

TRABAJO FIN DE GRADO

Estimulación científica en la infancia a través del cuento

Proyecto de Innovación Educativa

Olga Fernández de la Torre
GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL

Tutor de TFG: Antonio Ortega Rivas

Junio 2022

RESUMEN

Este proyecto de innovación se dirige a la etapa de Educación Infantil. El objetivo del mismo se centra en crear una programación que plantee la enseñanza del conocimiento del entorno con un claro enfoque en la microbiología. Para ello, se diseñan varias sesiones en las que se incluyen diferentes actividades de ámbito colectivo e individual. Además, también se plantea el cuento como herramienta versátil y con gran utilidad para dirigir la enseñanza dentro del aula. Aquellos aspectos que se quieren comprobar a través de los resultados obtenidos son la capacidad del alumnado de Educación Infantil para comprender conceptos abstractos como las bacterias, los protozoos y los virus, además de demostrar la importancia que tiene partir de los intereses y motivaciones de nuestro alumnado para lograr un aprendizaje significativo y eficaz.

PALABRAS CLAVE: Educación Infantil, cuentos, centros de interés, microbiología.

ABSTRACT

This educational innovation project is aimed at the Early Childhood Education stage. Its purpose focuses on designing an educational program centered on teaching environmental knowledge with a clear interest in microbiology. Regarding this, there are several sessions designed in order to aim this objective through collective and individual activities. In addition, in this project, storytelling is also considered as a versatile and useful tool to efficiently direct the learning process. The aspects that are going to be checked through the results obtained are the students ability to understand abstract concepts such as bacteria, protozoa and viruses; and also, demonstrating the importance of starting from our student's interests and motivations for a meaningful and efficient learning.

KEYWORDS: Preschool education, tales, center of interest, microbiology.

ÍNDICE

DATOS DE IDENTIFICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN	1
MARCO TEÓRICO	2
Introducción	2
Importancia de las ciencias naturales en infantil. Estudio de campo	4
Resultados del estudio	5
El cuento como recurso educativo	9
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN	10
¿Por qué y para qué se propone el proyecto de innovación?	10
Desencadenantes de este proyecto de innovación	11
Fines, metas y objetivos del proyecto de innovación	11
Objetivos generales	11
Objetivos específicos referentes a las áreas de aprendizaje	12
Contenidos específicos referentes a las áreas de aprendizaje	13
¿Cómo se propone desarrollar el cambio?	17
Actividades	19
Esquema de contenidos	19
Recursos didácticos de elaboración propia	20
Programación de la unidad didáctica en sesiones	21
Recursos materiales	22
Recursos humanos	22
Temporalización	23
Evaluación	23
RESULTADOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN	24
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXOS	30
ANEXO 1: Programación de la unidad didáctica en sesiones	30
SESIÓN 1: Las bacterias. Un mundo fascinante	30
SESIÓN LITERARIA: Una amistad poderosa	32
SESIÓN 3: El zoo de los protozoos	33
SESIÓN LITERARIA: Vida a través del microscopio (bipartición)	36
SESIÓN 5: Malos de las ciudades microscópicas	38
SESIÓN LITERARIA: Vida a través del microscopio (ciclo vírico)	40
VISITA CIENTÍFICA: “Somos científic@s”	41
ANEXO 2: Temporalización de la unidad didáctica	43
ANEXO 3: Imágenes de los materiales a utilizar	45
ANEXO 4: Rúbricas de evaluación	48
ANEXO 5: Indicadores de observación	54

DATOS DE IDENTIFICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Es una evidencia que el Currículum de Educación Infantil debe constituir un elemento esencial y transversal al proceso de enseñanza del alumnado. Sin embargo, a veces esto significa no poder profundizar en algunos temas e incluso, no trabajar los intereses propios de cada estudiante. En relación con esto, me remonto a un concepto acuñado por Ovide Decroly en el cual se propone enriquecer la enseñanza partiendo de los conocimientos, preferencias, gustos, necesidades y deseos de los estudiantes: los centros de interés. Como cabe esperar, esto conlleva un necesario estudio y diagnóstico previo del grupo al que nos vamos a dirigir, para poder adaptar nuestra enseñanza a los últimos beneficiarios de la misma, nuestro alumnado.

Debido a los claros intereses que sigue esta unidad didáctica, es necesario comenzar por una contextualización que nos de el punto de partida para elaborar una propuesta didáctica innovadora y eficiente pero, sobre todo, adaptada a las necesidades de nuestro alumnado.

Para comenzar, nos centraremos en un aula de 4 años perteneciente al CEIP San Fernando. Este colegio se encuentra en Santa Cruz de Tenerife por lo que hablamos de una zona urbana rodeada de múltiples servicios. En ese sentido, se encuentra en una zona muy bien ubicada y comunicada por transporte público. Sin embargo, cabe destacar que un porcentaje elevado de las familias acceden a este centro por la proximidad de la vivienda. Asimismo, la mayoría de las familias de este barrio tienen un nivel socioeconómico medio, al igual que un nivel de estudios, en su mayoría, universitario. Estos factores comentados anteriormente, dan lugar a un aula compuesta por 21 alumnos (6 chicas y 15 chicos) con una gran diversidad entre unos y otros. Estas diferencias serán la clave de una enseñanza rica no solo en contenidos sino también, en experiencias que serán compartidas y ayudarán a dar un sentido globalizador y significativo a lo aprendido.

Como en cualquier conjunto de personas cuyas experiencias e intereses se van creando y modificando desde el momento en el que nacen, los intereses que cada día surgen entre las cuatro paredes del aula podrían dar lugar a un sinfín de posibles propuestas. Las cuales siempre tendrían como nexo común la motivación que despiertan en el niño o niña. Sin embargo, en este caso me voy a centrar en el interés específico de uno de los discentes del aula cuya pasión ha despertado interés en mí y en los demás docentes del centro: los microorganismos.

Este interés mostrado por el alumno en cuestión ha llamado mi atención sobre la manera en la que se trabaja el conocimiento del entorno en los centros educativos, y la importancia que estos le dan al contacto con el entorno desde edades tempranas. Por este motivo, en el siguiente trabajo de fin de grado se buscará información sobre esta área competencial, se reflexionará sobre la cantidad de atención que recibe este tema actualmente y, finalmente, se programará una unidad didáctica que atienda a cada estudiante, y logre reducir los déficits encontrados en la enseñanza de las ciencias naturales en la etapa de Educación Infantil.

MARCO TEÓRICO

Introducción

La etapa de Educación Infantil afortunadamente ha sido bastante estudiada por autores que nos dan pautas y aconsejan sobre aquello que los niños y niñas pueden aprender o no. En relación a esto destacamos autores como Vigotsky, Piaget y Bruner, quienes han hecho diferentes aportaciones para esta etapa educativa.

En primer lugar, citaremos a Lev Vigotsky quien daba gran importancia a la interacción social para el aprendizaje del alumnado. A través de la misma, él argumentaba que se daba lugar a un desarrollo paulatino del aprendizaje a través de la adquisición de nuevas y mejores habilidades cognitivas.

Además, en la teoría sociocultural de este mismo autor se acuñan los términos de zona de desarrollo proximal y andamiaje. Estos hacen referencia a lo que Vygotsky definía como la brecha entre lo que el estudiante ya sabe o conoce y aquello que desconoce y queremos que logre aprender. Es en este momento, donde el contacto social toma mayor relevancia. Esto se debe a que los compañeros pueden ayudar cuando algún estudiante muestre dificultades para la ejecución de alguna actividad. Es decir, será la colaboración con los pares, lo que consiga una mejor adquisición de las nuevas habilidades y contenidos a aprender.

En relación con la curiosidad del alumnado por entender lo que sucede a su alrededor, tanto Vygotsky como Piaget hacen alusión a esta gran característica del pensamiento infantil.

Haciendo referencia al primer autor mencionado, este habla de ideas y experiencias previas con el objetivo de conseguir interpretaciones espontáneas que les permita comprender los hechos que ocurren a su alrededor, utilizando, esencialmente, su propia experiencia. (Vygotsky, 1962).

Por otro lado, podemos destacar a Piaget (1929) y la etapa que él mismo denomina: de los “por qué”. Esta hace referencia a la incesante curiosidad que siempre tienen los estudiantes de la etapa Infantil por conocerlo todo. Sin embargo, en esta teoría interviene una nueva idea bastante relevante para este trabajo de fin de grado: los intereses del alumnado. Idea que fue asentada posteriormente por Ovide Decroly bajo el término: “centros de interés”.

A continuación, en relación con lo hablado anteriormente, recojo una serie de pautas redactadas por Jesús Baquedano Abad en las que se resume el proceso de aprendizaje en estudiantes de la etapa de Educación Infantil según teorías expuestas por Vygotsky (1962), Bruner (1964), Piaget (1929), Ausubel (1968).

En **primer lugar** se expone que es el maestro quien debe conocer las características psicológicas, cognitivas y físicas del alumnado para poder atender individualizadamente a cada uno y partir de las experiencias e ideas previas para fomentar el aprendizaje.

En **segundo lugar** entra en juego la teoría de la zona de desarrollo próximo de Vygotsky (ZDP). En este sentido, se considera labor del maestro identificar esta zona y partir de la misma para favorecer que el alumnado relacione y cree conexiones entre conocimientos previos y nuevos.

En **tercer lugar** podemos aplicar la teoría del aprendizaje dirigido de Bruner; para ello, el docente será el encargado de dirigir el aprendizaje pero será el propio alumnado quien a través de investigaciones incentivadas por la curiosidad, profundizará más allá de los contenidos presentados en el aula.

En **cuarto lugar** toman relevancia dos autores: Vygotsky y Piaget, ambas aportaciones han sido tan importantes que se siguen viendo hoy en día en la rutina de todas las aulas de Educación Infantil. Vygotsky, cómo ya se ha comentado anteriormente, introduce la teoría sociocultural. Esta define el medio social y el lenguaje como pilares fundamentales para crear

conocimiento. Por otro lado, Piaget toma una perspectiva más personalizada y centrada en la adquisición del conocimiento a través de cuatro etapas: sensoriomotora, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. Para él también es importante que el alumnado investigue y descubra su entorno para poder explicarlo. Sin embargo, la parte social tiene menos importancia. Con este autor, el foco se centra en los resultados obtenidos que irán apareciendo en función de la etapa en la que se encuentre el alumnado.

En **quinto lugar** hablamos del establecimiento de conexiones entre conocimientos previos y el nuevo aprendizaje. Para ello, los contenidos deben tener relación con el estudiante para despertar su interés y curiosidad; en otras palabras, debe ser significativo para su aprendizaje (Aprendizaje significativo de Ausubel (1968)).

En **sexto** y último **lugar** habremos alcanzado que nuestro alumnado adquiera conocimientos que le resulten significativos y útiles tanto para su vida escolar como en sociedad.

Importancia de las ciencias naturales en infantil. Estudio de campo

El conocimiento de la naturaleza y el medio ambiente en la Educación Infantil ha sido objeto de diferentes investigaciones, cuyos objetivos radican en conocer la manera de impartir la misma en el aula y, en consecuencia, la importancia que tiene en la dinámica general de la misma. En este sentido, García Barros (2008) Pro y Rodríguez (2010) y Benarroch (2012) informaron sobre un déficit considerable y, en cierto modo preocupante, de investigación sobre la Didáctica de las Ciencias Naturales. Por este motivo, se plantea como objetivo principal de este trabajo, la programación de una unidad didáctica innovadora que pueda aportar respuestas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en un área tan importante y esencial como el conocimiento del entorno. Para ello, se utilizarán observaciones realizadas por 120 estudiantes del tercer año del grado de Maestro de Educación Infantil de la Universidad de Valencia en diferentes centros de esta provincia, recogidos en la investigación de José Cantó Domenech, Antonio de Pro Bueno y Jordi Solbes. Sin embargo, antes de comentar algunos resultados relevantes para la elaboración de dicha programación, me parece importante mencionar aspectos claves de la etapa a la que nos referimos y que, inevitablemente, van a influir en el éxito de la unidad didáctica.

En primer lugar, cabe destacar que la metodología globalizada, la formación integral y la constante intervención de los aspectos afectivos, son características propias de la etapa de Educación Infantil que no se pueden pasar por alto a la hora de imaginar una situación educativa. En relación con esto, no debemos olvidar que en esta etapa las ciencias no deben poner el foco en contenidos específicos y disciplinares, sino centrarse en crear hábitos y actitudes saludables y desarrollar habilidades de naturaleza científica como la observación, la manipulación o la elaboración de hipótesis (Worth, 2010). En este sentido, José Cantó Domenech, Antonio de Pro Bueno y Jordi Solbes (2016) diferencian varias habilidades científicas directamente relacionadas con un buen uso del conocimiento científico. Estas son:

- Las habilidades del proceso, utilizadas para recopilar información sobre el mundo a través de los cinco sentidos
- Las habilidades de razonamiento, requeridas para dar sentido a la información recogida y, por ende, reorganizar los esquemas previos a través de la comunicación
- Las habilidades de transferencia, por las que se aplica la información recogida en situaciones nuevas. Una vez adquirida esta habilidad, el alumnado será capaz de concluir a partir de su propia experiencia e incluso anticipar consecuencias utilizando la flexibilidad de pensamiento y la creatividad.

Resultados del estudio

Cabe destacar que tanto las tablas de datos como los resultados han sido extraídos del documento recogido en la bibliografía. Sin embargo, hay algunos aspectos en los que hago hincapié y doy mi opinión con el objetivo de que sea útil para la posterior elaboración de la unidad didáctica.

Por la naturaleza de este TFG nos vamos a centrar en el área del conocimiento del entorno; específicamente en la parte que estudia los seres vivos y la materia inerte; la importancia de estos en nuestra vida; las relaciones entre ellos; el reconocimiento de características, comportamientos, la observación de elementos del medio natural y la realización de conjeturas sobre estos. Sin embargo, también se comentarán otros aspectos relacionados con la ciencia como el conocimiento de sí mismo y autonomía personal y el lenguaje.

