para representar un conflicto de intereses que se interpreta en el entorno natural, el huerto escolar. Se le cuenta la siguiente situación de conflicto: “Esta mañana, Bruno, el agricultor va al huerto con sus herramientas. Hay plagas, ese gran miedo. “¡Oh, no! ¡Mis fresas no!” Su cultivo favorito está infectado de pulgón, o de orugas, o de algo blanco-así-como-pequeño-con-pelusa. Este oye a un gusano gritando “¿Qué haces?” cuando lo ve preparando un tratamiento ecológico para las plagas. Cada miembro de la pareja ejerce un rol, pudiendo ser Bruno o el gusano y disfrazándose en función del papel a ejercer.</p> <p>Por un lado, el gusano vive en el huerto alimentándose de las raíces y tubérculos de las plantas con las orugas y ve ilógico el tratamiento ecológico ya que los insectos están acostumbrados a combatirlos y se hacen inmunes, por lo que, Bruno no conseguiría el efecto deseado. Por otro lado, Bruno está notando que los gusanos mordisquean las raíces de sus vegetales y flores y decide poner remedio con algún tratamiento para el huerto completamente seguro para personas y animales, cero toxicidades.</p> <p>Hay que destacar que el juego de rol se presenta al resto de la clase. Además, al final de las interpretaciones, se le cuestiona al grupo clase de manera general: “¿Cómo os gustaría que terminara esta situación? ¿Cuáles serían las ventajas y los inconvenientes? ¿Qué es lo más probable que ocurra en la realidad?”</p> <p>El profesor, asimismo, recalca que estos tratamientos al ser ecológicos, no son contaminantes en el medio, el agua o suelo ni tóxicos para personas ni animales.</p>		
Recursos	Disfraces con materiales reciclados	
Papel del maestro Evaluativo y observador. Participa cuando lo considera necesario.	Papel del alumno Los niños llevan a cabo un papel activo viéndose en la tesitura de dramatizar una situación. Es necesario que se respeten las opiniones de los demás y mantener la coordinación en la tarea.	

Actividad 7: “Investigación misteriosa”
Pregunta paraguas: ¿Qué tipo de fauna encontramos en el huerto?
Tipo de actividad: Final

Finalidad de la actividad: Esta actividad permitirá al profesor saber si el alumnado es capaz de encontrar enigmas en la naturaleza y los deduce correctamente.		
Contenidos		
Conceptuales -Fauna del huerto -Identificación y relación de fenómenos naturales con elementos del medio físico - Identificación de formas geométricas	Procedimentales -Iniciativa en la acción -Formulación de hipótesis -Desarrollo del pensamiento científico	Actitudinales -Opinión crítica del alumnado - Respeto y conservación del medio ambiente, demostrando el uso responsable de los bienes de la naturaleza -Habilidades básicas necesarias para el desarrollo de una escucha activa y eficaz -Curiosidad por observación y estudio de los seres vivos
Área de conocimiento: Lengua Castellana y Literatura, Valores Sociales y Cívicos, Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Matemáticas		
Tiempo de la sesión 1: 50 minutos	Carácter (Individual, pequeños o grandes grupos): Parejas	
Espacio a usar: Espacio natural cercano a la zona del huerto escolar y aula ordinaria	Destinatarios: Alumnado 3º de Primaria	
Desarrollo En esta actividad se forman parejas, y eligen un hábitat dañado por la zona del huerto (hoja con agallas, hoja agujereada, galerías en las hojas...). Una vez elegido rellenan una hoja de observación (Anexo 6). Al final, la clase se reúne en círculo y comparte sus resultados como una fase de evaluación y corrección. Igualmente, se les facilita una hoja con conclusiones sobre las huellas de animales más frecuentes que solemos encontrar (Anexo 7) tras haber llegado anteriormente de manera conjunta a deducciones.		
Recursos	Hoja de observación con lápiz para rellenar y hoja de conclusiones facilitada por el profesor.	
Papel del maestro El docente se muestra como coordinador de los procesos de aprendizaje.	Papel del alumno Constructor de su propio conocimiento, dando lugar a una reflexión sobre el contenido tratado llegando a una conclusión.	

4.9. Evaluación

“La evaluación es un proceso al servicio de la educación y la enseñanza, que se integra en el quehacer diario del aula y del centro educativo” (Cantero, 2010, p.1)

Esta debe tener lugar de manera continua en el proceso educativo, es decir, a lo largo del proceso de aprendizaje. “Constituye la herramienta de seguimiento de la construcción de conocimientos que permite obtener información acerca de cómo se desarrolla ese proceso para ajustar la intervención educativa en función de los datos obtenidos” (Miralles, 2014, p.84). Por tanto, eso ayuda al docente a la hora de plantear objetivos, para que estos verdaderamente estén en la zona de desarrollo próximo de los estudiantes y lo puedan lograr con el apoyo del docente y del resto de los compañeros/as. De igual manera, la evaluación sirve también para ser conscientes de la efectividad del proceso de enseñanza ideado con anticipación por el docente.

En nuestra Unidad Didáctica hemos optado por ofrecer una evaluación dirigida al alumnado sobre los contenidos conceptuales (35%), procedimentales (35%) y actitudinales (30%).

Por un lado, los contenidos conceptuales serán evaluados por el docente, al inicio mediante un cuestionario de ideas previas y al final usando el mismo instrumento de evaluación con la idea de establecer una comparación con el cuestionario de ideas previas y lo aprendido. Siendo capaz de ver el proceso de desarrollo del alumnado en el curso del temario con relación a los contenidos conceptuales.

Por otro lado, los contenidos procedimentales serán evaluados por el docente, utilizando como instrumento una rúbrica de evaluación. Esta rúbrica será contestada por el profesor gracias a la observación de los procedimientos ejecutados por los estudiantes en cada actividad, así como el producto final de las mismas.

