



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL

TRABAJO FIN DE GRADO

*APRENDEMOS A TRAVÉS DE LA EXPERIMENTACIÓN:
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN MEDIANTE
METODOLOGÍAS ACTIVAS EN EL AULA DE
EDUCACIÓN INFANTIL*



Autora: Alba María Esteban Cabañas

Tutora académica: Victoria Vega Agapito

RESUMEN

El presente trabajo de Fin de Grado tiene la finalidad de analizar y valorar el aprendizaje que se adquiere a través de la ciencia y experimentación mediante el uso de diferentes metodologías activas: trabajo por rincones, rutinas de pensamiento, el ciclo de Kolb o el método científico, entre otras. Estas estrategias se toman como punto de partida para diseñar un proyecto de intervención educativa que se pondrá en práctica en dos aulas del tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil. A su vez, esta propuesta será evaluada mediante un método innovador de gamificación grupal denominado *escape room*, determinando su eficacia y utilidad desde una nueva perspectiva.

Palabras clave: Metodologías activas, ciencia, experimentación, *escape room*, educación infantil.

ABSTRACT

The purpose of this End-of-Degree project is to analyze and assess the learning acquired through science and experimentation by means of the use of different active methodologies: learning stations, thinking routines, Kolb's cycle or the scientific method, among others. These strategies are taken as a starting point to design an educational intervention project that will be implemented in two classrooms of the third year of the second cycle of Early Childhood Education. This proposal, in turn, will be evaluated through an innovative group gamification method called *escape room*, establishing its effectiveness and usefulness from a new perspective.

Key words: active methodologies, science, experimentation, *escape room*, Early Childhood Education.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	1
1.2	COMPETENCIAS DESARROLLADAS	2
1.3.	OBJETIVOS	3
2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	4
2.1	METODOLOGÍAS ACTIVAS	5
2.1.1	Metodología de trabajo por áreas o rincones	6
2.1.2	Rutinas de pensamiento en la metodología de aula	7
2.1.3	El ciclo de Kolb	8
2.1.4	El método científico.....	8
2.2	LA CIENCIA Y EXPERIMENTACIÓN EN EL AULA DE EDUCACIÓN INFANTIL .	9
2.2.1	La importancia e integración de la ciencia en EI.....	10
2.3	ESCAPE ROOM.....	11
3.	PROPUESTA DIDÁCTICA	13
3.1	INTRODUCCIÓN	13
3.3	OBJETIVOS Y CONTENIDOS	14
3.4	METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA PUESTA EN PRÁCTICA.....	14
3.5.	TEMPORALIZACIÓN DEL PROYECTO Y ORGANIZACIÓN	16
3.6	DESCRIPCIÓN DE LAS SESIONES.....	18
3.7	EVALUACIÓN	34
4.	RESULTADOS	39
5.	CONCLUSIONES	42
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
7.	ANEXOS	49

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1:	Organización y estructura de las sesiones del proyecto.....	16
Tabla 2:	Rúbrica de evaluación del proyecto y del <i>escape room</i>	37
Tabla 3:	Consecución de los resultados perseguidos en ambas clases.....	41
Tabla 4:	Consecución de los resultados perseguidos por clases.....	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Carné de investigador.....	18
-----------	----------------------------	----

1. INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La educación se encuentra en continuo cambio y evolución teniendo que desarrollar nuevos planteamientos metodológicos que sean compatibles con el progreso constante en el que se encuentra la sociedad. Muchos docentes se han quedado atrás en este proceso y siguen utilizando en sus aulas única y exclusivamente modelos pedagógicos tradicionales reducidos a la memorización y al autoritarismo, siendo insuficientes para conseguir un aprendizaje significativo en los alumnos.

La palabra metodología, según podemos ver en la última versión del Diccionario de la Lengua Española (RAE, 2014), se refiere a “un conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal”. En el terreno educativo las metodologías giran entorno a diferentes teorías del aprendizaje basadas en la psicopedagogía. En nuestro caso nos centraremos en las metodologías activas ya que contribuyen a impulsar la motivación y participación de manera envolvente comprometiendo al estudiante con el contexto que le rodea.

A lo largo de estos últimos años se han ido rediseñando las prácticas metodológicas logrando nuevos métodos, técnicas y estrategias que suponen el desarrollo de la autonomía y de las habilidades cognitivas de los estudiantes. Estos procesos se han ido instalando paulatinamente en las aulas adquiriendo cada vez más protagonismo e importancia en los procesos de enseñanza – aprendizaje independientemente del nivel educativo al que nos refiramos.