Comenzando por los contenidos de área de **conocimiento de sí mismo y autonomía personal**, con las respuestas de esta investigación, se concluye que se encuentran muy presentes en el aula aunque no es común que se dedique una unidad didáctica concreta para trabajar estos contenidos. Es decir, se agrupan como rutinas o conocimientos que se trabajan a lo largo del curso de manera más informal. En este sentido estoy de acuerdo con lo que he podido observar durante las prácticas realizadas en varios centros educativos. Aún así, quiero recalcar que me parece importante que haya contenidos como la autonomía o el esfuerzo que se trabajan constantemente sin necesidad de una unidad didáctica para trabajarlos. Al final, la educación en infantil debe ser globalizada e integral y este es uno de los aspectos que lleva consigo.

En esta investigación se preguntó específicamente por el área del **conocimiento del entorno**. En relación con esto, es muy común que se trabajen aspectos como fenómenos meteorológicos, las estaciones del año, los seres vivos y actitudes respetuosas con el entorno. Asimismo, en un porcentaje menor pero también destacable encontramos fenómenos astronómicos. Desde mi propia experiencia, estos últimos contenidos suelen enseñarse en el aula de 5 años por lo que esta respuesta puede deberse a la diversidad de aulas observadas ya que en ningún caso se distinguen resultados según la edad del alumnado observado. Cabe destacar que en la investigación se recogen evidencias de contenidos infravalorados, como la presencia de animales y plantas. Esto, al igual que en el contenido anterior, puede deberse a que no se dedicó una unidad didáctica sobre esta temática durante el periodo del Prácticum.

Como cabe esperar en un aula de infantil, la estrategia más utilizada para comunicarse es el dibujo. Sin embargo, en este TFG se persigue el objetivo de utilizar términos o vocabulario científico escritos y oralmente. En la etapa de Educación Infantil es común que se tienda a infravalorar al alumnado en lo referente a lo que este puede alcanzar o no. Desde mi punto de vista, esto es erróneo. Considero que si se parte de los intereses del alumnado y se les muestran los contenidos de manera cercana e interesante, podrán adquirir muchos contenidos que a priori parecen imposibles. En este sentido, una herramienta que me parece esencial y con una gran utilidad en la realidad de estas aulas es el cuento. Con la ayuda de este recurso podemos trabajar contenidos de manera cercana e interesante para ellos. Es por esto que en la programación de la unidad didáctica se utilizará el cuento.

En relación a la **metodología general**, los autores hacen hincapié en varios recursos que se suelen usar en las aulas de etapa tal y como muestran los porcentajes: “parece que se utilizan el trabajo en grupos, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los debates por encima del 70 %; también dicen que se fomenta la imaginación y la globalización”. Asimismo, también se preguntó por el uso de los rincones fijos en el aula, el cual está muy extendido. Aún así, la metodología más extendida siguen siendo las fichas, creadas por una editorial que exigen una gran directividad por parte de los docentes.

A diferencia de las estrategias comentadas al inicio, este método tradicional no lucha por una visión paidocéntrica sino logocéntrica de la enseñanza. En consecuencia, tal cómo reflexionan los autores de esta investigación, esta visión tradicional de la enseñanza condicionará inevitablemente a las herramientas esenciales del ámbito científico: la observación, experimentación, la creación de hipótesis, los debates, etc.

Debido a la gran presencia de fichas en las aulas, se dedicó un apartado a estudiar la naturaleza de las mismas para ver en qué porcentaje se trabajan las ciencias a través de las mismas. Los resultados no dejaron indiferentes a los autores quienes observaron que más del 80% no eran de ciencias y que menos de la mitad pudieron presenciar un proyecto científico en el aula. Esto también coincide con las observaciones que yo he podido hacer en las aulas en las que he estado. Tristemente, la enseñanza de las ciencias presenta muchas carencias tanto en los contenidos que se trabajan como en la metodología seleccionada para enseñarlos.

En lo que respecta a la **metodología en ciencias**, los investigadores contemplaron dos aspectos positivos. En primer lugar las salidas a parajes naturales ocasionales y, en segundo, la escasa verbalización de observaciones hechas en el entorno. Esto me llamó la atención ya que no se asemeja a lo que yo he vivido en mis prácticas puesto que, para mí es esencial la puesta en común de ideas y experiencias en el espacio de la asamblea. Además también se destacan negativamente las respuestas recogidas en los indicadores: “«Se realizan experimentos de aula», «Se usa el juego en las actividades de carácter científico» y «Existe un rincón de ciencias»”. Las respuestas tienden a indicar que son actividades poco trabajadas en esta etapa y, a mi pesar, esto concuerda con mis propias observaciones.

Por último, en esta investigación se dedica un apartado a la categorización de las **actividades** observadas en el aula. Para ello crean dos categorías: actividades de metodología científica y actividades que favorecen la argumentación y reflexión.

Ambas actividades están relacionadas. Los investigadores incluyen dentro de las actividades argumentativas y de reflexión, las formas de preguntar del profesorado y la manera en la que este anima al alumnado a participar argumentando y verbalizando sus respuestas. Al igual que se expresa en la investigación, es de gran importancia “enseñar preguntando” porque esto supone que “aprendan participando” y, por tanto, que la adquisición del conocimiento sea más significativa por haber optado por un aprendizaje paidocéntrico. Asimismo, también hace alusión a la necesidad de adaptar nuestras interacciones con el alumnado teniendo en cuenta su vocabulario limitado, sus capacidades cognitivas limitadas y el valor del fallo en sus respuestas. En esto estoy completamente de acuerdo y, como recurso ideal para lograrlo, vuelvo a mencionar el cuento. En relación con esto, los datos obtenidos en las actividades científicas referentes a las asambleas para conocer las ideas previas del alumnado son positivos. Sin embargo, las contestaciones obtenidas sobre las estrategias científicas básicas como la observación, la planificación, el contraste de ideas, las predicciones, la experimentación, la medida, etc. resultan desafortunadamente cortos para enseñar ciencias en estas edades.

Como conclusión general a esta investigación, los autores reflexionan sobre la presencia de las ciencias en el aula. En este sentido llegan a la conclusión de que estas no tienen una “presencia intencionada” en las aulas, es decir, se trabajan pero sin una finalidad explícita, lo que resulta sorprendente y preocupante. Desde luego, los resultados de «Se tienen en cuenta las ciencias en educación infantil» y «Las ciencias forman parte de la educación infantil» indican que, para nuestros alumnos, están casi ausentes en esta etapa.

Los resultados obtenidos de esta investigación comentada clarifican aspectos que refuerzan mi inquietud por crear una unidad didáctica que trate de rectificar varias de las respuestas obtenidas en el estudio. Esto me demuestra que aún queda mucho camino por recorrer en lo que respecta a la enseñanza de las ciencias en la etapa de Educación Infantil.

El cuento como recurso educativo

Como se ha comentado anteriormente, en este TFG estará presente el cuento. Esta herramienta me ha demostrado ser de gran utilidad en previos acercamientos al aula y por esta razón, me parece necesaria no sólo la utilización del mismo en la unidad didáctica, sino también, la mención en este apartado del trabajo.

En el artículo escrito por Ana Ruiz Ortega (2010) se hace una descripción detallada de este recurso en un aula con una finalidad educativa. A continuación, recojo algunas nociones básicas para poder apreciar el valor real de esta herramienta.

La literatura infantil surgió como categoría independiente de la literatura en la segunda mitad del siglo XVIII. Aunque no fue hasta el siglo XIX cuando surgió definitivamente y se estableció como la categoría que conocemos hoy en día. Es decir, como una obra estética destinada a un público infantil.

En sus orígenes, los cuentos infantiles eran usados como material puramente ético y moral. Sin embargo, este ha ido evolucionando con el paso del tiempo y las necesidades, contemplando una gran variedad de cuentos e historias con multitud de fines diferentes. Hoy en día, el cuento a parte de ser una gran herramienta para la educación ética y moral, tiene muchos beneficios en lo referente al pensamiento simbólico, la construcción de su personalidad, el establecimiento de vínculos con su entorno; en definitiva, el desarrollo verbal, mental y social.

Con esta herramienta, escuchando las narraciones de los cuentos el alumnado es capaz de desarrollar multitud de habilidades. Algunas de estas son:

- La competencia narrativa que asentará las bases para una correcta comprensión lectora y expresión escrita posterior, la atención
- El mantenimiento de la atención durante el tiempo que dura la narración del cuento
- El trabajo de la memoria potenciado, sobretodo, con las preguntas que se puedan realizar durante la narración del mismo
- La discriminación auditiva para una correcta comprensión de la historia
- La capacidad de estructurar sus ideas para comenzar a crear relatos cada vez más elaborados

- La imaginación, la curiosidad y la fantasía ya presentes en la mente infantil pero aún más potenciadas por este recurso.
- El gusto estético y el interés por la poesía, la prosa y los textos escritos

Cabe destacar los grandes beneficios que esta herramienta supone en el aula para la creación o el mantenimiento de un clima afectivo y agradable en el aula. Gracias a este, podemos liberar tensiones, identificar emociones o fortalecer el vínculo entre la maestra y los discentes.

Aún así, el cuento no es solamente el recurso escrito, una gran parte del mismo es la manera en la que se cuenta. El alumnado disfruta escuchando las historias y es por ello, que el narrador cobra una parte esencial del mismo. Este puede decidir si cambiar la trama, modificar los personajes, alargar o acortar escenas, usar gestos y expresiones faciales y corporales, modular la voz, etc. Además, el cuento debe recoger historias que interesen al alumnado. Asimismo, es requisito imprescindible que el encargado de contarlo se lo haya leído previamente para conocer la historia y tener la soltura necesaria que le permita improvisar y evitar que la narración resulte rígida o cuadrículada. De esta manera, podremos encontrar vocabulario sencillo y conciso y el clima que se genere será de afecto, confianza y alegría, en definitiva, el ambiente indispensable para contar un cuento.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

¿Por qué y para qué se propone el proyecto de innovación?

Teniendo en cuenta lo recogido anteriormente, me parece de gran importancia plantear una unidad que se centre en elementos tan importantes y recurrentes de nuestro entorno como son los microorganismos, utilizando vocabulario, estrategias, metodologías y actividades que, aunque algunas sí se encuentran presentes, mayormente no son comunes en un aula de Educación Infantil.

El objetivo de esta programación se centra en profundizar en el interés concreto de un alumno. Además, se aprovecha esta especial curiosidad para tratar las ciencias naturales desde una perspectiva más madura. Es decir, utilizando vocabulario específico y conceptos con cierta complejidad, de la manera más cercana y significativa posible

Desencadenantes de este proyecto de innovación

En la etapa de Educación Infantil, lo más común es centrarse en habilidades o competencias de los discentes como la autonomía o, incluso, estrategias que les preparen para una mejor adaptación a las exigencias de su siguiente etapa escolar. Sin embargo, en este trabajo he querido centrarme en un aspecto formativo más conceptual centrado en una de mis pasiones: “la microbiología”.

Fue un factor importante la recurrente idea de fracaso que se instauró en mi cabeza mientras planeaba la misma. Esto siempre se debía a la complejidad del tema y, probablemente a la lejanía de éste en relación con los intereses y necesidades de los discentes. La sorpresa fue cuando llegué al aula donde realizaría mis prácticas y pude conocer a uno de los estudiantes y a su efervescente pasión por este tema. Sin lugar a dudas, este fue el detonante y el impulso que necesitaba para hacer realidad esta idea en forma de proyecto de innovación.

Fines, metas y objetivos del proyecto de innovación

Los fines, tal y como se ha comentado en apartados anteriores, se enfocan en lograr un mayor y más profundo conocimiento del entorno. Un entorno diferente pero paralelo al nuestro: el microscópico. Debido a la naturaleza del mismo podemos destacar una serie de contenidos y objetivos, tanto generales como específicos, atendiendo a lo expresado en el currículum de la comunidad autónoma canaria. A continuación se recogen estos estándares referentes a las áreas de conocimiento de la etapa de Educación Infantil. Cabe destacar que la mayor parte de estos serán buscados en referencia al área del conocimiento del entorno debido a la naturaleza del objeto de estudio seleccionado: los microorganismos.

Objetivos generales

En la etapa de Educación Infantil, se persiguen muchos objetivos que se pueden trabajar de manera informal o formal en el aula. Sin embargo, aquellos que se pretenden alcanzar con la utilización de esta unidad didáctica son los siguientes:

- **Observar y explorar su entorno** familiar, social, cultural y **natural con una actitud de curiosidad y respeto**, iniciándose en la identificación de las características más significativas de la realidad de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- **Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas**

- **Enriquecer y diversificar sus posibilidades expresivas, creativas y de comunicación a través de los lenguajes musical, plástico, corporal y audiovisual**, con la finalidad de iniciarse en el movimiento, el gesto y el ritmo, utilizando los recursos y medios a su alcance, así como tomar contacto y apreciar diversas manifestaciones artísticas de su entorno.

Cabe destacar que se especifica en negrita aquellos aspectos concretos en los que se centra la programación, ya que, los objetivos originales son muy generales.

Objetivos específicos referentes a las áreas de aprendizaje

Los objetivos expuestos a continuación hacen referencia a las diferentes áreas de conocimiento descritas en el Decreto 183/2008 del 29 de julio. En este documento se establece la ordenación y, por tanto, constituye el currículo del 2º ciclo de Educación Infantil de la Comunidad Autónoma Canaria. Los objetivos seleccionados son los siguientes:

Área: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal

- Progresar en la adquisición de hábitos y actitudes relacionados con la seguridad, la higiene y el fortalecimiento de la salud, apreciando y disfrutando de las situaciones cotidianas de equilibrio y bienestar emocional.