Por último, los contenidos actitudinales serán evaluados por el docente, con la ayuda de una actividad de evaluación (actividad final: juego de rol). Siendo así, podremos conocer cómo se desenvuelve el alumnado con su entorno al enfrentarse a situaciones medioambientales. Mientras tanto, el profesor rellenará una rúbrica en función de lo que observe. Igualmente, se llevará a cabo un cuestionario de autoevaluación sobre actitudes. Y un cuestionario de evaluación sobre la propia Unidad Didáctica. (Ver anexo 8).

¿Qué evaluó?	Conceptuales (35%)	Procedimentales (35%)	Actitudinales (30%)
¿Cuándo evaluó?	Inicio/Final	Durante el procedimiento y resultado final de las actividades	Inicio /Final
¿Cómo evaluó?	Cuestionario de ideas: inicial y final	Rúbrica de evaluación	Juego de rol. Cuestionario de autoevaluación sobre actitudes.
¿Quién evalúa?	Profesor	Profesor	Alumnado/Profesor

Por otra parte, se realiza una autoevaluación del docente con el objetivo de invitarles a reflexionar acerca de su propio desempeño profesional mediante una rúbrica de evaluación. La clave para que esta cumpla con su fin de mejorar la praxis docente recae en la necesidad de autocrítica, reconociendo cada uno sus propios defectos para que estos no se vuelvan a repetir (Ayzum, 2011).

4.10. Medidas de inclusión y atención a la diversidad

Las distintas actividades que componen esta propuesta didáctica son bastante flexibles, por lo que permiten adaptarse a las necesidades individuales del alumno, a sus características y ritmo de aprendizaje. Asimismo, podría trabajarse el concepto de huerto escolar mediante jardineras o mesas de cultivo, con la ayuda de áreas más limitadas.

5. CONCLUSIONES

Una vez finalizado mi Trabajo de Fin de Grado he podido observar que se ha conseguido lo que procuro a través de este, es decir, dar respuesta a los objetivos específicos presentados.

En cuanto al primer objetivo, conocer el huerto escolar y aprovechar los beneficios que nos aporta trabajar en él, he descubierto mediante la búsqueda bibliográfica que es una herramienta que permite la integración de distintas áreas de conocimientos, funcionando como un eje interdisciplinario en las diferentes etapas de la educación, además de transmitir valores

y actitudes indispensables en proceso de desarrollo, que benefician al alumnado de forma pedagógica y personal. De manera que, tiene beneficios sociales, intelectuales, físicos y emocionales.

El siguiente de los objetivos, generar un espacio de experimentación y de contacto con la naturaleza, al ser la mayor parte de las actividades de mi propuesta de intervención al aire libre, implica interactuar con la tierra y las plantas, incluso con los animales, aprendiendo así la importancia de respetar y hacer respetar el medio ambiente. Por tanto, se acerca la educación ambiental a la escuela a través de experiencias vivenciales, pues, se pretende cuidar y hacer buen uso de los recursos que tenemos en la actualidad para que no perjudique a generaciones posteriores, considerando en especial al huerto.

Como último objetivo, fomentar el uso del huerto escolar en las escuelas como recurso didáctico, se propone una serie de actividades originales al CEIP Isabel Esquivel donde se usa el huerto escolar como recurso educativo. Esta innovadora propuesta, aporta una visión diferente a la comunidad educativa, rompe la rutina escolar y a su vez, aporta conocimientos.

Además, la metodología de innovación docente a utilizar tiene gran valor en la educación. En vez de ocuparse de temas curriculares completos a través de su teoría, se trata de aprender mediante un proyecto interdisciplinar en el que se solventa un problema próximo al alumnado, con el fin de producir un aprendizaje recordado, ya que es significativo y derivado del interés del alumno.

"Si el proceso educativo no consigue personas que tengan predisposiciones para interrogar e interrogarse sobre la realidad que les rodea y sobre ellos mismos, predisposiciones para enjuiciar críticamente la información recibida, habría que suprimir lo de educativo" (Escámez y Ortega, 1997, p.149)

Luego, la idea de integración de conocimientos, tanto conceptuales, procedimentales y actitudinales como los de un área entre ellos o entre los de muchas áreas lleva a pensar en una concepción de conocimientos y contenidos de modo transversal (Fajardo, 2015). A través de la educación integral, se le ofrecen los elementos necesarios para que los alumnos y alumnas crezcan como personas, creando lazos afectivos que refuerzan los vínculos entre educador y educando.

A modo de conclusión, como hemos podido ver en este proyecto, son numerosas las acciones que pueden llevarse a cabo para conseguir que el individualismo quede en un segundo plano. La intención que se busca es que el trabajo de manera conjunta facilite el camino al éxito educativo de todos los implicados. El sentido de comunidad que aflora al trabajar cooperativamente ofrece una riqueza especial al proceso de enseñanza-aprendizaje (García, 2012).

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arillo, M. A., Ezquerro, A., Fernández, P., Galán, P., García, E., González, M., de Juanas, A., Martín del Pozo, R., Reyero, C. y San Martín, C. (2013). *Las ideas «científicas» de los alumnos y alumnas de Primaria: tareas, dibujos y textos*. Universidad Complutense de Madrid. https://www.researchgate.net/publication/258004534_Las_ideas_de_los_alumnos_y_alumnas_de_Primaria_tareas_dibujos_y_textos
- Ayzum, J.M. (2011). La autoevaluación docente en el aula: un camino para mejorar la práctica educativa. *Revista electrónica diálogos educativos*, (22), 176-188. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3931390>
- Barrón Ruiz, Á., y Muñoz Rodríguez, J. M. (2015). Los huertos escolares comunitarios: fraguando espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad. *Foro de Educación*, 13(19), 213-239. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5153364>
- Bello, S. (2004). Ideas previas y cambio conceptual. *Educación Química*, 15(3), 210- 217. <http://revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/66178>

Botella Nicolás, A., Hurtado Soler, A. y Cantó Doménech, J. (2014). Las competencias básicas a través del huerto escolar: una propuesta de proyecto de innovación. *Investigación e innovación en formación del profesorado*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6013298>