Durante cinco años he tenido la oportunidad de formarme e indagar sobre diferentes metodologías activas teniendo en cuenta sus beneficios y sus posibles inconvenientes. Estas se han convertido en un pilar fundamental en la educación actual, y por ello quiero que estén siempre presentes en mi labor docente. Por este motivo y aprovechando el periodo de prácticas, apliqué diferentes estrategias y métodos para experimentar en primera persona su aplicación y poder extraer conclusiones que me sirvan para forjar mi aprendizaje.

Del mismo modo, quise innovar y darle una nueva perspectiva al *escape room* como un nuevo método evaluativo. Al principio no estaba muy segura de ello puesto que no hay mucha documentación bibliográfica que presente esta estrategia metodológica desde este enfoque, pero siempre he concebido la educación como un ámbito en el que continuamente hay algo que descubrir, mejorar, valorar o investigar. Por este motivo y apoyándome en innumerables autores como Negre y Carrión (2020), decidí ponerlo en práctica para poder determinar el impacto que

ocasiona en los alumnos y en su aprendizaje, y así valorar su aplicación en las aulas como un posible método evaluativo.

1.2 COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Este trabajo se enmarca en las competencias generales y específicas establecidas según la ORDEN ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil, destacando las más relevantes:

GENERALES

2. **A** Ser capaz de reconocer, planificar, llevar a cabo y valorar buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje.

En este trabajo se realiza una valoración y análisis del aprendizaje que se adquiere a través del empleo de diferentes estrategias metodológicas centradas en el desarrollo de cada una de las competencias del alumno. Estas implican el empleo de procesos constructivistas para poder lograr un aprendizaje significativo. Para poder constatarlo, se ha realizado una puesta en práctica basada en numerosa información bibliográfica que verifica los beneficios que se adquieren en el proceso enseñanza – aprendizaje al aplicar estos métodos innovadores en el aula.

5. **E** El fomento del espíritu de iniciativa y de una actitud de innovación y creatividad en el ejercicio de su profesión.

En este trabajo hemos dejado atrás los métodos tradicionales educativos que se quedan obsoletos en la actualidad actual, apostando por estrategias metodológicas innovadoras. Entre ellas se encuentra el *escape room*, a quien le hemos otorgado una nueva perspectiva como un posible modelo evaluativo innovador.

ESPECÍFICAS

Estas competencias se encuentran en el Módulo A (formación básica) y en el Módulo B (Didáctico disciplinar):

- A. 4 Capacidad para saber promover la adquisición de hábitos en torno a la autonomía, la libertad, la curiosidad, la observación, la experimentación, la imitación, la aceptación de normas y de límites, el juego simbólico y heurístico.

- A. 40. Saber observar sistemáticamente contextos de aprendizaje y convivencia y saber reflexionar sobre ellos.
- B. 2. Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.
- B. 8. Promover el juego simbólico y de representación de roles como principal medio de conocimiento de la realidad social.
- B. 11. Ser capaces de elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.
- B. 16. Favorecer el desarrollo de las capacidades de comunicación oral y escrita.
- B. 31. Ser capaces de utilizar el juego como recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.

1.3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar y valorar el aprendizaje que se adquiere a través de la ciencia y la experimentación por medio de diferentes metodologías activas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Profundizar en el conocimiento de las metodologías activas.
- Proponer el uso del método científico y la experimentación como vehículo para la adquisición de nuevos conocimientos en Educación Infantil.
- Plantear el *escape room* como un posible nuevo modelo evaluativo innovador en el aula de Infantil.
- Diseñar una propuesta de intervención que integre diferentes metodologías activas para poder valorar el aprendizaje que adquieren los alumnos a través de ellas.
- Demostrar que las metodologías activas son un buen método para poder conseguir un aprendizaje efectivo y significativo en los estudiantes.
- Verificar que el alumnado de Educación Infantil a través de nuevos métodos y estrategias es capaz de ampliar y profundizar su pensamiento.
- Argumentar entorno al desarrollo de las metodologías activas en el ámbito educativo, ya que estas permiten aprender a través de la experimentación y el descubrimiento, lo cual conduciría a ponerle fin a la memorización y a las clases magistrales.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La educación se encuentra en continuo cambio y transformación mediante un proceso complejo de reorientación de sus objetivos y sus métodos, para así poder adaptarse a las nuevas demandas sociales provenientes de los continuos cambios y retos a los que estamos sometidos. Esto, conlleva plantearse la vigencia del modelo clásico y tradicional de enseñanza que se viene manteniendo aún en muchas aulas, a pesar de las diferentes reformas y modificaciones, y del conocimiento explícito de la necesidad de desarrollar otras competencias y conocimientos que se ajusten a la actualidad (Murillo, 2007).