Área: Conocimiento del entorno

- Observar y explorar de forma activa su entorno físico, natural, cultural y social, desenvolviéndose en él con seguridad y autonomía, y manifestando interés por su conocimiento.
- Establecer relaciones con personas adultas y sus iguales en un ámbito cada vez más amplio, interiorizando progresivamente las pautas básicas de convivencia y comportamiento social, ajustando su conducta a ellas.
- Iniciarse en las habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades, y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación.
- Mostrar interés y curiosidad por conocer y comprender el medio natural, formulando preguntas, estableciendo interpretaciones y opiniones propias acerca de los acontecimientos relevantes que en él se producen, desarrollando actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.

Área: Lenguaje: Comunicación y representación

- Utilizar los diferentes lenguajes como instrumento de comunicación, de representación, aprendizaje y disfrute y valorar la lengua oral como un medio de regulación de la conducta personal y de la convivencia.
- Acercarse a producciones artísticas expresadas en distintos lenguajes (literarios, musical, plástico...)
- Desarrollar la curiosidad y la creatividad interactuando con producciones plásticas, audiovisuales y tecnológicas, teatrales, musicales o danzas, mediante el empleo de técnicas diversas.
- Iniciarse en los usos sociales de la lectura y la escritura explorando su funcionamiento y valorándolas como instrumento de comunicación, información y disfrute.

Contenidos específicos referentes a las áreas de aprendizaje

Los contenidos que se van a trabajar referidos a las áreas competenciales del currículum de la comunidad autónoma canaria son los siguientes:

Área: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal

- I. El cuerpo y la propia imagen
 - Utilización de los sentidos para la exploración e identificación de las propiedades de distintos objetos y materiales.
 - Confianza en las posibilidades y capacidades propias para realizar determinadas tareas y acciones, y para satisfacer las necesidades básicas.
- II. Juego y movimiento
 - Utilización de la expresividad motriz en juegos simbólicos y actividades espontáneas.
- III. La actividad y la vida cotidiana
 - Iniciativa y progresiva autonomía en la realización de las tareas diarias, en los juegos y en la resolución de pequeños problemas de la vida cotidiana.
 - Regulación del propio comportamiento en situaciones de juego, rutinas diarias, tareas.

IV. El cuidado personal y la salud

- Valoración de la importancia de una adecuada higiene, alimentación y descanso como medio para prevenir la enfermedad y lograr su bienestar personal.
- Utilización adecuada de instrumentos e instalaciones para prevenir accidentes y evitar situaciones peligrosas.
- Valoración de la actitud de ayuda de otras personas.

Área: Conocimiento del entorno

I. Medio físico: elementos, relaciones y medidas

- Diferentes tipos de objetos y sustancias presentes en el entorno: sustancias naturales (agua, piedras...) y objetos elaborados (juguetes, aparatos, productos relacionados con las necesidades y actividades cotidianas de los niños y las niñas, etc.). Sus funciones y uso cotidiano.
- Clasificación elemental de los objetos y sustancias en función de su procedencia, de sus características y de su utilización.
- Respeto y cuidado de los objetos de uso individual y colectivo.
- Deseo de saber, observar y preguntar.
- Curiosidad por la exploración y manipulación de objetos y materiales, como medio para descubrir sus propiedades.
- Percepción de atributos físicos y sensoriales de objetos y materias
- Uso contextualizado de los primeros números ordinales.
- Aplicación del número ordinal en pequeñas colecciones ordenadas.
- Expresión de la cuantificación adecuada para referirse al grado de presencia de una determinada cualidad en objetos y colecciones.
- Utilización del conteo como estrategia de estimación y uso de los números cardinales referidos a cantidades manejables.
- Aproximación y utilización oral de la serie numérica para contar objetos.
- Iniciación al cálculo y a la resolución de problemas con las operaciones de unir, quitar, separar, repartir... por medio de la manipulación de objetos.
- Estimación intuitiva del tiempo.
- Exploración e identificación de formas planas y cuerpos geométricos en elementos del entorno para descubrir sus propiedades y establecer relaciones entre ellos.

II. Acercamiento a la naturaleza

- Observación de múltiples formas de vida.
- Valoración de la importancia para la vida de los distintos elementos de la naturaleza.
- Valoración de los ambientes limpios, no degradados ni contaminados.

Área: Lenguaje: Comunicación y representación

I. Lenguaje verbal

1. Escuchar, hablar y conversar

- Utilización y valoración progresiva de la lengua oral para evocar y relatar hechos, para verbalizar conocimientos y como ayuda para regular la propia conducta y la de los demás.
- Iniciativa e interés por participar en la comunicación oral, respetando las normas sociales establecidas, atendiendo a estas edades, que regulan el intercambio lingüístico.
- Interés por las explicaciones de los demás (sus iguales y adultos) y curiosidad hacia las informaciones recibidas.
- Utilización de frases sencillas de distinto tipo (afirmativas, negativas, interrogativas, admirativas); uso de variaciones morfológicas referidas a género, número, tiempo, persona, etc., en las producciones orales.
- Comprensión de mensajes orales transmitidos por personas adultas, niños y niñas en situaciones de juego, de trabajo y de rutinas de la vida cotidiana.
- Comprensión de textos leídos por los adultos, secuenciación adecuada de los mismos y expresión personal del mensaje recibido.

2. Aproximación a la lengua escrita

- Valoración de la utilidad del lenguaje escrito como medio de comunicación, información, disfrute e iniciación en su uso para realizar tareas contextualizadas en el mundo real.
- Interpretación de imágenes, grabados, fotografías, etc., que acompañen a textos escritos, estableciendo relaciones entre unos y otros.
- Diferenciación entre el código escrito y otras formas de expresión gráfica.
- Representación gráfica de palabras y frases sencillas de su contexto (escritura de su nombre, títulos de cuentos, una felicitación, una carta, etc.).

- Escucha atenta de narraciones, explicaciones, instrucciones o descripciones en la lengua materna leídas por otras personas.

3. Acercamiento a la literatura

- Escucha, comprensión y reproducción de algunos textos tanto de tradición cultural (canciones, adivinanzas, poemas, trabalenguas, cuentos, etc.) como contemporáneos, adaptados en contenido y complejidad al nivel.
- Gusto por escuchar y leer cuentos y otros textos de interés, incluyendo los de autores canarios y motivación por expresar lo comprendido.
- Interés por compartir interpretaciones, sensaciones y emociones provocadas por las producciones literarias.

II. Lenguaje audiovisual y tecnologías de la información y comunicación

- Iniciación en el uso de instrumentos tecnológicos como ordenador, cámara o reproductores de sonido e imagen, como facilitadores de la comunicación
- Acercamiento a producciones audiovisuales como películas, vídeos o presentaciones de imágenes. Valoración crítica de sus contenidos y de su estética.

III. Lenguaje artístico

- Exploración y utilización creativas de materiales diversos para la producción plástica.
- Uso de la expresión plástica como medio de comunicación y representación.
- Interpretación de canciones sencillas siguiendo el ritmo y la melodía.
- Utilización del gesto y el movimiento para acompañar la canción y/o la melodía.

¿Cómo se propone desarrollar el cambio?

En relación con el modo de desarrollar esta programación innovadora se destacarán varios aspectos. En primer lugar las competencias y las metodologías empleadas para el alcance de las mismas y, en segundo lugar, aspectos sobre la distribución física del aula y su alumnado.

En primer lugar, cabe destacar que la competencia clave y central de esta unidad didáctica es la competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico. Aunque las sesiones de la misma no están dispuestas de manera totalmente manipulativa, se pretende conseguir una mayor conciencia del entorno que está presente en todos los ámbitos de nuestra vida: el entorno microscópico. También se trabajarán otras competencias como:

- Competencia para la Autonomía e iniciativa personal: a lo largo de las sesiones, el alumnado deberá trabajar de manera autónoma para realizar correctamente tareas como el “cuaderno científico”.
- Competencia en comunicación lingüística: esta competencia se trabaja constantemente en aulas de estas edades tanto de manera formal como informal. En el caso de esta programación, aparte de motivar a la participación en momentos grupales, la comunicación está muy presente por la herramienta del cuento, considerado una estrategia clave para esta programación.
- Competencia social y ciudadana: debido a la naturaleza de un aula de este nivel, las habilidades sociales siempre salen a relucir. Por este motivo, aunque estas habilidades no se trabajarán como eje principal, los momentos de interacción social entre alumnado provocarán que los discentes deban relacionarse con su entorno de manera coherente, equilibrada y satisfactoria.
- Competencia para aprender a aprender: el objetivo de esta competencia es que el alumnado sea capaz de aprender autónomamente basándose en aprendizajes y experiencias previas. Por este motivo, cobran relevancia actividades como el “cuaderno científico”. Esta herramienta permitirá al alumnado expresar aquello que ha comprendido previamente. Por este motivo, existirán diferencias entre unos y otros según el nivel de desarrollo en el que se encuentren. En consecuencia, tiene un papel fundamental que el estudiante sea capaz de identificar qué actividades es capaz de realizar por sí mismo y para cuáles requiere ayuda de otras personas.

En la actualidad, considerar a los niños y niñas menores de 6 años como individuos capaces de comprender sólo una serie de hechos y aspectos sencillos, es un pensamiento frecuente en la sociedad. Sin embargo, la realidad no podría situarse más lejos de esta afirmación; la clave está en la explicación. Tal y como diría “*Denzel Washington*” en la película: “*Philadelphia*”: “Explíquemelo como si yo tuviera seis años”. En este caso, se utiliza para desmontar una trama de corrupción y mentiras de un grupo de abogados, lo que demuestra que lo difícil de entender no es la información, sino la manera en la que esta se expone. En este sentido, la metodología cobra una gran importancia, pues esta significará que el aprendizaje sea significativo y cercano al alumnado, en vez de una enrevesada historia difícil de encajar en los esquemas mentales de cada uno de nuestros estudiantes.

Los modelos de enseñanza que se emplearán a lo largo de la secuencia de actividades propuesta serán los siguientes:

- Modelo sinéctico: según esta metodología, vamos a transmitir el conocimiento utilizando un recurso como las analogías para unir dos conceptos aparentemente distintos. El objetivo a alcanzar es relacionar algo subjetivo como puede ser la célula eucariota, con algo común y cercano como nuestra propia casa. Esta actividad se desarrolla en la tercera sesión: “el zoo de los protozoos”, incluida en el anexo 1
- Enseñanza directiva: cuando el alumnado deba plasmar en el cuaderno científico lo trabajado a lo largo de la sesión, la maestra mostrará inicialmente el procedimiento y después dejará que los estudiantes lo repitan autónomamente.
- Investigación grupal: Debido a la naturaleza de esta etapa, la interacción entre el alumnado será pieza central de todas las sesiones puesto que, la cooperación y construcción colaborativa del conocimiento son piezas claves de un aprendizaje significativo.
- Juego de roles: En este método se le da importancia a la dramatización de situaciones “reales”. En este sentido, se usará la gesticulación asociada a los microorganismos vistos en clase. Además, nosotros mismos nos convertiremos en orgánulos celulares que realizan tareas en su hogar, es decir, la célula eucariota.
- Indagación científica: Esta última pudo lograrse gracias a la última sesión de la programación. En esta pudimos conocer a un científico de verdad, quien nos mostró su trabajo y nos dejó crear nuestras propias hipótesis referentes a la naturaleza de unas

rocas (de plástico o naturales). Además, también pudimos observar a través de un microscopio, lo cual ayudó a dar sentido y coherencia a lo que habíamos aprendido a lo largo de la unidad.

En cuanto al agrupamiento del alumnado habrá dos disposiciones principales. La zona de la asamblea, donde se realizará la mayor parte de las dinámicas de manera colectiva; y otro espacio compuesto por cinco mesas en las que el alumnado trabajará en actividades individuales. Además, el hecho de estar sentados en grupo, permitirá que se ayuden mutuamente cuando les surjan dificultades debidas a los diferentes ritmos de aprendizaje.

Actividades

Esquema de contenidos

Esta unidad didáctica va a contar con varias actividades. Cada una de ellas, estará enfocada a trabajar un aspecto determinado dentro de la microbiología. El esquema de contenidos esenciales a trabajar con esta programación sería el siguiente:

- Bacterias
 - Tipos (coco, bacilo y espirilo)
 - Concepto “procariota”
 - División por bipartición
- Protozoos
 - Tipos (ameba y paramecio)
 - División por bipartición
 - Concepto “eucariota”
- Virus
 - Formas
 - Ciclo vírico (multiplicación)
 - Respuesta de nuestro cuerpo ante ellos.
- Vida microscópica artificial: los microplásticos
 - Origen
 - ¿dónde los encontramos?
 - ¿qué podemos hacer para reducir su presencia?

Recursos didácticos de elaboración propia

Para explicar algunos de estos contenidos se utilizarán unos cuentos de elaboración propia enfocados a lo que ya saben (gracias al conocimiento previo que tengo del alumnado) y lo nuevo que queremos que aprendan. Los contenidos que se trabajaran con este recurso son:

- División por bipartición: “[Vida a través del microscopio](#)”
- Endosimbiosis (conexión entre célula procariota y eucariota): “[Una amistad poderosa](#)”
- Ciclo vírico: “[Vida a través del microscopio](#)”
- Respuesta del cuerpo ante un virus: “[Storybots: ¿Cómo se pilla un resfriado?](#)”

Cabe destacar que este último cuento está basado en una serie infantil actual de netflix denominada: “Pregunta a los Storybots”; específicamente, en el octavo episodio de la primera temporada denominado: “¿Cómo se pilla un resfriado?”. Este programa pretende dar respuesta a muchas preguntas del mundo en el que vivimos de manera audiovisual. Sin embargo, yo me he encargado de pasarlo a versión escrita para poder leerlo en el aula y poder interactuar con mayor facilidad con el alumnado.