Cantero, N.P. (2010). La evaluación en educación primaria. *Revista digital de innovación y experiencias educativas*. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_28/NATIVIDAD%20DEL%20PILAR_%20CANTERO%20CASTILLO_2.pdf

Carballido Morejón, J. L, Morón-Monge, H., y Daza Navarro, M^a P. (2021). El huerto escolar desde un enfoque indagativo: investigando las lombrices. *Investigación en la Escuela*, 103, 75-93. <http://dx.doi.org/10.12795/IE.2021.i103.06>

Carreras Gisbert, L. (2020). *El huerto escolar como recurso para trabajar de forma interdisciplinar en el aula de primaria*. [Trabajo de Fin de Grado, Universitat Jaume]. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/190573?locale-attribute=en>

CEIDA (Centro de Educación e Investigación Didáctico Ambiental). (1998). *Huerto escolar*. Euskadi. https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/contenidos/libro/huerto_escolar/es_10677/adjuntos/huerto_escolar.pdf

Cortés Alegre, A. (2014). El nuevo currículo LOMCE y el trabajo por competencias. *Fórum Aragón*, (12), 30-33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4754426>

Decreto 97/2015, de 3 de marzo, que por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. *Boletín Oficial del Estado*, 52, de 13 de marzo de 2015, pp. 11- 22.

https://www.juntadeandalucia.es/boja/2015/50/BOJA15-050-00012-4617-01_00065845.pdf

Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. *Boletín Oficial del Estado.*, 52, de 1 de marzo de 2014, pp. 19349- 1940. <https://boe.es/boe/dias/2014/03/01/pdfs/BOE-A-2014-2222.pdf>

Delegación de Medio Ambiente. Ayto. San Sebastián de los Reyes. (2012). *Manual básico del huerto escolar ecológico*. Creando futuro. <http://www.reddehuertossanse.org/wp-content/uploads/2019/06/manual-huerto-escolar-ecolc3b3gico-ssreyes.pdf>

Escámez, J. y Ortega, P. (1997). *La enseñanza de actitudes y valores*. Nau Llibres.

Escutia, M. (2009). *El huerto escolar ecológico*. Editorial GRAÓ. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jDF_j8Nz_6EC&oi=fnd&pg=PA9&dq=qu%C3%A9+es+huerto+escolar&ots=oq2kXcbjSo&sig=zcGk8x4-QR434hS40o9JNNiZ5fw#v=onepage&q=qu%C3%A9%20es%20huerto%20escolar&f=false

Estrella Torres, A y Jiménez Bailón, L. (2020). Los huertos escolares en España: educando para el cambio. *Centro Nacional de Educación Ambiental*. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2020-02-estrella-jimenez_tcm30-506609.pdf

Fajardo Mengíbar, A. (2015). *¿Implantar el trabajo por proyectos? Ventajas e inconvenientes de su implantación en Primaria*. [Trabajo de Fin de Grado, Universitat Jaume]. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/135946>

Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (s. f). *Huertos escolares pedagógicos*.
<https://www.fao.org/common-pages/search/en/?q=huerto%20escolar>

García Carmona, M. (2012). Trabajando de forma cooperativa en la escuela: abriendo puertas a las familias. *Revista electrónica de investigación Docencia Creativa*, (1), 59-66.
<https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/21944/ReiDoCrea-Vol.1-Art.8-Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García, E. y Cano, I. (2006). ¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructivista a construir conocimiento en educación ambiental?. *Revista iberoamericana de Educación*, (41), 117-131. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie41a05.pdf>

García Pérez, F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el modelo de investigación en la escuela. *Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, (64).
https://issuu.com/carlosinteriano/docs/el_modelo_de_investigaci__n_en_la_e/9

Miralles, P., Gómez, C.J. y Sánchez, R. (2014). Dime qué preguntas y te diré qué evalúas y enseñas. Análisis de los exámenes de ciencias sociales en tercer ciclo de Educación Primaria. *Aula abierta*, 42, 83-89.
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/104363/p.%2083-89.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pareja, J.L. y Pascual, C. (2014). *La pedagogía por Proyectos: Clarificación Conceptual e Implicaciones Prácticas*. 3rd Multidisciplinary International Conference on Educational Research.

Parra Nieto, G. y Gómez Gonçavales, A. (2021). *El huerto educativo: recurso didáctico para trabajar objetivos de desarrollo sostenible desde una perspectiva multidisciplinar*. <https://www.eusal.es/eusal/catalog/view/978-84-1311-363-0/5601/6421-1>

Real Academia de la Lengua Española. (s.f). *Diccionario Lengua Española*. <http://dle.rae.es>

Sánchez Romero, S. (2018). *Cómo trabajan los docentes con las ideas previas de los alumnos*. [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/handle/11441/82907?show=full>

Sierra, B., Méndez, A. y Mañana, J. (2012). La programación por competencias básicas: hacia un cambio metodológico interdisciplinar. *Revista Complutense de Educación*, 24(1), 165-184. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4188027>

Wauquiez, S., Barras, N. y Henzi, M. (2021). *La escuela a cielo abierto: 200 actividades para educar al aire libre*. La travesía ediciones.

Williams, D. (2018). *Garden-Based Education*. Oxford Research Encyclopedia of Education.

ANEXOS

Anexo 1: Análisis cuestionario

Pregunta 1: ¿Qué tipo de texto debe aparecer en este periódico digital?

Nivel	Identificador de cuestionario	Frecuencia	Porcentaje
N0: no válido			
N1: opinión	9	1	6,25
N2: anuncio	5,6,10,11	4	25
N3: periódico	3,8, 13,14	4	25
N4: noticia	1,2,4,7,12,15,16	7	43,75

¿Cuál es su titular?