Son muchos docentes los que se encuentran en continuo aprendizaje adaptándose a las diversas innovaciones que ofrece la educación. Sin embargo, otros, aún sabiendo estas afirmaciones, siguen ofreciendo una práctica poco versátil y efectiva a la sociedad del siglo XXI. Muchas investigaciones demuestran la necesidad de conseguir escuelas cada vez ms diversas y docentes que conozcan y utilicen diferentes tipos de enseñanza según las condiciones sociales y de aprendizaje de cada grupo – aula, que consigan, como menciona Darling Hammond (2001), eliminar las barreras en contra de una educación democrática. Villa y Cardo (2009) señalan que lo docentes deben crear ambientes en el que los niños puedan descubrir el gusto y la satisfacción por aprender en un contexto educativo que les permita desarrollar plenamente cada una de sus capacidades.

Por otro lado, la teoría del aprendizaje socio constructivista sostiene que el aprendizaje se genera cuando el alumno o alumna participa activamente en la construcción de su propio conocimiento, desplegando su capacidad creativa, diseñando soluciones y pudiendo experimentarlas (Biggs, 2008).

Por esa razón, se necesita un rediseño en la práctica pedagógica: qué se va a enseñar, cómo se va a enseñar, cuándo se va a enseñar y dónde se va a enseñar. Las actividades que se van a desarrollar toman en este punto una vital importancia, puesto que tienen que garantizar un verdadero aprendizaje activo y participativo que despierten en el alumnado un interés reflexivo hacia el contenido que estén aprendiendo para ayudarles a establecer relaciones entre su vida y los nuevos conocimientos (Blythe et al., 2002). Un maestro o maestra de Educación Infantil, debe de innovar día a día, creando y desarrollando actividades que favorezcan el descubrimiento, la experimentación, la exploración, la manipulación, y así poder conseguir un proceso activo de la elaboración de esos nuevos conocimientos. Para ello, es necesario el empleo de nuevos métodos, técnicas y estrategias que nos garanticen un proceso de enseñanza –

aprendizaje significativo e integral, es decir, una enseñanza basada en metodologías activas que proporcione a los alumnos un proceso constructivo de su aprendizaje.

2.1 METODOLOGÍAS ACTIVAS

El modelo educativo que se plantea actualmente nos lleva a realizar un planteamiento metodológico que dote a los alumnos de mayor motivación, participación, autonomía y pensamiento crítico (Pérez Pueyo, 2010). Por ello, las metodologías activas están adquiriendo cada vez más protagonismo, definiéndolas Labrador Piquer y Andreu (2008) como “aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza-aprendizaje en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y su protagonismo” (p.6).

Toro y Arguis (2015) señalan, que para que una metodología se considere activa se debe de cumplir los siguientes requisitos:

Tiene que incentivar y respetar la identidad propia de la persona, parte de los pensamientos del niño como base de su aprendizaje y de sus dudas como caminos de investigación, ayuda a la conquista moral e intelectual de la persona, el conocimiento se basa en el pensamiento crítico y creativo y tiene que desarrollar un aprendizaje colaborativo y cooperativo (p. 70 – 71).

A pesar de los innumerables estudios e investigaciones que podemos encontrar que abordan las características de las diferentes metodologías, según Rodríguez y Arias (2019) no se encuentra ningún documento en el que aparezca una clasificación que incluya un amplio espectro de metodologías activas. Sin embargo, Crisol y De Miguel (2012 y 2006, 2009, citados por Rodríguez-García y Arias-Gago, 2019) y otros muchos autores, establecen como metodologías activas a los siguientes enfoques:

La autorregulación del aprendizaje, la asamblea o tutoría proactiva, el trabajo por proyectos, el aprendizaje basado en problemas, las comunidades de aprendizaje, la metodología inversa, el aprendizaje cooperativo, el estudio de casos, el aprendizaje integrado de contenido y lengua extranjera (AICLE), los contratos didácticos, los grupos interactivos, el cálculo abierto basado en número (ABN), el e-learning, la gamificación, el aprendizaje servicio, las áreas o rincones de trabajo, las rutinas de pensamiento, el ciclo de Kolb y el uso del método científico (p.5099-5100)