Como cabe esperar, en la lectura de todos los cuentos, se buscan objetivos similares variando, únicamente, en los contenidos a trabajar por el mismo. Por este motivo, se recogen aquí los objetivos específicos a lograr con este recurso en un aula de Educación Infantil:

- Mantener la atención a lo largo de la narración del cuento
- Responder a las preguntas realizadas por la maestra a lo largo de la historia
- Mostrar interés por la historia interviniendo para comentar experiencias propias

Asimismo, dentro de la categoría de recursos didácticos de elaboración propia cabe destacar la elaboración del “[cuaderno científico](#)”. Este será usado al final de cada sesión para asentar los contenidos trabajados en la misma. Como resultado de la unidad, podrán llevarse este cuaderno a casa que recoge todo lo hablado en el aula. De esta manera, podrán pasar de estudiantes a profesionales en sus casas apoyándose en este material elaborado en el aula guiados por la maestra.

En relación con esta temática, este trabajo incluye un cuento “pop up” dedicado a la enseñanza del concepto de la inmunología: “[Los guardianes de mi casa](#)”. Para elaborarlo me basé en una analogía propuesta por el profesor del departamento de didáctica de las ciencias

naturales en la Universidad de la Laguna: Antonio Ortega Rivas. En esta se compara nuestro cuerpo humano con una casa para explicar la manera en la que nuestro cuerpo responde ante agentes patógenos según el conocimiento que se tiene del mismo. A pesar de su evidente relación con este proyecto, no he encontrado lugar para él en esta programación. Sin embargo, se incluye en el proyecto por si fuera de interés para el público de este trabajo de fin de grado.

A parte de estos recursos literarios, se realizarán varias actividades ordenadas según lo descrito en el apartado “[temporalización](#)”. Siguiendo esta organización, la programación se dividirá en siete sesiones de duración variable. Para cada una de ellas, en el anexo se incluyen varias tablas explicativas con los objetivos y contenidos a trabajar, los criterios de evaluación, las actividades explicadas, los materiales necesarios y la duración aproximada de cada sesión.

Programación de la unidad didáctica en sesiones

Esta unidad didáctica se distribuye en siete sesiones de una media de 30 minutos entre las que se dividen los contenidos especificados en el esquema conceptual. Cada sesión se compone de varias actividades cuyo objetivo es facilitar el aprendizaje de conceptos científicos con cierta complejidad a través del movimiento y otras formas artísticas como la plástica. Estas sesiones se especifican en varias tablas de descripción incluidas en el [anexo 1](#) de este trabajo

Agentes que intervendrán

A lo largo de la unidad didáctica, los agentes que deberán intervenir son la maestra del aula y el alumnado. Aún así, hay que tener en cuenta el papel de las familias. Estas deberán dar su consentimiento en cuanto a fotografías o vídeos que se puedan realizar a lo largo de la programación, además de estar informadas de lo que sus hijos están aprendiendo en el aula para hacer el aprendizaje lo más continuo posible.

Recursos materiales

Los materiales que he utilizado tanto para preparar materiales como para utilizar en el aula son los siguientes:

Para los cuentos de elaboración propia:

- 7 Cartulinas marmoladas
- 3 rotuladores negros de distintos grosores
- Lápices de colores
- Rotuladores
- Velcro

Para las maquetas de las bacterias:

- Pelota de cartón pluma
- Papel maché
- Témperas
- Rotulador negro grueso

Para las actividades de las sesiones:

- Folios y colores
- Póster eucariota plastificado
- Tapas, alambres gruesos y finos
- Silicona caliente
- cartulina y tijeras

Para el “cuaderno científico”

- 6 Folios, lápices y crayones

Para la visita científica:

- Presentación
- Rocas de plástico y naturales
- Microscopio y muestr

Recursos humanos

Los recursos humanos requeridos para llevar a cabo esta programación será principalmente la maestra del aula. Aún así, también es importante incluir al personal de limpieza, quien se encarga de que el aula sea el ambiente adecuado para que se dé el proceso de enseñanza aprendizaje; y el profesorado de otras aulas. Es necesario contar con este en caso de que se quiera hacer el proyecto a nivel de etapa o centro. Asimismo, para la visita del científico, necesitaremos una persona con conocimientos científicos pero, sobre todo, habilidad para conectar con el alumnado y saber transmitir la información. En el caso de esta unidad didáctica, la persona seleccionada fue: “Dylan Gabriel Díaz Arredondo”, estudiante del último año del grado de Ciencias Ambientales en la Universidad de la Laguna y actualmente colaborador en el proyecto de investigación “IMPLAMAC”, dedicado al estudio de los microplásticos.

Temporalización

Estas actividades se desarrollarán a lo largo de dos semanas. Aún así, cabe destacar que para una mejor adquisición de los contenidos, es necesario el repaso continuo de lo trabajado. En este sentido, puede resultar de gran utilidad el recurso del cuento para recordar de vez en cuando lo trabajado de una manera interactiva, llamativa y cercana (por la utilización previa de este instrumento en otras ocasiones).

La distribución de estas sesiones a modo de tabla se incluyen en el [anexo 2](#) de este trabajo de fin de grado.

Evaluación

Criterios de evaluación

En relación con cada área de aprendizaje identificamos los siguientes criterios de evaluación descritos en el Decreto 183/2008 del 29 de julio:

Área: conocimiento de sí mismo y autonomía personal

- Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas
- Mostrar actitudes de respeto y aceptación hacia las reglas del juego y las normas básicas de relación y convivencia.

Área: conocimiento del entorno

- Mostrar curiosidad e interés por el descubrimiento de elementos y objetos del entorno inmediato y, de manera progresiva, identificarlos, discriminarlos, situarlos en el espacio; agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles.
- Distinguir los sentidos e identificar sensaciones a través de ellos.
- Resolver problemas sencillos que impliquen operaciones básicas.
- Contar objetos relacionando la cantidad y el número que representan.
- Utilizar los primeros números ordinales en situaciones cotidianas.
- Distinguir especies animales y vegetales explicando, de forma oral, sus peculiaridades.

Área: Comunicación: Lenguaje y representación

- Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.
- Mostrar interés por los textos escritos presentes en el aula y en el entorno próximo, iniciándose en su uso, en la comprensión de sus finalidades y en el conocimiento de algunas características del código escrito.
- Representar gráficamente lo que lee.
- Utilizar la expresión corporal como medio para representar estados de ánimo, situaciones, personajes, cuentos, etc.

Para proceder a la evaluación de esta programación, en los anexos se recogen las rúbricas de evaluación propuestas con este objetivo ([Anexo 4](#)).

Asimismo, la evaluación de los resultados adquiridos con esta unidad didáctica se llevará a cabo a través de la observación. Para guiar esta, se insertan en el [anexo 5](#) varias tablas con los indicadores correspondientes a cada sesión.

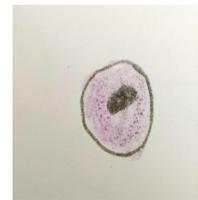
RESULTADOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

El objetivo final de este proyecto de innovación es llevarlo a cabo en un aula y ser consciente tanto de la necesidad del mismo, como de la acogida recibida por parte del alumnado. Por este motivo, para poder valorar esta programación me apoyaré en los resultados plasmados en cada cuaderno científico así como en observaciones que realicé cada día en el aula. Se incluyen varias muestras de este cuaderno científico de estudiantes diferentes en el [Anexo 6](#).

Observando los cuadernos científicos hay una gran variedad de resultados casi todos concordantes con la madurez mostrada por el alumnado. Es decir, aquellos de mayor edad y, en la mayoría de los casos, mayor madurez, han alcanzado mejores resultados plasmando lo dado en el aula en este cuaderno. Entre los fallos más frecuentes se encuentran aquellos relacionados con la escritura. Estos errores, como ya he comentado anteriormente, pueden deberse a la falta de madurez de algunos estudiantes. Sin embargo, también podríamos asociarlo a la falta de tiempo en ocasiones o, incluso de espacio para escribir en el cuaderno.

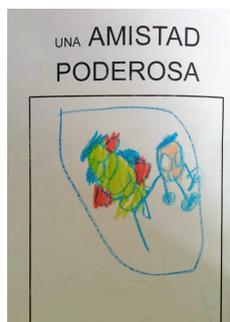
Nunca hay que olvidarse de que nos encontramos en un aula de 4 años de Educación Infantil y, por este motivo, la disposición de la letra en el espacio es una habilidad en proceso de desarrollo. Esto podemos apreciarlo en las imágenes que se adjuntan de los [cuadernos científicos](#). Por otro lado, siguiendo con la observación de este material, los errores conceptuales son menos frecuentes aunque también se encuentran. Estos se producen sobre todo al tener que relacionar el dibujo con su nombre escrito. Los dibujos eran formas que ellos habían visto ya fuese en maquetas, en vídeos o en dibujos. Aun así, en algunas ocasiones, la tarea de plasmar gráficamente aquello visto podía suponer un reto.

En relación con esto destaco muy positivamente el sugerir a un alumno concreto el dibujo del microorganismo correspondiente. En el caso de los protozoos, le pedí al alumno que más conocía este tema que dibujase la ameba tal y como él la haría (adjunto imagen a continuación).

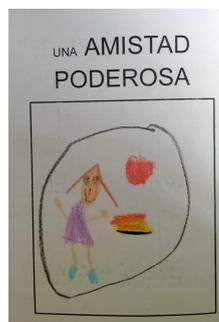


Mi sorpresa fue cuando el resto de los compañeros comenzaron a compararlo con un huevo frito. De repente, algo abstracto y sin una forma definida, pasó a ser algo fácilmente identificable y tan común como un huevo frito. Esto me vino muy bien para explicar la célula eucariota. La yema sería el núcleo y esa “crema” naranja que aparece cuando la rompemos sería el ADN que contiene toda la información del huevo.

De la sesión en la que leí el cuento: “amistad poderosa” también destaco lo positivo que fue utilizar una acción como cocinar para simular la función de la mitocondria dentro de la célula eucariota. Esto enfocó el resto de las respuestas a la importancia que tiene que nosotros, al igual que los orgánulos, nos encarguemos de tareas específicas en nuestro hogar. Por este motivo, los dibujos que podemos encontrar en los cuadernos giran en torno a las tareas del hogar como: hacer la cama, lavar los platos, sacar la basura o recoger el cuarto.



Regar las plantas



Hacer la comida



Ordenar mi cuarto

La utilización de la plastilina para representar la bipartición también tuvo muy buenos resultados, pues les pareció motivante ver cómo de un solo microorganismo podían salir tantos como quisiéramos solo en cuestión de tiempo y bajo unas condiciones adecuadas.

En las sesiones que dedicamos a hablar de los “malos de las ciudades microscópicas”, me resultó muy gratificante comprobar que varios recordaban el cuento de los storybots y podían seguir la trama sin problema, incluso llegando a adelantarse a los acontecimientos que iban a pasar.

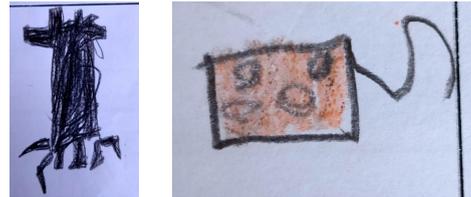
Aunque la séptima sesión fue una con la que más dudas tuve a medida que la preparaba, el resultado que obtuvimos alcanzó con creces los objetivos que había planteado, obteniendo uno de los mejores resultados y valoraciones de toda la programación. En primer lugar, la introducción de un agente externo al aula como el científico Dylan, aumentó exponencialmente la atención y el interés por lo que él les contaba y, también, por recordar lo que yo les había contado. De esta manera, sentían que compartían conocimientos con un científico y esto les hacía sentir mayores. Me sorprendió el comprobar que se acordaban de mucho de lo hablado en clase (los tipos de bacterias, protozoos y virus). De hecho, no me pudo hacer más ilusión cuando uno de los alumnos respondió a la observación microscópica de la cebolla: “¡son muchos bacilos juntos y muy pegados!”. Otro punto a comentar fue la dinámica con las piedras. Esta también tuvo muy buena acogida y me gustó que comenzasen a crear sus hipótesis apoyadas en algo que podían manipular. Aunque, como cabía esperar, algunas deducciones eran más o menos acertadas según la madurez alcanzada. Por último, es necesario dedicar un apartado a comentar la utilización del microscopio. A pesar de que esta fue muy básica (simplemente debían mirar por el ocular), me permitió formar parte de una de las que, yo espero, sean experiencias que tengan gran impacto en la manera en la que ven su entorno y, ojalá, la ciencia en un futuro que cada vez se va haciendo más próximo.

Como valoraciones finales extraigo las siguientes conclusiones:

En primer lugar, la necesidad en un aula es relativa. Es decir, para planificar actividades, talleres o, en este caso, una programación didáctica, debemos depender de los intereses del alumnado. Por este motivo, la necesidad va a variar según los discentes a los que nos estemos dirigiendo. Esto es esencial para poder contar con una motivación inicial que nos permita conducir la clase de la mejor manera posible. De hecho, en este caso he podido contar con gran motivación, lo que condicionó la obtención de tan buenos resultados.

En segundo lugar, destaco una característica intrínseca de esta etapa. En Educación Infantil la madurez del estudiante es fundamental. Por este motivo, me atrevo a decir que no todos han aprendido lo mismo; e, incluso, no todos han llegado a entender por igual. Esto depende de la madurez previa del alumnado para enfrentarse exitosamente a contenidos de bastante complejidad, sobre todo, por su gran componente abstracto.

Por la relevancia de un alumno concreto para la elección del tema de esta programación, me gustaría dedicar un apartado a comentar las conclusiones que extraigo de sus intervenciones. A pesar de haber sido un apoyo y comportarse adecuadamente, no ha sido el mejor en seguir las normas o indicaciones que recibía. Debido a sus conocimientos previos del tema, en muchas ocasiones él tomaba la iniciativa en cuanto a los dibujos o a las intervenciones en el aula. En este sentido podemos ver el dibujo del fago (el cual se tomó la libertad de hacerlo cómo creía) al igual que una de los dibujos de los virus. En este caso, el estudiante decidió sustituir el dibujo del virus helicoidal por lo que él denominó una “bacteria estomacal” llamada: “bacter pylori”. Aún así, no destaco este aspecto como negativo puesto que considero que ha contribuido al enriquecimiento del aprendizaje de sus compañeros/as y al mío propio.