Nivel	Identificador de cuestionario	Frecuencia	Porcentaje
N0: sin respuesta			
N1: Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid han desarrollado una herramienta para evaluar la agricultura de las ciudades	3, 5,6, 7, 9, 10, 13,14, 16	9	56,25
N2: Los alimentos del huerto urbano son seguros para el consumo	1,2,4, 8,11,12,,15	7	43,75

¿Qué más partes crees que conforman el periódico?

Nivel	Identificador de cuestionario	Frecuencia	Porcentaje
N0: no válido			
N1: noticia	10, 12, 13,	3	18,75
N2: titular y noticia	2,4,5,6,7,9, 15	7	43,75
N3: portada (titular y foto) + noticia en el interior	1,3,8,14, 16	5	31,25
N4: portada (cabecera, titular, subtítulo, foto) +	11	1	6,25

noticia en el interior			
------------------------	--	--	--

Pregunta 2: ¿Serías capaz de dibujar un huerto?

Nivel	Identificador de cuestionario	Frecuencia	Porcentaje
N0: no válido			
N1: planta	9, 12, 15	3	18,75
N2: hortalizas y frutas	1, 2, 3, 5, 6, 8, 10	7	43,75
N3: hortalizas, frutas, verduras, legumbres y árboles frutales	4,7, 16	3	18,75
N4: terreno destinado a actividades agrícolas	11, 13, 14	3	18,75

Pregunta 3: ¿Qué forma geométrica tienen los siguientes elementos naturales? Justifica tu respuesta.

Nivel	Identificador de cuestionario	Frecuencia	Porcentaje
N0: no válido	2, 4,	2	12,5
N1: nombres no justificados	1,5,7	3	18,75
N2: nombres justificados	8,10,13,14,16	5	31,25
N3: nombres justificados con coherencia	3,6,9,11,12,15	6	37,5

Pregunta 4: También existe fauna en el huerto (V/F).

Nivel	Identificador de cuestionario	Frecuencia	Porcentaje
N0: no válido			
N1: Falso no justificado	11	1	6,25
N2: Falso justificado	1, 8, 12	3	18,75
N3: Verdadero no justificado	2, 5, 15	3	18,75
N4: Verdadero justificado	3, 6, 7, 10, 13, 14	6	37,5

N5: Verdadero justificado (+4 ejemplos)	4, 9, 16	3	18,75
---	----------	---	-------

Pregunta 5: ¿Cuántos segmentos presenta este ciempiés?

Nivel	Identificador de cuestionario	Frecuencia	Porcentaje
N0: sin respuesta	3, 5, 10,14	4	25
N1: número mayor o menor (incorrecto)	1, 7,11,15	4	25
N2: numero correcto	2,4,6,8,9,12,13,16	8	50

Si en cada segmento tiene 2 patas, ¿Cuántas patas tendría si tuviera 4 segmentos más?

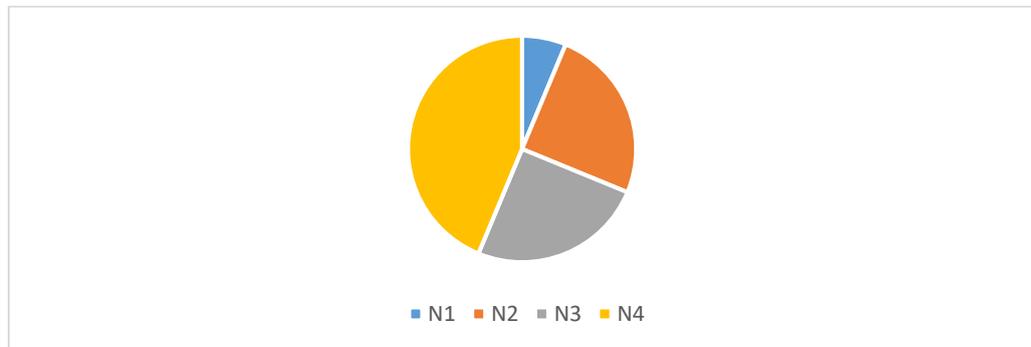
Nivel	Identificador de cuestionario	Frecuencia	Porcentaje
N0: sin respuesta			
N1: número mayor o menor (incorrecto)	3, 5, 1, 7,11, 14, 15	7	43,75
N2: numero correcto	2,4,6,8,9,10, 12,13,16	9	56,25

Pregunta 6: ¿Cómo ahuyentarías a este de las plantas? Escribe alguna idea que se te ocurra.

Nivel	Identificador de cuestionario	Frecuencia	Porcentaje
N0: sin respuesta	9	1	6,25
N1: respuestas incoherentes	10,14	2	12,5
N2: Repelentes químicos	2,3,5,7	4	25
N3: productos caseros como albahaca, manzanilla, ajo	1,4,6,8,10,12,15,16	8	50
N4: casa para insectos/estanque	11,13	2	12,5

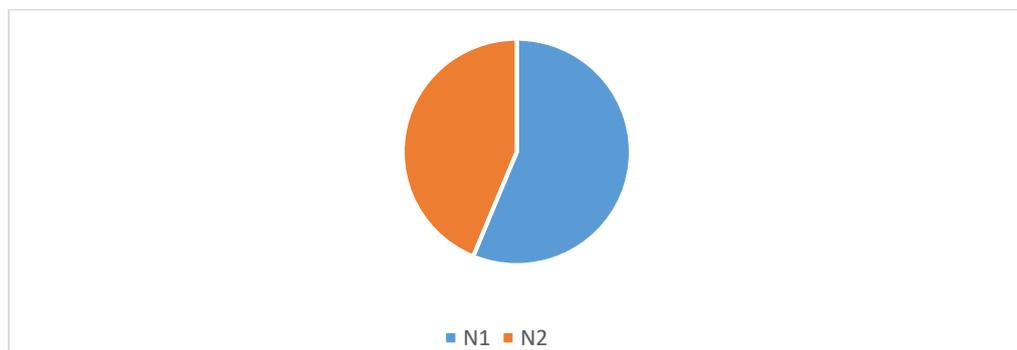
Pregunta 1: ¿Qué tipo de texto debe aparecer en este periódico digital?