Hay que tener en cuenta que dependiendo de la finalidad que pretendamos, la etapa educativa en la que nos encontremos y de las condiciones de grupo – aula, se deberá seleccionar un método u otro. Atendiendo a estas cuestiones, prestaremos especial atención a las cuatro últimas metodologías siendo estas las más idóneas y apropiadas para la etapa de infantil, etapa en la que nos centramos en este trabajo.

2.1.1 Metodología de trabajo por áreas o rincones

Esta metodología es actualmente una de las más utilizadas en Educación Infantil para organizar y distribuir los espacios y el tiempo en el aula. Los rincones de actividad basándonos en la definición de Laguía y Vidal (2008):

(...) facilitan a los niños y niñas la posibilidad de hacer cosas, a nivel individual y en pequeños grupos; al mismo tiempo, incitan a la reflexión sobre qué están haciendo: se juega, se investiga, se explora, es posible curiosear, (...) sin la obsesión de obtener resultados inmediatos a toda costa. (p.17).

Esta estrategia pedagógica que surge a través de la corriente de “Escuela Nueva” a finales del S. XIX, favorece la diversidad de opciones de aprendizaje además de conseguir una mayor integración en el grupo – clase. Por otro lado, fomenta la motivación intrínseca por aprender y conseguir adquirir nuevos conocimientos (Flores, 2019).

La metodología de trabajo por áreas o rincones se compone de una serie de objetivos que se pretenden alcanzar, siendo algunos de ellos los siguientes:

- Desarrollar hábitos de autonomía personal y social en la utilización de espacios y materiales del entorno, y en la organización del trabajo; con actitudes de gusto, disfrute, valoración positiva e interés.
- Ser consciente de sus capacidades y posibilidades, asumiendo limitaciones y desarrollando actitudes de superación ante las dificultades.
- Mostrar iniciativa en la planificación y secuenciación de la propia acción en tareas progresivamente más complejas, reconociendo sus errores y mostrando interés por superar las dificultades que van surgiendo.
- Estimular el razonamiento lógico y la deducción a partir de la experimentación.
- Desarrollar el espíritu de búsqueda, observando, comparando y reflexionando a partir de procesos manipulativos basados en la experimentación.

-Fomentar relaciones sociales con iguales en situaciones de juego y actividad espontánea con actitudes de cooperación, ayuda y respeto. (Perkins, 2008, pp.2-3).

Por lo tanto, esta metodología hace posible la participación activa de los alumnos en el aula fomentando la autonomía, creatividad e imaginación. Algunos rincones pueden ser: el rincón del artista, el rincón de las letras, el rincón de los números, el rincón de las construcciones y otros que se pueden crear y adaptar en base a los proyectos o contenidos que se vayan a trabajar en el aula, como en este caso, el rincón de la ciencia.

Gómez-Motilla y Ruiz-Galardo (2016) valoraron la eficacia educativa que tienen los rincones de la ciencia en los cuales se *aprende ciencia haciendo ciencia* en un ambiente agradable y divertido, realizando actividades relacionadas con las plantas, la presencia de la luz y las sombras, los colores, y otras. Realizar un rincón de ciencia aumenta significativamente el interés por esta disciplina, propiciando de manera natural oportunidades de aprendizaje.

2.1.2 Rutinas de pensamiento en la metodología de aula

Perkins (2003, citado por Del Pozo, 2009) define las rutinas de pensamiento como: “patrones simples de pensamiento que pueden utilizarse una y otra vez hasta convertirse en parte del aprendizaje” (parr.7). El objetivo de estas rutinas es lograr desarrollar cada una de las capacidades de los alumnos, hacer visible el pensamiento y compartirlo, pudiéndose utilizar en contextos muy diversos. Además, promueven un aprendizaje basado en la comprensión profunda y el pensamiento crítico, logrando un incremento de la práctica reflexiva en el aula.