Como conclusión, considero que aunque esta sea una unidad que puede suponer complicaciones según el alumnado al que nos vayamos a dirigir; creo haber encontrado la fórmula de acercar unos contenidos que pueden parecer lejanos y extraños al alumnado, usando analogías con elementos cotidianos que están presentes en muchas situaciones del día a día. Además, me gustaría pensar que esto pueda suponer la eliminación de falsas creencias que se tienen sobre los niños en relación con lo que son capaces de entender. Al final, creo que la importancia no está en el currículum y en los contenidos estándares de cada etapa si no en la manera en la que se presenta la información al alumnado, y en la motivación que esta despierta en el mismo por seguir conociendo. Por este motivo, el mayor aprendizaje que extraigo de lo observado es que no podemos guiarnos por un criterio tan superficial y conceptual en esta etapa como saber recitar los tipos de bacterias. Al finalizar la etapa lo imprescindible es fomentar el espíritu científico, y eso, afortunadamente, puedo decir que lo he logrado.

BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*, Holt, Rinehart and Wiston, Nueva York. (Trad. cast.; Ausubel, D.P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.)

Baquadano Abad, J. (2015, diciembre). *Enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales fuera del aula de Educación Infantil: Propuestas de intervención educativa* (M. Eugenio Gozalbo, Ed.; TFG). Recuperado de:
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/15483/TFG-O%20673.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Benarroch, A. (2012). La investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales en las etapas educativas de Infantil y Primaria. XXIV Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales (pp.32-52). Baeza: Ser. Pub. Univ. Jaén.

BolkPloxo. (2018, 27 julio). *Ameba vs Paramecio con musica de linkin park* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=N_uO_uEc6u0

Bruner, J.S. (1964). *On Knowing. Essays for the Left Hand*, Harvard University Press, Cambridge, MA. (Trad. cast.: Bruner, J. S. (1995). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata.)

Cantó Doménech, J., de Pro Bueno, A., Solbes, J., (2016) ¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? La visión de los maestros en formación inicial. *Enseñanza de las Ciencias*, 34.3, pp. 25-50. Recuperado de:
<https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/v34-n3-canto-de-pro-solbes/404255>

Decreto 183/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo del 2o ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Canarias. Recuperado de:
<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2008/163/boc-2008-163-002.pdf>

Demme, J. (Director). (1993). *Philadelphia* [película]. TriStar Pictures.

Fernandez Moreno, A. (2021, 13 febrero). *Protozoos: El paramecio y la ameba*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=uimBY4QJL2I>

García Barros, S. (2008). La formación del profesorado de Educación Infantil. XXIII Encuentros de la Didáctica de las Ciencias Experimentales (pp. 248-255). Almería: Universidad.

Insuasty, M., Paz, M. y Hernández, I. (2016). Centros de interés: una propuesta diferente para una enseñanza diferente. *Revista Criterios*, 23 (1), 43 - 58.

Molina, A. I. P. (2013). El cuento como recurso educativo. *Dialnet*, 2(13). Recuperado 28 de abril de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817922>

Piaget, J. (1929). *The Child's Conception of the world*. Harcourt, Brace, Nueva York. (Trad. cast.: Piaget, J. (1997). *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Morata.)

Pro, A. y Rodríguez, J. (2010). Aprender competencias en una propuesta para la enseñanza de los circuitos eléctricos en Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(3), 385-406.

Ruiz Ortega, A. (2010). El cuento como recurso educativo en educación infantil.

Innovación y experiencias educativas, 36, 1–9. Recuperado de:

https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_36/ANA%20RUIZ%20ORTEGA_1.pdf

Resolución de 13 de mayo de 2015, por la que se establecen las rúbricas de los criterios de evaluación del segundo ciclo de la Educación Infantil para orientar y facilitar la evaluación objetiva del alumnado en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Recuperado de:

https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/infantil/informacion/rubricas_infantil/

Sarduy, A. F. L. (2016, junio). Zona de Desarrollo Próximo como eje del desarrollo de los estudiantes: de la ayuda a la colaboración. *Dialnet*, 13(1). Recuperado 1 de mayo de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5585077>

Spiridellis, E. & Spiridellis, G. (Productores). (2016-Presente). *Storybots* [Serie].

Netflix. <https://www.netflix.com/title/80108159>

Tomás, J., & Almenara, J. (Eds.). (2007–2008). *Master en Paidopsiquiatría: Vol. Módulo 1* (Bienio 07–08 ed.). Colegi Oficial de Psicòlegs de Catalunya Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de:

http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf

Vigotsky, L. S. (1962). *Thought and Language*, Massachusetts Institute of Technology. (Trad. cast.: Vigotsky)

Worth, K. (2010). Science in early childhood classrooms: Content and process. In *Early Childhood Research and Practice, Collected Papers from the SEED (STEM in Early Education and Development) Conference* (Vol. 10).

ANEXOS

ANEXO 1: Programación de la unidad didáctica en sesiones

SESIÓN 1 Las bacterias. Un mundo fascinante		Duración: 30 min		
Contenidos a trabajar	Tipos de bacterias según la forma (coco, bacilo, espirilo)			
	Concepto “procariota”			
1ª ACTIVIDAD Presentaciones	<p>Material: Maquetas de las tres bacterias (coco, bacilo, espirilo)</p> <p>Las imágenes de estas maquetas se incluyen en el anexo 3.1</p>	<p>Descripción: La maestra sacará las maquetas que habrá elaborado previamente. Este será su primer contacto con las bacterias por lo que prima la presentación.</p> <p>Por ello, la maestra verá con el alumnado la diferencia en las formas de cada uno y cantará una melodía sencilla para ayudarles a retener estos nombres nuevos:</p> <p style="text-align: center;">“coco es redondo, bacilo alargado, y espirilo enrollado”</p>	Duración: 5 min	
	Objetivos	Prestar atención a la explicación		
		Cantar la melodía acompañándola de gestos		
2ª ACTIVIDAD ¿Procariota?	<p>Material: Maqueta del coco abierta</p> <p>La imagen de esta maqueta se incluye en el anexo 3.2</p>	<p>Descripción: En esta parte seguimos con las presentaciones, en este caso, introducimos un nuevo término “PROCARIOTA”.</p> <p>Para trabajarlo, la maestra deberá haber hecho previamente la maqueta del “<i>coco</i>” a conciencia para poder abrirlo en dos mitades y poder ver su interior. En el interior se podrán ver unas hebras negras que representarán el ADN.</p> <p>La maestra elegirá a un estudiante que será el encargado de abrir este coco y contarle a los compañeros lo que observa. Después la maestra intervendrá y les contará lo que están viendo y la función que este tiene; es decir:</p>	Duración: 5 min	

		<p>almacenar información importante como su nombre, su trabajo, etc.</p> <p>Al terminar la explicación, procederemos a asociar un gesto con este nuevo concepto. El gesto debería ser elegido entre todos los discentes del aula para que sea más significativo. Aún así, la maestra puede proponer algunas ideas como enrollar los brazos simulando una cadena de ADN.</p>	
	Objetivos	Mostrar interés por la explicación y por participar	
		Realizar los gestos indicados	
3ª ACTIVIDAD ¿Qué soy?	Material: Ninguno	<p>Descripción:</p> <p>Antes de comenzar la actividad, haremos repaso de los gestos que hemos aprendido y los términos a los que van asociados.</p> <p>Una vez hecho esto, saldrán uno a uno al frente de sus compañeros e imitarán un gesto concreto que el resto del alumnado deberá adivinar.</p> <p>Si el tiempo lo permite podríamos modificar esta dinámica y jugar a “la maestra dice”. De esta manera, será la docente quién indique el gesto que deben realizar.</p>	Duración: 10 min
		Objetivos	
			Conocer las diferencias de forma entre bacterias y entender de manera básica el concepto “procariota”
4ª ACTIVIDAD Cuaderno científico	Material: Folios y lápices para escribir	<p>Descripción:</p> <p>Para recoger la información aprendida ese día utilizaremos un cuaderno que habrá elaborado la maestra previamente, donde deberán completar con dibujos y palabras los nuevos conceptos aprendidos en la sesión. En este caso serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coco - Bacilo - Espirilo - Procariota 	Duración: 10 min

	Objetivos	Recordar los conceptos trabajados a lo largo de la sesión
Criterios de evaluación	Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas	
	Mostrar actitudes de respeto y aceptación hacia las reglas del juego y las normas básicas de relación y convivencia	
	Mostrar curiosidad e interés por el descubrimiento de elementos y objetos del entorno inmediato y, de manera progresiva, identificarlos, discriminarlos, situarlos en el espacio; agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles.	
	Distinguir especies animales y vegetales explicando, de forma oral, sus peculiaridades.	
	Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.	
	Utilizar la expresión corporal como medio para representar estados de ánimo, situaciones, personajes, cuentos, etc.	

SESIÓN LITERARIA Una amistad poderosa		Duración: 30 min	
Contenidos a trabajar	El trabajo en equipo como valor fundamental		
	Primer contacto con los términos: “endosimbiosis” y “eucariota”		
	Existencia de una gran diversidad de microbios en nuestro entorno		
1ª PARTE	Material: Cuento	Lectura cuento de elaboración propia: “Una amistad poderosa” En esta historia se presenta un fenómeno tan real como la “ <i>endosimbiosis</i> ”. Esta cooperación dio lugar a lo que hoy conocemos como vida. Con este cuento, a parte de profundizar en términos biológicos como la “ <i>célula eucariota</i> ”, se reflexiona sobre la importancia de la ayuda y el trabajo en equipo para la supervivencia de cualquier especie, incluida la humana.	Duración: 10 min
2ª ACTIVIDAD	Material:	Descripción:	Duración:

¿Qué haría yo en mi célula?	Folios y colores	<p>En esta actividad profundizaremos sobre lo tratado en el cuento. Para ello, tendremos que ponernos en el lugar del pequeño microbio que se instaló dentro de una célula mayor a cambio de cocinar.</p> <p>Por tanto, el alumnado deberá dibujarse realizando algo que creen que pueda resultar útil en esta relación endosimbiótica. Este dibujo se recogerá en el cuaderno científico final.</p>	20 min
	Objetivos	Ser capaces de dibujarse a sí mismos	
		Tener un autoconcepto positivo de sí mismos al ver que tienen valor para un conjunto	
		Apreciar por igual la labor de cada persona en un conjunto	
		Tener un primer contacto con el concepto de varios sujetos trabajando para un conjunto (eucariota).	
Criterios de evaluación	Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas		
	Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.		
	Mostrar interés por los textos escritos presentes en el aula y en el entorno próximo, iniciándose en su uso, en la comprensión de sus finalidades y en el conocimiento de algunas características del código escrito.		

SESIÓN 3 El zoo de los protozoos		Duración: 35 min
Contenidos a trabajar	Tipos de protozoos (amebas y paramecios)	
	Concepto “eucariota”	
1ª ACTIVIDAD Presentaciones	Material: Pantalla digital y vídeo	Descripción: La maestra presentará los dos tipos de protozoos que van a aprender: amebas y paramecios. Duración: 5 min

		<p>Se proyectarán dos vídeos en la pantalla digital. En el primero se explica de una manera más teórica la naturaleza de ambos protozoos, mientras que en el segundo nos centraremos en ver la manera en la que ambos se desplazan e interactúan entre sí.</p> <p>Después hablaremos sobre lo que hemos visto y según las conclusiones que extraigamos le adjudicaremos un movimiento a cada protozoo</p>	
	Objetivos	Prestar atención a la explicación y a la proyección del vídeo	
		Identificar aspectos característicos de cada protozoo para elaborar un gesto concordante	
2ª ACTIVIDAD ¿Qué soy?	Material: Ninguno	<p>Descripción: Esta actividad sigue la misma dinámica que la realizada en la sesión de las bacterias. En este sentido, el alumnado deberá utilizar los gestos asociados a cada tipo de protozoo. Además, para repasar contenidos anteriores, podemos indicarles que hagan cualquiera de los gestos que hemos aprendido.</p> <p>Asimismo, en el caso de que no funcione la actividad, la maestra podrá usar la dinámica: “la maestra dice” para repasar todos estos contenidos.</p>	Duración: 10 min
	Objetivos	Asociar un gesto a los nuevos términos aprendidos	
		Conocer las diferencias entre dos grupos protoctistas	
		Repasar contenidos de las sesiones anteriores	
3ª ACTIVIDAD ¿Eucariota?	Material: Póster plastificado de la célula, símbolos de las tareas plastificadas para pegar y	<p>Descripción: Recordaremos lo que aprendimos en el cuento sobre la célula eucariota.</p> <p>Haciendo una analogía entre la célula del cuento y las tareas que podemos realizar nosotros mismo en el hogar, cada alumno tendrá que pegar su</p>	Duración: 10 min

	<p>despegar con velcro y pegatinas con los nombres</p> <p>Estos materiales se incluyen en el Anexo 3.3</p>	<p>nombre en el orgánulo correspondiente con la tarea que hayan plasmado en el cuaderno científico, tal y como puede observarse en el Anexo 3.4</p> <p>La relación entre los orgánulos y estas tareas es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitocondria y Retículo endoplasmático rugoso: Cocinar - Retículo endoplasmático liso: Sacar la basura - Aparato de Golgi: poner la mesa y lavar platos - Centriolo: hacer la cama - Membrana: proteger el interior - Vacuola: almacenar agua <p>Previo a la colocación de los nombres, la maestra deberá explicar las funciones de cada orgánulo y, en el caso de ser posible, introducir alguno de sus nombres.</p>	
	Objetivos	Recordar el concepto “eucariota”	
		Comprender que en la célula eucariota existen varios orgánulos con su función cada uno.	
		Asociar tareas ordinarias y cotidianas del hogar con funciones celulares más complejas	
4ª ACTIVIDAD Cuaderno científico	Material: Cuaderno científico y lápices	<p>Descripción:</p> <p>Para recoger la información aprendida ese día utilizaremos un cuaderno que habrá elaborado la maestra previamente, donde deberán completar con dibujos y palabras los nuevos conceptos aprendidos en la sesión. En este caso serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ameba - Paramecio - Eucariota 	Duración: 10 min
	Objetivos	Recordar los conceptos trabajados a lo largo de la sesión	
Criterios de	Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas		

evaluación	encomendadas
	Mostrar actitudes de respeto y aceptación hacia las reglas del juego y las normas básicas de relación y convivencia.
	Mostrar curiosidad e interés por el descubrimiento de elementos y objetos del entorno inmediato y, de manera progresiva, identificarlos, discriminarlos, situarlos en el espacio; agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles.
	Distinguir especies animales y vegetales explicando, de forma oral, sus peculiaridades
	Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.
	Utilizar la expresión corporal como medio para representar estados de ánimo, situaciones, personajes, cuentos, etc.