Casi la mitad de la clase (43,75%) sabe que es una noticia, sin embargo, algunos (25%) ponen directamente: periódico, ya que observan la publicación digital que se les presenta. No obstante, hay otro 25% que creen que es un anuncio.



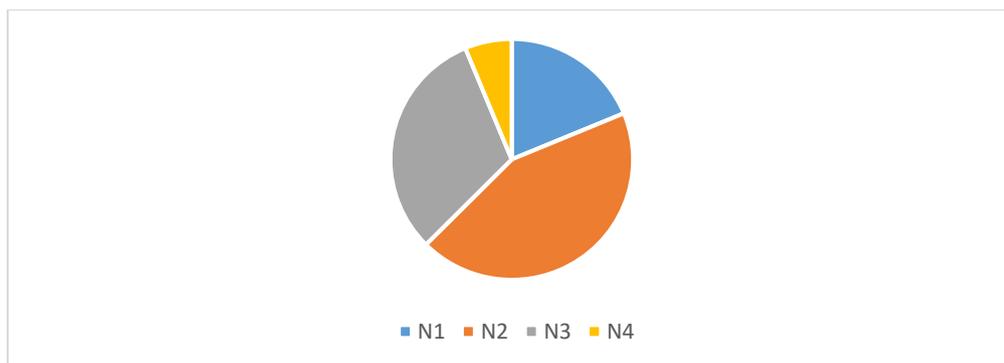
¿Cuál es su titular?

El 43,75% responde correctamente, el resto piensan que “Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid han desarrollado una herramienta para evaluar la agricultura de las ciudades” es el titular, y en este caso, es el subtítulo.



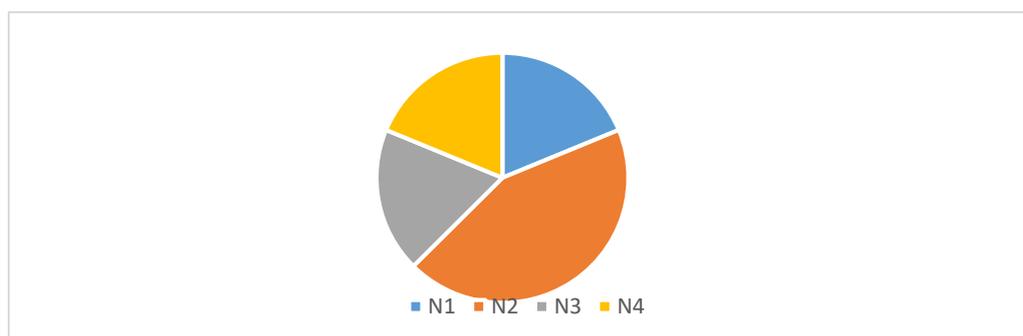
¿Qué más partes crees que conforman el periódico?

Más de la mitad de la clase no conoce exactamente todas las partes que contiene el periódico, el 43,75% sabe que consta de noticia y titular, otros (31,25%) añaden que consta de portada exterior con titular y foto y noticia al interior, nombrando tan solo un alumno la cabecera y el subtítulo.



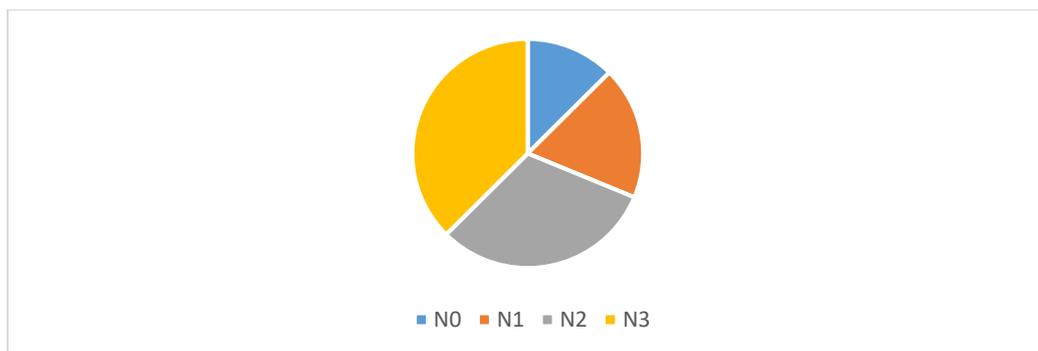
Pregunta 2: ¿Serías capaz de realizar un dibujo libre sobre “lo que sabes de un huerto”?

La mayoría del alumnado asocia el huerto con hortalizas y frutas de distintos tipos, nombrando algunas verduras también, pero sin tener en cuenta las legumbres o árboles frutales. Tan solo un 18,75% son capaces de dibujar un terreno destinado a actividades agrícolas (con la aparición de un agricultor realizando las mismas). Ninguno de los alumnos/as destaca la fauna que puede hallarse en el mismo.



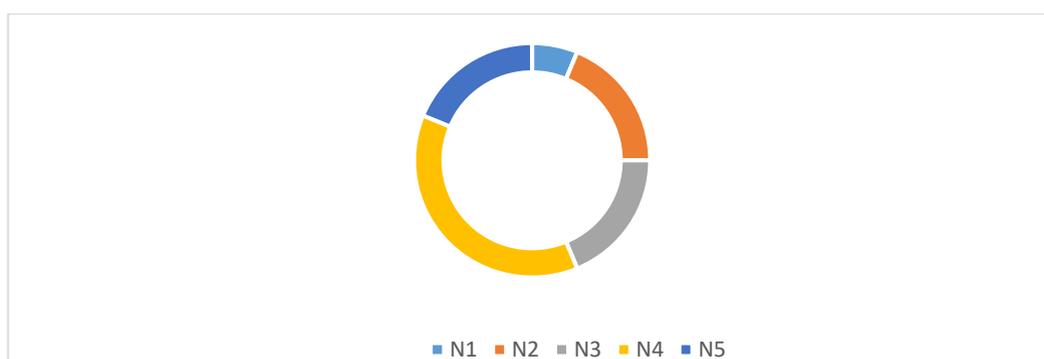
Pregunta 3: ¿Qué forma geométrica tienen los siguientes elementos naturales? Justifica tu respuesta.