Estas estrategias son sencillas de enseñar, aprender y recordar, ya que cada una se compone de aproximadamente tres o cuatro pasos que nos ayudan a indagar sobre los contenidos que queremos trabajar en el aula consiguiendo de una forma progresiva un pensamiento más visible en nuestros alumnos. Una de las más utilizadas por los docentes hasta el momento es la rutina *veo, pienso, me pregunto*, en la que a través de diferentes preguntas se estimula la creatividad y se establece una base para las nuevas conexiones. Otra de ellas es la *KWL* (qué sé, qué quiero saber y qué he aprendido), esta estrategia sirve para poder indagar y conocer las ideas y conocimientos previos, y así poder adaptar los contenidos a los intereses incrementando la motivación, haciéndonos reflexionar una vez se haya realizado el proceso. Ambas serán las que más se van a utilizar y a poner en práctica en nuestro proyecto. Otras pueden ser: 3-2-1 puente, las preguntas estrella, antes pensaba... ahora pienso, etc.

2.1.3 El ciclo de Kolb

David Kolb en el 1984 expone que los conocimientos se pueden obtener a través de las propias experiencias directas de los alumnos. Esta estrategia metodológica promueve el aprendizaje significativo mediante el uso de prácticas previas y constructos ya existentes (Núñez, 2018). Por su parte, García-Rincón (2016) indica que “desde este punto de vista experiencial, el aprendizaje es el proceso mediante el cual construimos conocimiento a través de la reflexión y de “dar sentido” a las experiencias” (p.18), alcanzando así niveles prominentes de desarrollo y proporcionando herramientas para que los estudiantes puedan ser críticos y reflexivos.

Para poder alcanzar un aprendizaje significativo y maximizar las oportunidades siguiendo este ciclo, se deben de cumplir cada una de sus cuatro fases, aunque estas no se realicen en un mismo orden: *experiencia concreta* (aprender experimentando), *observación reflexiva* (aprender procesando), *conceptualización abstracta* (organizar el conocimiento) y *experimentación activa* (aprender haciendo) (Kolb, 1984, citado por Martínez et al., 2011). Por lo tanto, el aprendizaje que se ofrece a través de esta estrategia es inductivo puesto que los alumnos obtienen las conclusiones sobre su propia experiencia.

2.1.4 El método científico

Según Morles (2002), apoyándose en la escuela positivista, define el método científico como “el proceso hipotético-deductivo, intencional, sistemático y objetivo que normalmente sigue un investigador cuando necesita resolver una ignorancia o problema cognoscitivo”. (párr.57) Esta estrategia pedagógica permite formar a estudiantes desde un pensamiento crítico y reflexivo proporcionando la oportunidad de saber cómo se hace el conocimiento.

Uno de los principales objetivos de este método es conseguir despertar el interés de los estudiantes por el mundo de la ciencia, además de desarrollar habilidades científicas y lograr una formación integral de los alumnos. Son muchas las investigaciones que afirman y corroboran los beneficios que generan en el alumnado aplicar esta estrategia en el aula, siendo algunos de ellos los siguientes:

- 1) Contribuye a mejorar la calidad en la enseñanza de las ciencias.
- 2) Facilita una renovación en las aulas de ciencias, promoviendo trabajos de investigación dirigida, donde los alumnos cuestionan su realidad mediante la emisión de hipótesis y diseño de experimentos.
- 3) Esta forma de trabajo es enriquecedora, puesto que no genera en los estudiantes la idea de un conocimiento acabado y rígido, impuesto por parte del docente.
- 4) El educador es un mediador en todo el proceso, lo que permite una relación más cercana y

dialogante, que estimula las relaciones interpersonales. 5) La motivación e interés de los alumnos por el proyecto los lleva a un mayor grado de exigencia. Y como último punto, el proceso de investigación es interdisciplinar, transversaliza todas las áreas fundamentales del plan curricular (Diego-Rasilla, 2004, p. 114).

Por ello, es esencial incorporar esta estrategia metodológica en las aulas de Educación infantil siguiendo un procedimiento que no solo es válido para trabajar las ciencias, sino que también es aplicable para todos los campos del saber favoreciendo y potenciando la comprensión de los diferentes conocimientos. Este procedimiento está compuesto por una serie de pasos que conforman un criterio de análisis evidenciado que hemos seleccionado de diferentes investigaciones y análisis de varios autores como Peña (2011) y De la Blanca et al. (2013), extrayendo los siguientes:

- 1) *La observación*, en el que podrán surgir algunas preguntas.
- 2) *La formulación de la hipótesis*, dar una posible respuesta a la pregunta o preguntas planteadas anteriormente.
- 3) *La experimentación* en donde se comprobará si la hipótesis es cierta o no.
- 4) *Analizar y observar* lo que ha sucedido en el experimento.
- 5) *Reflexionar* los resultados obtenidos.