SESIÓN LITERARIA		Duración:	
Vida a través del microscopio (bipartición)		30 min	
Contenidos a trabajar	Diversidad de microbios en nuestro entorno		
	Concepto de división por bipartición		
1ª PARTE	Material: Cuento	<p>Lectura cuento de elaboración propia: “Vida a través del microscopio”</p> <p>En este cuento se recogen varios misterios de la vida microscópica: la bipartición, la vida celular dentro de nuestro organismo, el ciclo vírico y la respuesta de nuestro cuerpo ante agentes patógenos. En esta sesión, leeremos el apartado dedicado al fenómeno de la bipartición y reflexionaremos sobre este proceso y las consecuencias del mismo en el entorno.</p>	Duración: 10 min
2ª ACTIVIDAD La bipartición en plastilina	Material: Plastilina	<p>Descripción: Aprovechando lo narrado en el cuento anterior, manipularemos este proceso utilizando la plastilina.</p> <p>Para ello, la maestra será la primera en ejemplificar el proceso. Deberá partir</p>	Duración: 10 min

		<p>de una esfera grande la cual se dividirá en dos. Posteriormente, pasará estas dos esferas a un discente que hará la misma acción x2. De esta manera, obtendremos 4 esferas que representarán 4 células obtenidas por el proceso de bipartición.</p> <p>Podemos continuar este proceso varias veces. Aún así, la maestra será la encargada de decidir si continuar o frenar la dinámica según los resultados que se vayan obteniendo con la misma.</p> <p>Una vez hecho esto en la asamblea, podemos sentar al alumnado en su sitio y darle a cada uno, una bola de plastilina. De esta manera, cada estudiante deberá hacer la división del microbio inicial cuando la maestra lo indique.</p>	
	Objetivos	Comprender el proceso de la división de manera manipulativa	
3ª ACTIVIDAD Cuaderno científico	Material: Cuaderno científico y lápices	Descripción: Para recoger la información aprendida ese día utilizaremos un cuaderno que habrá elaborado la maestra previamente, donde deberán completar con dibujos y palabras los nuevos conceptos aprendidos en la sesión. En este caso será la bipartición	Duración: 10 min
	Objetivos	Recordar los conceptos trabajados a lo largo de la sesión	
Criterios de evaluación	Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas		
	Mostrar actitudes de respeto y aceptación hacia las reglas del juego y las normas básicas de relación y convivencia		
	Resolver problemas sencillos que impliquen operaciones básicas.		
	Contar objetos relacionando la cantidad y el número que representan.		
	Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales		

	diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.
	Representar gráficamente lo que lee.

SESIÓN 5 Malos de las ciudades microscópicas		Duración: 35 min	
Contenidos a trabajar	Conocer que pueden existir virus de muchas formas		
	Profundizar en el virus complejo (bacteriófago) y sus partes		
1ª ACTIVIDAD Presentaciones	<p>Material: figuras manipulables similares a los virus.</p> <p>Imágenes de estos elementos se incluyen en el Anexo 3.5</p>	<p>Descripción: Ayudándonos de figuras manipulables, presentaremos a los protagonistas de esta sesión: los virus. Estos pueden ser helicoidales, esféricos o complejos. Hablaremos con el alumnado sobre aspectos relacionados con estos organismos: ¿Conocen algún virus? ¿Cómo se mete el virus en nuestro cuerpo? ¿Qué provoca el virus en nuestro cuerpo? Por último vamos a intentar deducir la manera en la que el virus infecta a las células del cuerpo. Sin embargo, no será hasta la siguiente sesión cuando la maestra realmente explique el proceder de los virus bacteriofagos para dividirse. Además, la maestra deberá explicar por qué sus deducciones no podrían ser posibles en el mundo microscópico.</p>	Duración: 10 min
	Objetivos	Conocer el conocimiento previo del alumnado sobre los virus	
		Reorganizar los esquemas mentales del alumnado corrigiendo o incluyendo nueva información	
Trabajar con la habilidad científica de la deducción. Elaborar una hipótesis que será contestada			
2ª ACTIVIDAD El bacteriófago como protagonista (se puede hacer simultáneamente)	<p>Material: alambres, tapa de botella, rombo de papel</p>	<p>Descripción: Para esta actividad, vamos a realizar con nuestro alumnado nuestro propio bacteriófago. Realizaremos esta dinámica con grupos</p>	Duración: 15 min

con la tercera actividad)		<p>reducidos dentro del aula para que la atención pueda ser más individualizada</p> <p>Para realizar esta manualidad habrá que seguir los siguientes pasos:</p> <p>1º pegar dos alambres finos a una tapa de botella con silicona</p> <p>2º doblar dos alambres finos por los dos extremos para obtener las patas</p> <p>3º enrollar el alambre grueso</p> <p>3º abrir la parte inferior y rodear la tapa de la botella</p> <p>4º pegar el rombo en la parte superior para simular la cabeza</p> <p>5º decorar</p> <p>El resultado final se adjunta en el Anexo 3.6</p> <p>Cabe destacar que el primer paso deberá estar hecho previamente por la maestra. Además, el alumnado deberá seguir las instrucciones de la maestra para conseguir el resultado óptimo.</p>	
	Objetivos	Trabajar la motricidad fina	
		Identificar las partes del bacteriófago en una figura manipulable	
3ª ACTIVIDAD Cuaderno científico (se puede hacer simultáneamente con la segunda actividad)	Material: Cuaderno científico y lápices	<p>Descripción:</p> <p>Para recoger la información aprendida ese día utilizaremos un cuaderno que habrá elaborado la maestra previamente, donde deberán completar con dibujos y palabras los nuevos conceptos aprendidos en la sesión. En este caso serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - el bacteriófago - otras formas de virus 	Duración: 10 min
	Objetivos	Recordar los conceptos trabajados a lo largo de la sesión	
Criterios de evaluación	Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas		
	Mostrar curiosidad e interés por el descubrimiento de elementos y objetos del entorno inmediato y, de manera progresiva, identificarlos, discriminarlos, situarlos en el espacio; agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles.		

	Distinguir especies animales y vegetales explicando, de forma oral, sus peculiaridades.
	Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.
	Representar gráficamente lo que lee.

SESIÓN LITERARIA Vida a través del microscopio (ciclo vírico)		Duración: 25 min	
Contenidos a trabajar	El ciclo vírico del virus bacteriófago		
	Respuesta de nuestro cuerpo ante ataques virales		
1ª PARTE	Material: Cuento	Lectura cuento de elaboración propia: “Vida a través del microscopio” En este cuento se recogen varios misterios de la vida microscópica: la bipartición, la vida celular dentro de nuestro organismo, el ciclo vírico y la respuesta de nuestro cuerpo ante agentes patógenos. En esta sesión, leeremos el apartado dedicado al ciclo vírico, es decir, la capacidad de reproducción de los virus y la respuesta de nuestro cuerpo ante agentes patógenos. Para este último aspecto podemos utilizar un cuento (ya previamente usado en el aula con valoraciones muy positivas). Este cuento fue adaptado por mí a formato escrito pero está extraído de una serie de netflix actual denominada: “Pregunta a los Storybots”	Duración: 10 min
2ª ACTIVIDAD Nuestro cuerpo frente al virus	Material: Imágenes de personajes del cuento: “Storybots” plastificadas y superficie para ponerlas en orden	Descripción: Al finalizar el cuento, para repasar la historia contada en el aula previamente, el alumnado deberá colocar en orden las viñetas de los personajes según el orden de aparición de los mismos en el cuento En el Anexo 3.7 se adjuntan imágenes de estas viñetas y la superficie para colocarlas	Duración: 5 min

	Objetivos	Recordar la manera en la que el cuerpo se defiende frente a un virus.	
3ª ACTIVIDAD Cuaderno científico	Material: Cuaderno científico y lápices	Descripción: Para recoger la información aprendida ese día utilizaremos un cuaderno que habrá elaborado la maestra previamente, donde deberán completar con dibujos y palabras los nuevos conceptos aprendidos en la sesión. En este deberá dibujar al fago infectando a la célula tal y como aparece en el cuento leído al inicio de la sesión.	Duración: 10 min
	Objetivos	Recordar los conceptos trabajados a lo largo de la sesión	
Criterios de evaluación	Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas		
	Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.		
	Mostrar interés por los textos escritos presentes en el aula y en el entorno próximo, iniciándose en su uso, en la comprensión de sus finalidades y en el conocimiento de algunas características del código escrito.		

VISITA CIENTÍFICA “Somos científic@s”		Duración: 1h y 10 min
Contenidos a trabajar	¿Qué es un científico/a?	
	El laboratorio y sus materiales	
	Mundo microscópico natural y artificial	
	Los microplásticos	
1ª PARTE	Material: Ordenador, pantalla digital y presentación	En esta primera parte el científico “Dylan” nos hablará sobre su profesión, y repasaremos con él lo que ya conocemos sobre el mundo microscópico. También nos hablará de los microplásticos, el cual es su objeto de estudio actualmente y un tema que
		Duración: 45 min

		<p>nos concierne a toda la sociedad por su gran presencia en nuestro entorno.</p> <p>A lo largo de esta presentación, se interactuará con el alumnado para favorecer la reciprocidad necesaria para mantener la atención. No solo se preguntará al estudiantado sino, también, les presentaremos dos rocas distintas; una de plástico y otra natural (recogida por la zona de la facultad de química de la ULL). A través de la manipulación, el alumnado deberá identificar aquella que es falsa frente a la verdadera y argumentar el motivo de su elección. En esta presentación se hablará de elementos microscópicos, comenzando por los que ya conocen (bacterias, protozoos y virus), los microplásticos y qué podemos hacer para reducirlos.</p> <p>Al final de esta presentación se incluyen imágenes de lo que vamos a realizar a continuación: la observación a través del microscopio.</p>	
<p>2ª ACTIVIDAD Somos científic@s (se adjuntan fotos en el anexo 3.8)</p>	<p>Material: Microscopio con muestras para observar</p>	<p>Descripción: En esta actividad los alumnos y alumnas se convertirán en verdaderos científicos y observarán a través del microscopio una muestra de cebolla. Estas imágenes se incluyen en la presentación, lo que permitirá comentar con los discentes las características de la misma (son células aplastadas (similares a la forma del bacilo), en cuyo interior (en algunos casos) podemos observar un punto oscuro que conforma el núcleo de la célula (donde se guarda la información)).</p> <p>Para realizar las observaciones, cada alumno/a se acercará individualmente al microscopio para poder observar correctamente. El resto de estudiantes se encontrarán en sus respectivas mesas realizando una ficha.</p>	<p>Duración: 25 min</p>

	Material: Ficha , lápices y colores	Descripción: Mientras cada estudiante se va acercando a la zona del microscopio, el resto de discentes permanecerá en su mesa realizando una ficha que recoge una recopilación de palabras y dibujos sobre lo trabajado a lo largo de la unidad didáctica.	
	Objetivos	Repasar lo aprendido en sesiones anteriores (bacilos, núcleo, ADN y célula eucariota).	
		Incentivar su curiosidad por lo científico y por el mundo microscópico.	
Criterios de evaluación	Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas.		
	Distinguir los sentidos e identificar sensaciones a través de ellos.		
	Mostrar curiosidad e interés por el descubrimiento de elementos y objetos del entorno inmediato y, de manera progresiva, identificarlos, discriminarlos, situarlos en el espacio; agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles.		
	Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.		