Bastantes estudiantes, más de la mitad, 68,75% del alumnado, concretan la forma geométrica de los elementos que aparecen en las imágenes y lo justifican, sin embargo, con coherencia tan solo lo hace un 37,5% de estos. El 18,75% sabe qué tipo de forma tienen, pero no son capaces de justificarlo.



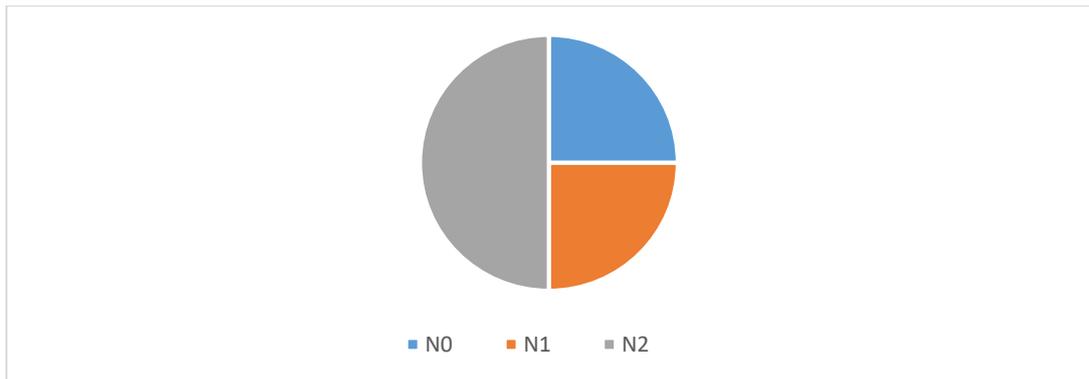
Pregunta 4: También existe fauna en el huerto (V/F).

Bastantes estudiantes, concretamente, el 56,25% del alumnado, dice que esa afirmación es verdadera, y la justifica con coherencia, aclarando que las plantas atraen a la fauna o añade algún ejemplo como hormigas, mariquitas o mariposas en abundancia. A su vez, un 18,75% añade más de 4 ejemplos correctos.



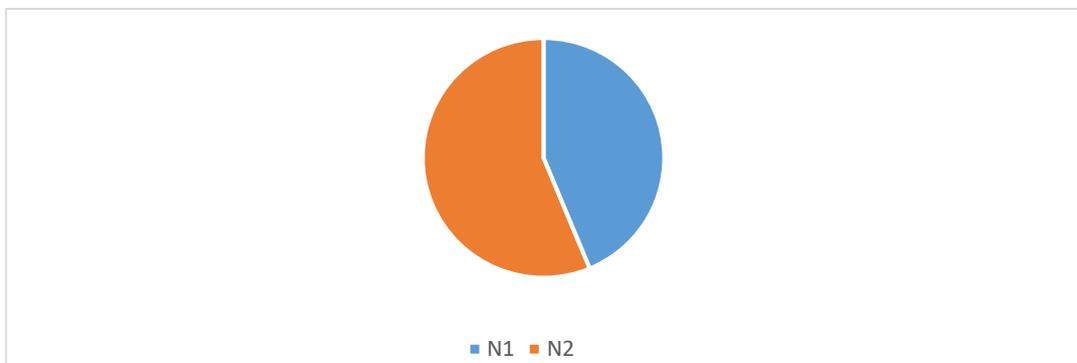
Pregunta 5: ¿Cuántos segmentos presenta este ciempiés?

Existe un 50% de alumnos que cuentan los segmentos del ciempiés correctamente, otro 25% da como resultado un número incorrecto (mayor o menor que el mismo) y, por último, otro 25% no responde, deduciendo que podría ser porque no comprende el concepto de segmento.



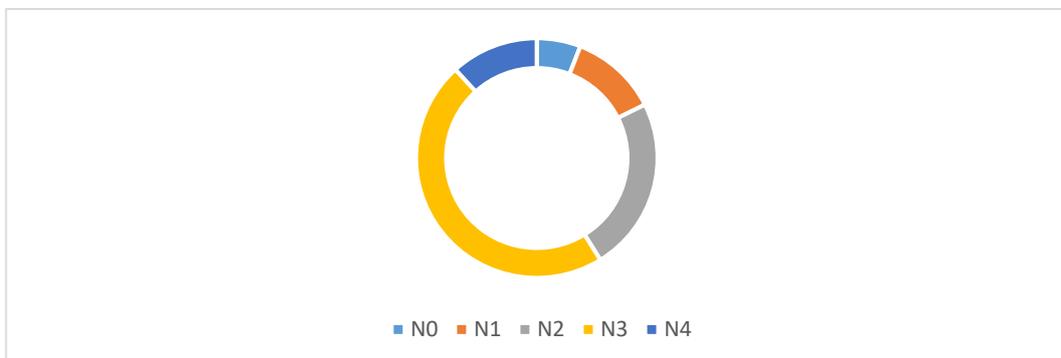
Si en cada segmento tiene 2 patas, ¿Cuántas patas tiene?

El 56,25% de los estudiantes aciertan y responden con el número correcto, por otro lado, el 43,75% no consigue llegar al número correcto (quedándose por encima o debajo de este).



Pregunta 6: ¿Cómo ahuyentarías a este de las plantas?

El 12,5% se le ocurre la idea de crear una vivienda para insectos, el 50% piensa en productos caseros como pueden ser la albahaca, la manzanilla, el ajo... y el resto no responde coherentemente o ni responde.



Anexo 2:

Listado de objetivos didácticos

Desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo.