Este método, será el eje central del diseño de las actividades que se llevarán a la práctica en el proyecto, además de las ya redactadas anteriormente y de otras como el aprendizaje cooperativo y el trabajo por proyectos.

2.2 LA CIENCIA Y EXPERIMENTACIÓN EN EL AULA DE EDUCACIÓN INFANTIL

Como ya se ha indicado, nuestro trabajo se basa en dos pilares fundamentales, por un lado, en el uso y aplicación de las metodologías activas, y por otro, en el uso de la experimentación y el método científico en el aula de infantil. En relación al método científico, ya se ha hablado en el apartado 2.1. En este, nos centraremos en la experimentación y la ciencia en el aula de Educación Infantil.

Educación Infantil es la etapa escolar en la cual se estimulará el desarrollo integral de los alumnos promoviendo una enseñanza basada en la curiosidad, la investigación y la exploración. Autores como Villa y Cardo (2009) afirman que una de las mejores formas que tiene un niño entre los 0 y 6 años de aprender es a través de la manipulación de objetos y la experimentación. El aprendizaje infantil se consolida a partir de un conjunto de actividades lúdico – exploratorias basadas en tres ejes fundamentales: el propio cuerpo, los demás y medio natural.

Basándonos en numerosos estudios, la experimentación ha sido defendida como una estrategia pedagógica esencial en el aprendizaje científico, que se basa en el conocimiento vivencial de los alumnos facilitando así la asimilación de los conceptos que lo aproximan a la indagación científica (De Álvaro, 2017). La experimentación es por tanto una actividad que les genera un gran interés y que ayuda a explorar la curiosidad, siendo ellos mismos los que investigan e intentan buscar respuestas a sus inquietudes (Tonucci, 1995). Autores como Martín (2007) destacan la importancia de que los niños vivencien desde bien pequeños “experiencias de investigación, preguntándose los “porqués” de las cosas, manipulando – en la medida de lo posible – lo que nos rodea, para lanzar hipótesis, comprobarlas, llegar a conclusiones y seguir investigando” (p.114).

Por su parte, el Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil, determina que los diferentes procesos de aprendizaje se deben basar en las experiencias, abordándose desde un enfoque integrado y globalizador. Además, Piaget (1999) añade que la experimentación ayuda a que los niños descubran el sentido de las cosas a través de su participación activa dejando a un lado los procedimientos mecánicos que limitan los procesos de reflexión e indagación. Es por ello, por lo que los docentes deben de ofrecer experiencias reales a su alumnado que los lleven a recibir información significativa de lo que están manipulando y experimentando, consiguiendo que trabajen de una forma dinámica, incrementando así el deseo de seguir descubriendo y aprendiendo. De esta forma se irán aumentando los conocimientos de una manera constructiva, siendo el propio niño el que genera sus propios conocimientos.

2.2.1 La importancia e integración de la ciencia en EI

Muchos autores como Cañal (2009) señalan la importancia de que el aprendizaje de las ciencias en preescolar se considere una prioridad ya que, a través de esta, se consigue una aproximación racional y empírica de diferentes procesos y problemas que influyen en la realidad. La enseñanza científica no puede ser reemplazada por ninguna otra disciplina o conocimiento, ya que sitúa la mente directamente en contacto con los hechos y desarrolla el intelecto a través de diferentes procesos de inducción (Huxley, 1869 citado por Gili-Solé, 2015).

El estudio de la ciencia en educación infantil es la forma más contextualizada de crear hipótesis y de poder desarrollar el pensamiento crítico a través de los resultados o conclusiones que se extraigan. Se debe ofrecer por tanto un entorno favorable que estimule y permita a los niños aprender por sí mismos. El aprendizaje de las ciencias basado en la indagación e investigación es uno de los enfoques didácticos más promulgados para aprender esta disciplina en Educación

Infantil, según autores como Harlen (2013). Del mismo modo, se debe facilitar la adquisición de diferentes actitudes y habilidades como la curiosidad, la observación, la interpretación o el análisis para conseguir un proceso científico que nos lleve a generar pensamientos y reflexiones críticas.