ANEXO 2: Temporalización de la unidad didáctica

	LUNES 16/5/22	MARTES 17/5/22	MIÉRCOLES 18/5/22	JUEVES 19/5/22	VIERNES 20/5/22
8:30-9:25	Asamblea y lenguaje.	Asamblea y lenguaje.	Asamblea y lenguaje.	Asamblea y lenguaje.	Inglés
9:25-10:20	Tipos Bacterias + Procariota	Inglés	Tipos protozoos + Eucariota	Inglés	Asamblea y lenguaje. Lenguaje, fichas...
10:20-10:50	RECREO				
10:50-11:45	DESAYUNO	DESAYUNO	DESAYUNO	DESAYUNO	DESAYUNO
	Inglés	Cuento: Amistad poderosa	Inglés	Cuento: Vida a través del microscopio (Bipartición)	Trabajo con regletas
11:45-12:40	Juego matemático		Juegos y TIC		

12:40-13:30	Juego simbólico, cuento. Despedida				
-------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

	LUNES 23/5/22	MARTES 24/5/22	MIÉRCOLES 25/5/22	JUEVES 26/5/22	VIERNES 27/5/22
8:30-9:25	Asamblea y lenguaje.	Asamblea y lenguaje.	Asamblea y lenguaje.	Asamblea y lenguaje.	Inglés
9:25-10:20	Tipos virus	Inglés	Cuento: Vida a través del microscopio (Ciclo vírico)	Inglés	Asamblea y lenguaje. Lenguaje, fichas...
10:20-10:50	RECREO				
10:50-11:45	DESAYUNO	DESAYUNO	DESAYUNO	DESAYUNO	DESAYUNO
	Inglés		Inglés	Visita científica "somos científic@s"	
11:45-12:40	Juego matemático	Trabajo con regletas	Juegos y TIC	Juegos y TIC	Trabajo con regletas
12:40-13:30	Juego simbólico, cuento. Despedida	Juego simbólico, cuento. Despedida	Juego simbólico, cuento. Despedida	Juego simbólico, cuento. Despedida	Juego simbólico, cuento. Despedida

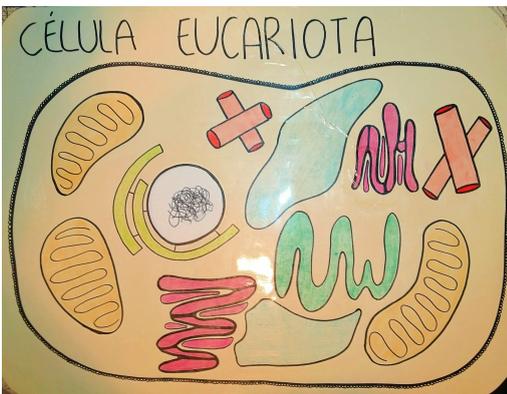
ANEXO 3: Imágenes de los materiales a utilizar



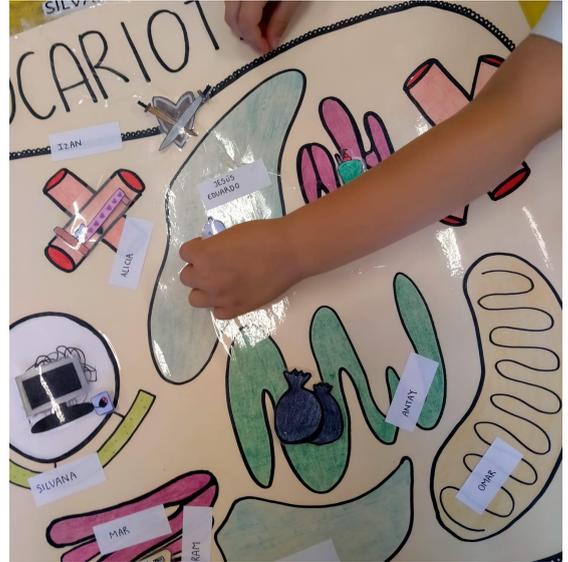
3.1 Maquetas bacterias



3.2 Maqueta coco abierto



3.3 Dibujo célula eucariota y tareas



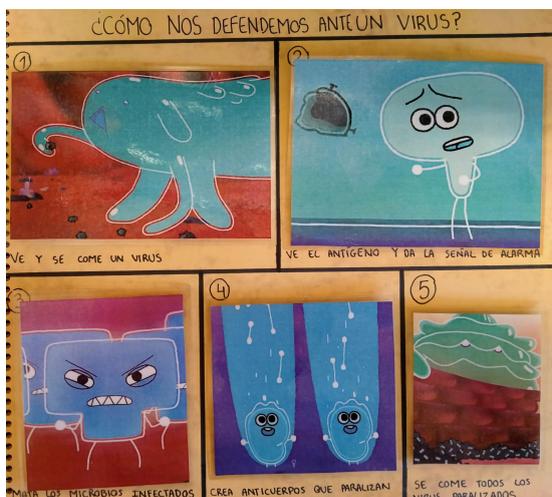
3.4 Actividad “Eucariota”



3.5 Otros virus



3.6 Manualidad fago



3.7 Viñetas “storybots”



3.8 Visita científica

ANEXO 4: Rúbricas de evaluación

CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO Y AUTONOMÍA PERSONAL

Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas.			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
Realiza con poca confianza y seguridad tareas y actividades de diferente naturaleza en entornos conocidos y en otros no habituales y manifiesta esporádicamente iniciativa y disponibilidad a la hora de pedir ayuda y colaborar.	Realiza con cierta confianza y seguridad tareas y actividades de diferente naturaleza en entornos conocidos y en otros no habituales y manifiesta a menudo iniciativa y disponibilidad a la hora de pedir ayuda y colaborar.	Realiza generalmente con confianza y seguridad tareas y actividades de diferente naturaleza en entornos conocidos y en otros no habituales y manifiesta muchas veces iniciativa y disponibilidad a la hora de pedir ayuda y colaborar.	Realiza con bastante confianza y seguridad tareas y actividades de diferente naturaleza en entornos conocidos y en otros no habituales y manifiesta casi siempre iniciativa y disponibilidad a la hora de pedir ayuda y colaborar.

Mostrar actitudes de respeto y aceptación hacia las reglas del juego y las normas básicas de relación y convivencia.			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
En pocas ocasiones acepta las reglas del juego y escucha, dialoga, manifiesta sus propias opiniones, respeta la de los demás, tanto en situaciones lúdicas como en el resto de actividades de la vida cotidiana. Participa en juegos de la cultura canaria mostrando algo de interés por las tradiciones de nuestra tierra.	A menudo acepta las reglas del juego y escucha, dialoga, manifiesta sus propias opiniones, respeta la de los demás, tanto en situaciones lúdicas como en el resto de actividades de la vida cotidiana. Participa en juegos de la cultura canaria mostrándose generalmente interesado por las tradiciones de nuestra tierra.	Muchas veces acepta las reglas del juego y escucha, dialoga, manifiesta sus propias opiniones, respeta la de los demás, tanto en situaciones lúdicas como en el resto de actividades de la vida cotidiana. Participa en juegos de la cultura canaria mostrando bastante interés por las tradiciones de nuestra tierra.	Casi siempre acepta las reglas del juego y escucha, dialoga, manifiesta sus propias opiniones, respeta la de los demás, tanto en situaciones lúdicas como en el resto de actividades de la vida cotidiana. Participa en juegos de la cultura canaria mostrando mucho interés por las tradiciones de nuestra tierra.

CONOCIMIENTO DEL ENTORNO

Mostrar curiosidad e interés por el descubrimiento de elementos y objetos del entorno inmediato y, de manera progresiva, identificarlos, discriminarlos, situarlos en el espacio; agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
En situaciones de juego espontáneo o dirigido, en pocas ocasiones manipula elementos y objetos de su entorno para descubrir diferencias, semejanzas, nombrarlos, reconocerlos, ubicarlos...	En situaciones de juego espontáneo o dirigido, a menudo manipula elementos y objetos de su entorno para descubrir diferencias, semejanzas, nombrarlos, reconocerlos, ubicarlos...	En situaciones de juego espontáneo o dirigido muchas veces manipula elementos y objetos de su entorno para descubrir diferencias, semejanzas, nombrarlos, reconocerlos, ubicarlos...	En situaciones de juego espontáneo o dirigido, casi siempre manipula elementos y objetos de su entorno para descubrir diferencias, semejanzas, nombrarlos, reconocerlos, ubicarlos...

Resolver problemas sencillos que impliquen operaciones básicas.			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
En situaciones de juego simbólico o para solucionar problemas reales de la vida del aula, agrupa, separa, quita, añade, reparte... con algún razonamiento y verbaliza, con alguna imprecisión , el proceso seguido	En situaciones de juego simbólico o para solucionar problemas reales de la vida del aula, agrupa, separa, quita, añade, reparte... con una reflexión sencilla y verbaliza, sin imprecisiones importantes , el proceso seguido.	En situaciones de juego simbólico o para solucionar problemas reales de la vida del aula, agrupa, separa, quita, añade, reparte... con razonamientos algo complejos y verbaliza, con bastante precisión , el proceso seguido.	En situaciones de juego simbólico o para solucionar problemas reales de la vida del aula, agrupa, separa, quita, añade, reparte... con razonamientos bastante complejos y verbaliza, casi siempre con precisión , el proceso seguido.

Contar objetos relacionando la cantidad y el número que representan			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
En situaciones naturales y significativas de la vida del aula o de su vida cotidiana (repartir y distribuir materiales, registrar la asistencia y las ausencias, comprobar el número de votos para la toma de decisiones...) utiliza la serie numérica asociando con alguna incorrección la cantidad y el número	En situaciones naturales y significativas de la vida del aula o de su vida cotidiana (repartir y distribuir materiales, registrar la asistencia y las ausencias, comprobar el número de votos para la toma de decisiones...) utiliza la serie numérica asociando, sin incorrecciones importantes , la cantidad y el número	En situaciones naturales y significativas de la vida del aula o de su vida cotidiana (repartir y distribuir materiales, registrar la asistencia y las ausencias, comprobar el número de votos para la toma de decisiones...) utiliza la serie numérica asociando, con bastante corrección , la cantidad y el número	En situaciones naturales y significativas de la vida del aula o de su vida cotidiana (repartir y distribuir materiales, registrar la asistencia y las ausencias, comprobar el número de votos para la toma de decisiones...) utiliza la serie numérica asociando, con mucha corrección , la cantidad y el número

Utilizar los primeros número ordinales en situaciones cotidianas			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
En situaciones espontáneas o sugeridas, usa con alguna incorrección , los números ordinales para expresar el lugar que corresponde a un elemento u objeto en una colección ordenada y, con alguna dificultad , lo sitúa siguiendo un criterio de orden previamente establecido.	En situaciones espontáneas o sugeridas, usa sin incorrecciones importantes , los números ordinales para expresar el lugar que corresponde a un elemento u objeto en una colección ordenada y, sin dificultades destacables , lo sitúa siguiendo un criterio de orden previamente establecido.	En situaciones espontáneas o sugeridas, usa con bastante corrección , los números ordinales para expresar el lugar que corresponde a un elemento u objeto en una colección ordenada y, con bastante facilidad , lo sitúa siguiendo un criterio de orden previamente establecido.	En situaciones espontáneas o sugeridas, usa con mucha corrección , los números ordinales para expresar el lugar que corresponde a un elemento u objeto en una colección ordenada y, con mucha facilidad , lo sitúa siguiendo un criterio de orden previamente establecido.

Distinguir especies animales y vegetales explicando, de forma oral, sus peculiaridades			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
En actividades sugeridas o de juego espontáneo reconoce y explica, con alguna dificultad , las características más significativas de algunos animales y plantas	En actividades sugeridas o de juego espontáneo reconoce y explica, sin dificultades destacables , las características más significativas de algunos animales y plantas	En actividades sugeridas o de juego espontáneo reconoce y explica, con bastante facilidad , las características más significativas de algunos animales y plantas	En actividades sugeridas o de juego espontáneo reconoce y explica, con mucha facilidad , las características más significativas de algunos animales y plantas

LENGUAJE: COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN

Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
Interviene, en situaciones espontáneas o sugeridas, para expresar, con alguna incorrección en su pronunciación, ideas, sentimientos, pensamientos... e interpreta, con alguna dificultad mensajes orales de diferente naturaleza, y en pocas ocasiones manifiesta interés, curiosidad y respeto por las diversas opiniones.	Interviene, en situaciones espontáneas o sugeridas, para expresar, sin incorrecciones importantes en su pronunciación, ideas, sentimientos, pensamientos... e interpreta, sin dificultades destacables mensajes orales de diferente naturaleza, y a menudo manifiesta interés, curiosidad y respeto por las diversas opiniones	Interviene, en situaciones espontáneas o sugeridas, para expresar, con bastante corrección en su pronunciación, ideas, sentimientos, pensamientos... e interpreta con bastante facilidad mensajes orales de diferente naturaleza, y muchas veces manifiesta interés, curiosidad y respeto por las diversas opiniones.	Interviene, en situaciones espontáneas o sugeridas, para expresar, generalmente con corrección en su pronunciación, ideas, sentimientos, pensamientos... e interpreta, con mucha facilidad mensajes orales de diferente naturaleza, y casi siempre manifiesta interés, curiosidad y respeto por las diversas opiniones.

Mostrar interés por los textos escritos presentes en el aula y en el entorno próximo, iniciándose en su uso, en la comprensión de sus finalidades y en el conocimiento de algunas características del código escrito.

Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
<p>Esporádicamente en situaciones espontáneas o sugeridas del contexto escolar y/o familiar, hace preguntas sobre los distintos tipos de texto, utiliza el código escrito con interés poco constante para representar su nombre, elaborar listados, expresar ideas... y con alguna dificultad, reconocer letras, palabras o pequeñas frases significativas en los títulos de cuentos, en el vocabulario presente en el aula, en los nombres de sus compañeros y compañeras, etc.</p>	<p>A menudo, en situaciones espontáneas o sugeridas del contexto escolar y/o familiar, hace preguntas sobre los distintos tipos de texto, utiliza el código escrito a menudo con interés para representar su nombre, elaborar listados, expresar ideas... y sin gran dificultad, reconoce letras, palabras o pequeñas frases significativas en los títulos de cuentos, en el vocabulario presente en el aula, en los nombres de sus compañeros y compañeras, etc.</p>	<p>Muchas veces en situaciones espontáneas o sugeridas del contexto escolar y/o familiar, hace preguntas sobre los distintos tipos de texto, utiliza el código escrito generalmente con interés para representar su nombre, elaborar listados, expresar ideas... y, generalmente con facilidad, reconoce letras, palabras o pequeñas frases significativas en los títulos de cuentos, en el vocabulario presente en el aula, en los nombres de sus compañeros y compañeras, etc.</p>	<p>Casi siempre en situaciones espontáneas o sugeridas del contexto escolar y/o familiar, hace preguntas sobre los distintos tipos de texto, utiliza el código escrito con mucho interés para representar su nombre, elaborar listados, expresar ideas... y, con bastante facilidad, reconoce letras, palabras o pequeñas frases significativas en los títulos de cuentos, en el vocabulario presente en el aula, en los nombres de sus compañeros y compañeras, etc.</p>

Representar gráficamente lo que lee			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
<p>Con alguna dificultad, comunica, a través de diferentes elementos gráficos (dibujos, trazos, letras, palabras...) el contenido, las ideas, sentimientos, deseos... que le sugieren las palabras o frases significativas que lee o los cuentos o textos leídos por otras personas.</p>	<p>Sin gran dificultad, comunica, a través de diferentes elementos gráficos (dibujos, trazos, letras, palabras...) el contenido, las ideas, sentimientos, deseos... que le sugieren las palabras o frases significativas que lee o los cuentos o textos leídos por otras personas.</p>	<p>Generalmente con facilidad, comunica a través de diferentes elementos gráficos (dibujos, trazos, letras, palabras...) el contenido, las ideas, sentimientos, deseos... que le sugieren las palabras o frases significativas que lee o los cuentos o textos leídos por otras personas.</p>	<p>Con bastante facilidad, comunica, a través de diferentes elementos gráficos (dibujos, trazos, letras, palabras...) el contenido, las ideas, sentimientos, deseos... que le sugieren las palabras o frases significativas que lee o los cuentos o textos leídos por otras personas.</p>

Utilizar la expresión corporal como medio para representar estados de ánimo, situaciones, personajes, cuentos, etc.			
Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Excelente
<p>Expresa, a través de su cuerpo (gesto, voz, movimiento...), con alguna pauta, ideas, sentimientos, emociones... en actividades relacionadas con la dramatización de personajes, cuentos, juego simbólico, juego de roles, etc.</p>	<p>Expresa, a través de su cuerpo (gesto, voz, movimiento...), con algo de autonomía, ideas, sentimientos, emociones... en actividades relacionadas con la dramatización de personajes, cuentos, juego simbólico, juego de roles, etc.</p>	<p>Expresa, a través de su cuerpo (gesto, voz, movimiento...), con bastante autonomía, ideas, sentimientos, emociones... en actividades relacionadas con la dramatización de personajes, cuentos, juego simbólico, juego de roles, etc.</p>	<p>Expresa, a través de su cuerpo (gesto, voz, movimiento...), con mucha autonomía, ideas, sentimientos, emociones... en actividades relacionadas con la dramatización de personajes, cuentos, juego simbólico, juego de roles, etc.</p>

ANEXO 5: Indicadores de observación

INDICADORES DE OBSERVACIÓN SESIÓN 1			
INDICADORES	POCO	BASTANTE	MUCHO
Muestra interés por identificar las diferencias entre los tres tipos de bacterias			
Participa y da ideas para la creación de gestos adecuados			
Participa en las actividades con el resto de compañeros			
Las interacciones con sus compañeros y la maestra son adecuadas			
Es capaz de recordar lo hablado durante la sesión y plasmarlo con un dibujo en el cuaderno			

INDICADORES DE OBSERVACIÓN SESIÓN 2			
INDICADORES	POCO	BASTANTE	MUCHO
Presta atención durante la narración de la historia			
Muestra interés por el cuento, interviniendo para comentar aspectos relacionados con este			
Muestra creatividad en cuanto a la elección de la labor que llevaría a cabo en el interior de la célula			
El dibujo se adecúa a la madurez del alumnado			

INDICADORES DE OBSERVACIÓN SESIÓN 3			
INDICADORES	POCO	BASTANTE	MUCHO
Muestra interés por identificar las diferencias entre los dos tipos de protozoos			
Participa y da ideas para la creación de gestos adecuados			
Participa en las actividades con el resto de compañeros			
Las interacciones con sus compañeros y la maestra son adecuadas			
Entiende la cooperación como algo importante en la naturaleza de la célula eucariota			
Es capaz de recordar lo hablado durante la sesión y plasmarlo con un dibujo en el cuaderno			

INDICADORES DE OBSERVACIÓN SESIÓN 4			
INDICADORES	POCO	BASTANTE	MUCHO
Presta atención durante la narración de la historia			
Es consciente de que existe una gran variedad de microorganismos en nuestro alrededor			
Entiende que podemos obtener dos microorganismos a partir de la división de uno			
Es capaz de relacionar la serie numérica con cada microorganismo resultado de la división primigenia			
Es capaz de recordar lo hablado durante la sesión y plasmarlo con un dibujo en el cuaderno			

INDICADORES DE OBSERVACIÓN SESIÓN 5			
INDICADORES	POCO	BASTANTE	MUCHO
Muestra conocimientos previos sobre los virus			
Se muestra interesado por conocer diferentes tipos de virus y clasificarlos según su forma.			
Es capaz de responder a las órdenes que recibe de la maestra			
Pide ayuda cuando la necesita			
Ayuda a sus compañeros cuando lo necesitan			
Es capaz de recordar lo hablado durante la sesión y plasmarlo con un dibujo en el cuaderno			

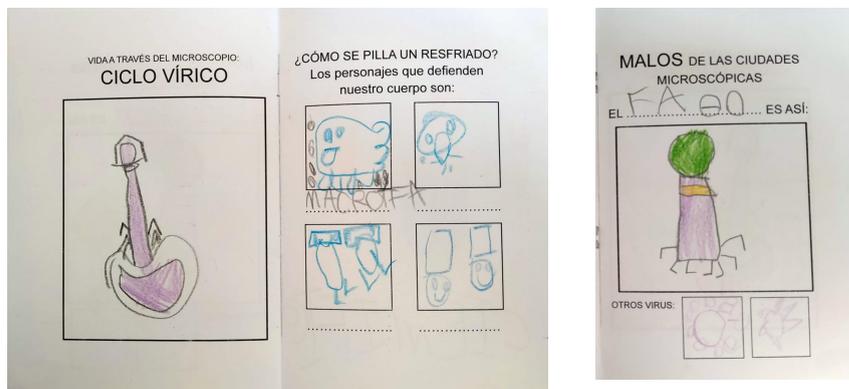
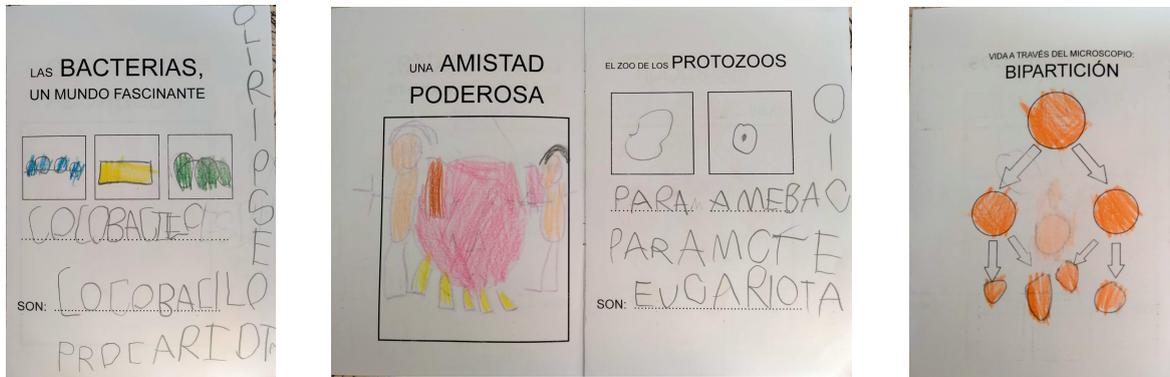
INDICADORES DE OBSERVACIÓN SESIÓN 6			
INDICADORES	POCO	BASTANTE	MUCHO
Presta atención durante la narración de la historia			
Entiende la manera en la que el virus se divide			
Recuerda la secuencia de actuación del organismo para defendernos frente al virus del resfriado sin haber leído el cuento previamente			
Recuerda la secuencia de actuación del organismo una vez leído el cuento			
Es capaz de recordar lo hablado durante la sesión y plasmarlo con un dibujo en el cuaderno			

INDICADORES DE OBSERVACIÓN VISITA CIENTÍFICA			
INDICADORES	POCO	BASTANTE	MUCHO
Presta atención durante la presentación			
Muestra interés por lo que cuenta el científico			
Participa y muestra interés por extraer conclusiones de las piedras que manipula			
Recuerda los tipos de bacterias, protozoos y conoce varios virus			
Conoce la regla de las 3 R			
Es capaz de identificar alguna de las 3 R en su vida cotidiana			
Se muestra interesado en la observación a través del microscopio			
Acepta las sugerencias de un profesional para la correcta utilización del mismo			

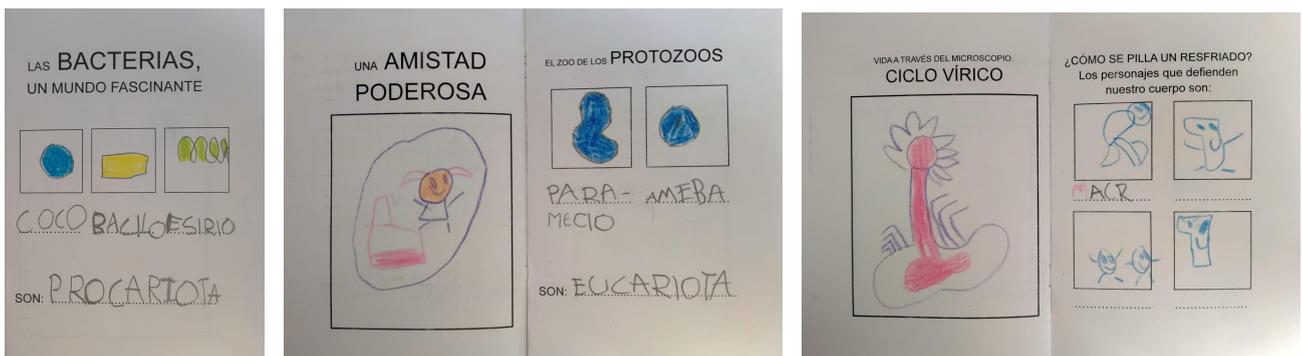
ANEXO 6: Cuadernos científicos

Los nombres están compuestos por 1ª letra del nombre, género del sujeto (Masculino o Femenino) y la edad (4 o 5 años)

AM4



AF4



AF5

LAS **BACTERIAS**,
UN MUNDO FASCINANTE



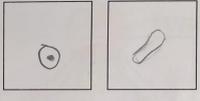
...COO BACILOESPIRILLO

SON: PROCARIOTA

UNA AMISTAD
PODEROSA



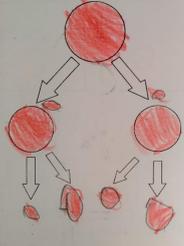
EL ZOO DE LOS PROTOZOOS



AN... PARAME

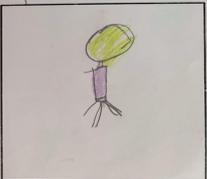
SON:

VIDA A TRAVÉS DEL MICROSCOPIO:
BIPARTICIÓN



MALOS DE LAS CIUDADES
MICROSCÓPICAS

EL FAGO ES ASÍ:



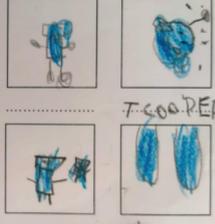
OTROS VIRUS:



VIDA A TRAVÉS DEL MICROSCOPIO:
CICLO VÍRICO



¿CÓMO SE PILLA UN RESFRÍADO?
Los personajes que defienden
nuestro cuerpo son:



FAGOCITADOR

MF4

LAS **BACTERIAS**,
UN MUNDO FASCINANTE



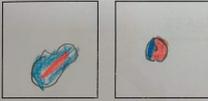
COO BACILOESPIRILLO

SON: PROCARIOTA

UNA AMISTAD
PODEROSA



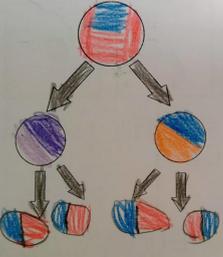
EL ZOO DE LOS PROTOZOOS



PARAME-AMEBACIO

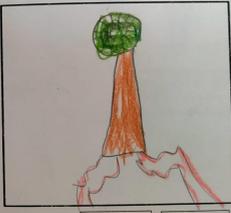
SON: EUKARIOTA

VIDA A TRAVÉS DEL MICROSCOPIO:
BIPARTICIÓN

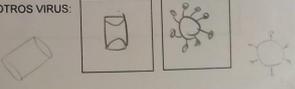


MALOS DE LAS CIUDADES
MICROSCÓPICAS

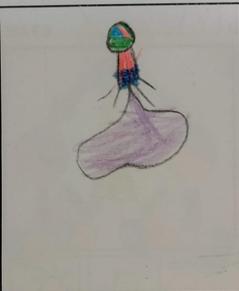
EL FAGO ES ASÍ:



OTROS VIRUS:



VIDA A TRAVÉS DEL MICROSCOPIO:
CICLO VÍRICO



¿CÓMO SE PILLA UN RESFRÍADO?
Los personajes que defienden
nuestro cuerpo son:



MACROFAGOCITADORA

LEUCOCITO BASOFILO

LAS **BACTERIAS**,
UN MUNDO FASCINANTE



COLORES: AZUL, AMARILLO, VERDE
SON: BACILO, ESPIRO, COCO

SON: BACILO, ESPIRO, COCO

UNA AMISTAD
PODEROSA



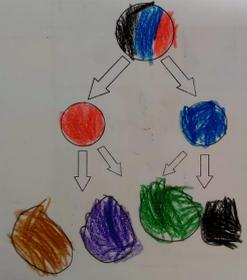
EL ZOO DE LOS **PROTOZOOS**



PARAMETIO AMEBAS...

SON:

VIDA A TRAVÉS DEL MICROSCOPIO:
BIPARTICIÓN

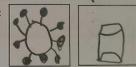


MALOS DE LAS CIUDADES
MICROSCÓPICAS

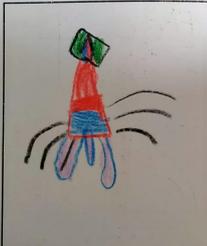
EL **FAGO** ES ASI:



OTROS VIRUS:



VIDA A TRAVÉS DEL MICROSCOPIO:
CICLO VÍRICO



¿CÓMO SE PILLA UN RESFRÍADO?
Los personajes que defienden
nuestro cuerpo son:



MICROFAGO T. COOPERNA
LEUCOCITOS T. SUPERMAN