Crear y redactar un periódico basándose en la estructura de este en y a partir de la naturaleza.

Formular hipótesis y elaborar conclusiones.

Realizar conteo y operaciones aritméticas básicas correctamente a través del juego y la manipulación.

Distinguir diferentes formas geométricas.

Conocer el tipo de fauna que existe en el huerto.

Participar y colaborar en las actividades grupales.

Mostrar una actitud emprendedora en las actividades propuestas.

Promover valores a favor del cuidado del huerto.

Listado de contenidos

Contenidos del área de **Ciencias Naturales:**

Fauna del huerto: animales vertebrados e invertebrados.

Identificación y relación de fenómenos naturales con elementos del medio físico.

Desarrollo del pensamiento científico.

Distinción entre animales vertebrados e invertebrados.

Curiosidad por la observación y el estudio de los seres vivos.

Contenidos del área de **Ciencias Sociales:**

Reconocimiento de los problemas ambientales: la contaminación.

Formulación de hipótesis.

Recogida de información del tema a tratar, utilizando diferentes fuentes (directas e indirectas).

Utilización de las nuevas tecnologías.

Interés por la agricultura ecológica.

Contenidos del área de **Lengua Castellana y Literatura:**

Dramatizaciones breves y sencillas de textos orales adaptados a su desarrollo madurativo y de producciones propias.

El periódico y sus partes.

Reglas ortográficas.

Planificación de textos.

Opinión crítica del alumnado.

Interés e implicación por una caligrafía, orden, limpieza adecuados y un vocabulario en consonancia con el nivel educativo.

Contenidos del área de **Matemáticas:**

Conteo, cálculo y modelización.

Rectas numéricas.

Identificación de formas geométricas.

Realización de operaciones aritméticas básicas.

Contenidos del área de **Educación Artística:**

Punto y línea: elementos generadores de imágenes.

Dominio y control de las distintas fases del proceso creativo.

Elaboración de proyectos en grupo respetando las ideas de los demás, explicando el propósito de sus trabajos y las características de los mismos.

Contenidos del área de **Valores Sociales y Cívicos:**

Identificación correcta de las acciones positivas frente a las negativas para frenar un problema medioambiental.

Habilidades básicas necesarias para el desarrollo de una escucha activa y eficaz.

Respeto y conservación del medio ambiente, demostrando el uso responsable de los bienes de la naturaleza.

Iniciativa en la acción.

Contenidos del área de **Educación Física:**

Valoración de las reglas y normas de juego.

Listado competencias

En este proyecto de intervención se van a trabajar las siguientes **competencias claves:**

-Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

Utiliza y relaciona los números y las distintas operaciones, formas de expresión y razonamiento matemático, en las tareas integradas cerca del huerto escolar, así como los procedimientos científicos basados en pruebas y argumentos.

Comprende los sucesos y predicción de las consecuencias del mal uso del huerto escolar.

Utiliza de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para investigar, manejar y representar informaciones de diversa índole como apoyo en el aprendizaje.

Muestra actitudes positivas en cuanto a la resolución de problemas técnicos, expresando interés hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación, el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente.

-Competencia de comunicación lingüística:

En todas las actividades, habrá una comunicación entre el docente y el alumnado, y también entre compañeros; por tanto, existe participación de manera activa y adecuada en intercambios comunicativos, respetando las normas socio comunicativas.

Emplea los conocimientos sobre la lengua y las normas del uso lingüístico para entender tanto textos orales como escritos, y para escribir y hablar con adecuación, coherencia, cohesión y corrección.

Obtiene y contrasta información de diferentes fuentes, para plantear hipótesis sobre fenómenos naturales observados directa e indirectamente y comunica oralmente y por escrito de forma clara y ordenada.

-Competencia digital:

Selecciona y obtiene información adecuada a través de recursos digitales para conocer acerca del milpiés.

Adopta actitudes favorables a la actividad tecnológica.

-Conciencia y expresión cultural:

Aprende a cuidar el entorno y todo lo que engloba a lo cotidiano (huerto escolar) para evitar consecuencias nefastas.

Regula las propias capacidades y conocimientos sobre el medioambiente para contribuir a su mejora.

-Autonomía e iniciativa personal:

Mantiene la motivación para conseguir el éxito en las tareas emprendidas, analizando sus posibilidades y limitaciones.

-Aprender a aprender:

Permite seguir aprendiendo “haciendo”, a través de la observación y experimentación para conocer mejor el mundo que le rodea.

-Competencia social y cívica:

Asume la realidad social, los hábitos y actitudes de la vida social que lo rodea.

Acepta las normas y resuelve los conflictos que se revelan.

Anexo 3: Tarjeta invitación para los padres

Actividad 1: “¿Cuánto sabes acerca de nuestro huerto escolar?”



Anexo 4: Cuestionario de ideas previas

Actividad 1: “¿Cuánto sabes acerca de nuestro huerto escolar?”



¿Qué tipo de texto debe aparecer en este periódico digital?

¿Cuál es su titular?

¿Qué más partes crees que conforman el periódico?

¿Puedes ayudarme a conocer un poco sobre el lugar del titular? Realiza un dibujo libre sobre "lo que sabes de un huerto".



¿Qué forma geométrica tienen los siguientes elementos naturales? Justifica tu respuesta.



También existe fauna en el huerto

V _____

F _____



¿Cuántos segmentos presenta este ciempiés?

Si en cada segmento tiene 2 patas, ¿Cuántas patas tendría si tuviera 4 segmentos más?

¿Cómo ahuyentarías a este de las plantas? Escribe alguna idea que se te ocurra.

Déjanos alguna curiosidad que tengas acerca del huerto y te apetezca investigar sobre ella. Así como, también puedes escribir sobre alguna experiencia personal relacionada con este.

Anexo 5: Imágenes sobre el hotel de insectos

Actividad 4: Hotel para insectos (Carreras Gisbert, 2020).