2.3 ESCAPE ROOM

Dado que una de las bases del presente trabajo es el uso de las metodologías activas, hemos querido seguir con esta participación y protagonismo del alumno en la fase de evaluación, de modo que no se usarán los mecanismos tradicionales de evaluación en Educación Infantil (revisión de tareas, fichas...), sino que se usará el *escape room* como método de control de la consecución de los objetivos. Por eso en este apartado pasaremos a analizar que es un *escape room* y su uso educativo.

El *escape room* es un modelo de gamificación grupal relativamente innovador y novedoso que se está instalando paulatinamente en las aulas. Nicholson (2015) lo define como:

Juegos basados en equipos de acción en vivo en los que los jugadores descubren pistas, resuelven acertijos y realizan tareas en una o más habitaciones para lograr un objetivo específico (por lo general, escapar de la habitación) en un tiempo limitado. (p.1)

Uno de los principales objetivos al emplear este recurso didáctico en el aula es desarrollar en los alumnos habilidades de comunicación, socialización, cooperación y liderazgo. Son numerosas investigaciones las que confirman que su aplicación potencia el desarrollo de las habilidades mentales y fomenta la cohesión de grupo facilitando la adquisición del aprendizaje. Por su parte, Villar (2018) menciona que el éxito de esta metodología proviene de la “interacción real con objetos, la desconexión con el mundo exterior, la emoción del momento y la dinámica de grupo” (p. 632). Este juego que tanto atrae a los alumnos por tratarse de una actividad no convencional consigue desarrollar el pensamiento crítico y creativo utilizando múltiples enfoques del conocimiento.

Para poder conseguir el *escape room* que se proponga, se deberá de lograr una serie de desafíos que pueden estar diseñados de diferentes formas según el objetivo educativo previamente planteado. Para poder en práctica este recurso, es necesario que los alumnos trabajen de una forma coordinada, cooperativa y que cada uno de los participantes se comprometa con la actividad, poniendo en práctica la creatividad y la reflexión crítica (García 2019).

Basándonos en autores como Wiemker, Elumir y Clare (2016) este recurso didáctico se compone de tres partes esenciales: 1) un desafío a superar, 2) una solución que puede estar

oculta y 3) una recompensa por superar el desafío. Un ejemplo de este proceso y que utilizaremos en nuestra puesta en práctica será:

- 1) El desafío que deben superar será abrir una caja cerrada que contiene algo importante.
- 2) La solución es la combinación y el desarrollo adecuado de los retos.
- 3) La recompensa es el contenido que se encuentra dentro de la caja.

Para poder desarrollar un buen *escape room* y obtener unos resultados favorables, se deben tener en cuenta diferentes elementos: Primeramente, que esté contextualizado e integrado en base a unos contenidos concretos, y, en segundo lugar, que las pistas y los retos sean lógicos y apropiados partiendo de una coherencia y conexión entre ellos.

El *escape room* puede clasificarse en dos enfoques básicos: el mental y el físico. El *mental*, desarrolla mucho más la lógica y las habilidades de pensamiento. Sin embargo, el *físico*, requiere la manipulación de diferentes objetos para poder superar el desafío y conseguir la recompensa (es el que pondremos más en práctica en nuestro proyecto). Estos enfoques se pueden trabajar de una forma individual o combinar ambos.

Wiemker, Elumir y Clare (2016) exponen además tres formas diferentes para poder diseñar un *escape room*, siendo estas las siguientes:

Modelo lineal: Los retos están ordenados y se tiene que seguir un orden para poder alcanzar el objetivo final.

Modelo abierto: Los retos no están ordenados y se pueden resolver en el orden que determinen.

Modelo multilineal: Se combina el modelo abierto y el lineal ya que algunos retos se deben de resolver de manera ordenada y otros no.

Otra de las características de este método es el tiempo. La duración total de la prueba se recomienda que no supere una sesión de clase, en infantil más o menos unos 45 – 50 minutos. Este recurso brinda a los alumnos una experiencia inmersiva, en la que cada uno de ellos se compromete a conseguir el reto común propuesto, logrando una participación bastante significativa. Además, puede ser un buen método para evaluar contenidos concretos saliéndose de lo convencional y tradicional. Por este motivo, hemos enfocado el *escape room* desde esta perspectiva en nuestro proyecto para comprobar su impacto y utilidad como una metodología novedosa e innovadora de evaluación en Educación Infantil.

3. PROPUESTA DIDÁCTICA

3.1 INTRODUCCIÓN

La presente Propuesta de Intervención Educativa tiene como objetivo utilizar la experimentación y la ciencia como base del aprendizaje, creando en los alumnos y alumnas una actitud de curiosidad e interés por saber y conocer.