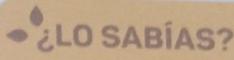
Anexo 6: Hoja de observación

Actividad 7: “Investigación misteriosa”

FECHA:	NOMBRE DEL GRUPO:
1. ¿Qué huella encontraste?	
2. ¿Qué forma tiene? Dibújala.	
3. ¿Por qué crees que tiene esa forma?	
4. ¿Qué animal de nuestro entorno podría vivir ahí?	
5. ¿Por qué habrá dejado esa huella?	
6. ¿Has observado alguna otra especie mientras?	
7. ¿Dónde la has visto? (suelo, hoja, flor, al sol...)	

Anexo 7: Hoja de conclusiones sobre las huellas de animales más frecuentes

Actividad 7: “Investigación misteriosa” (Wauquiez et al., 2021).





HUELLAS DE ANIMALES MÁS FRECUENTES

Los rastros de los animales no son solo las huellas: los animales comen, hacen sus deposiciones, duermen, se refugian, mueren y nacen, pierden pelo y piel en la naturaleza.

Y no todos los rastros son espectaculares (astas de ciervo, madrigueras de zorro...). Los más frecuentes son los dejados por pequeños animales: insectos, arañas, moluscos...

Casi en cualquier lugar, podrás encontrar:

Agallas: son engrosamientos del tejido vegetal que se parecen a pequeños huevos o a una excrecencia³³. Son causadas por insectos, ácaros y nematodos, cuando hacen su puesta *picando* a la planta.

Agujeros en las hojas verdes: las hojas son mordisqueadas por escarabajos, orugas, babosas o caracoles que dejan un rastro de mucosidad. Las orugas de mariposa comen desde los bordes de la hoja, mientras que los gorgojos, una especie de escarabajo, se comen el tejido entre los nervios.

Galerías en las hojas: frecuentemente son obra de las orugas minadoras. La oruga forma su capullo en la hoja y luego se convierte en mariposa o polilla.

Galerías bajo la corteza: son producidas por las larvas de insectos. Los escarabajos perforan la corteza y ponen sus huevos debajo. Las larvas emergen de los huevos, comen creando una galería y en su extremo forman el capullo. El escarabajo *recién salido* mordisquea la corteza hacia la libertad.

Otros hallazgos frecuentes: restos de comida, como nueces o frutas, plumas, telarañas, conchas de caracol...



Anexo 8: Rúbricas de evaluación

Contenidos procedimentales

Contenidos procedimentales	Sí	No	Le cuesta	Observaciones
Desarrolla las habilidades de pensamiento, investigación y de autogestión				
Distingue entre animales vertebrados e invertebrados				
Realiza búsqueda y recoge información del tema a tratar				
Utiliza las nuevas tecnologías				
Formula hipótesis				
Escribe textos creativos (con pocas o ninguna falta de ortografía)				
Planifica textos según sus partes				
Realiza dramatizaciones breves de situaciones				
Resuelve operaciones aritméticas básicas				
Elabora proyectos en grupo conociendo el propósito de este y las características que posee				
Toma la iniciativa y emprende la acción				

Contenidos actitudinales (actividad 6: Juego de rol)

Categorías	Excelente	Bien	Regular	Necesita mejorar
Presta atención durante la actividad				
Desarrolla la capacidad de argumentar en debates				
Pone de manifiesto				

actitudes relacionadas con el cuidado del huerto				
Muestra interés por la agricultura ecológica				
Respeto y acepta conocer distintas posturas				
Se esfuerza en demostrar un claro entendimiento y dominio del tema				
Se porta adecuadamente durante la actividad				

Autoevaluación del alumno

Distribución	Ítems	1	2	3	4
Debates grupo clase	Sé escuchar al resto de compañeros				
	Respeto los turnos de palabra				
	Realizo preguntas claras y oportunas				
	Animo a la participación de mis compañeros				
	Expreso mi opinión				
	Escucho sin participar				
	Respeto los distintos puntos de vista				
Pequeñas agrupaciones/ Parejas	Ayudo al grupo a tomar decisiones adecuadas				
	Pido ayuda a mis compañeros cuando lo necesito				
	Organizo el grupo para facilitar el buen funcionamiento				
	Muestro actitud competitiva				
	He demostrado compromiso y he realizado más trabajo del necesario				
	Soy capaz de hacer acuerdos				
Tarea individual	Muestro mayor interés que en los trabajos grupales				
	Soy responsable, limpio y ordenado				
	Estoy satisfecho conmigo mismo				

	He respondido a este cuestionario con total sinceridad				
--	--	--	--	--	--

Autoevaluación del docente

Planificación de las sesiones	Sí	No
Los objetivos planteados están definidos		
He tenido en cuenta las ideas previas de los alumnos y alumnas a la hora de planificar las actividades		
Las actividades planificadas se ajustan con los objetivos y contenidos del currículo		
Las actividades persiguen un fin		
He tenido en cuenta la diversidad del alumnado (diferente ritmo, estilo de trabajo, capacidad, habilidades...)		
Las sesiones tienen coherencia final para el alumnado		

Evaluación de la unidad didáctica

Ítems	Nunca	A veces	Siempre
Realiza una programación general de la actividad educativa teniendo correlación con el Proyecto Educativo Curricular			
Realiza una programación general de la actividad educativa teniendo correlación con el Proyecto Curricular del Centro			
Los objetivos de aprendizaje están precisados			
Los contenidos están adecuados a la edad y nivel de los estudiantes (3ºEP)			
Parte de las ideas de los alumnos para el diseño de contenidos			
Se incluyen las competencias que debe adquirir el alumno en el programa de actividad docente			
Se incluye la metodología de trabajo en el programa de actividad docente			
Las actividades son apropiadas para adoptar estrategias en relación con las necesidades y características del alumnado			
Se incluyen los criterios de evaluación asociados a conocimiento, habilidades y actitudes en el programa de actividad docente			
Se incluye el material y los recursos disponibles en el programa de actividad docente			