La propuesta se compone de 11 sesiones. En las 10 primeras se trabajará de forma manipulativa y exploratoria basándonos en diferentes metodologías activas. Y la última sesión estará dedicada a realizar una evaluación del proyecto mediante una dinámica de gamificación grupal “*escape room*”. A través de estas estrategias se les ofrece experiencias que están relacionadas con su vida cotidiana facilitando así la construcción de su conocimiento (Villa y Cardo, 2009).

El método científico y las reflexiones que se generen serán el pilar fundamental de nuestra propuesta. Para ello, Kamii (1990) afirma que es necesario la manipulación de diferentes objetos y materiales, teniendo en cuenta que, tanto para manipular como para experimentar, se necesita cierta estimulación por parte del docente, creando experiencias que despierten el interés, la motivación y el deseo por aprender del alumnado, promoviendo un proceso activo en la elaboración de sus conocimientos.

Dada la importancia de trabajar la ciencia a través de la experimentación basándonos en numerosas metodologías activas, hemos desarrollado una propuesta didáctica orientada en ello.

He tenido ciertas dificultades a la hora de su desarrollo y organización puesto que me he tenido que ajustar a la realidad del aula y del centro. Por un lado, y haciendo mención a los contenidos, no pude seleccionar aquellos que yo tenía en un primer momento en mente puesto que ya se habían visto y trabajado a lo largo del curso, teniendo que buscar otros diferentes que se ajustasen a los intereses de los niños y de mi tutora de prácticas. Por otro lado, es una propuesta que ha estado limitada por las normas COVID del centro, es decir, todas las sesiones han tenido que ser adaptadas a las instalaciones, agrupamientos y otros condicionantes que nos permitía dirección. Esto supone la ausencia de la participación de las familias, de actividades intergeneracionales, y de actividades conjuntas entre las dos aulas de infantil, entre otras.

Del mismo modo me he tenido que adaptar a la distribución de los alumnos del aula, no pudiendo modificar su ubicación actual sentándose como están habitualmente, por niveles en vez heterogéneamente. Por último, he de añadir que esta puesta en práctica se encuentra también desarrollada en mi memoria de prácticas del curso 2020-2021.

3.3 OBJETIVOS Y CONTENIDOS

Los objetivos y contenidos son los que figuran en el Real Decreto 122/2017 de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil de Castilla y León y que se pueden ver en el (Anexo 1). Asimismo, concretamos los objetivos y contenidos didácticos de nuestro proyecto, siendo estos los siguientes:

3.3.1 Objetivos didácticos generales

- Reconocer y aplicar los diferentes pasos del método científico.
- Experimentar con los materiales facilitados para llegar a conclusiones críticas y reflexivas.
- Utilizar las rutinas de pensamiento como método para conocer y comprender diferentes situaciones.
- Emplear la ciencia desde la experimentación, exploración e indagación.

3.3.2 Contenidos didácticos

- Distinción entre los colores primarios y secundarios.
- Combinación de los colores primarios para obtener los secundarios.
- Las plantas y su ciclo vital: partes y elementos necesarios para su crecimiento.
- Iniciación en la comprensión del movimiento de la tierra alrededor del sol mediante las sombras.
- Iniciación del paso del tiempo y secuencias temporales.
- Coordinación y nociones básicas de orientación.
- Interés por la experimentación y la exploración.
- Identificación y clasificación de diferentes tipos de materiales según permitan o no dejar pasar la luz.

3.4 METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA PUESTA EN PRÁCTICA

Con el desarrollo de este proyecto queremos analizar y valorar el impacto que genera en los alumnos esta puesta en práctica basada en el aprendizaje de diferentes contenidos por medio de la experimentación y el método científico, empleando diferentes metodologías activas. Además, estudiaremos también la eficacia, o no, de utilizar el *escape room* como un método de evaluación basándonos en los resultados que obtengamos en dos aulas de Educación Infantil.

Para poder elaborar esta intervención nos hemos basado en las fases que propone Jordán et al. (2011) siendo estas las siguientes:

1. Fase inicial

Primeramente, seleccionamos los cursos que iban a participar y analizamos el ámbito de intervención, así como sus principales características y singularidades. Este proyecto se ha desarrollado en las dos aulas del tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil, en el colegio público CEIP “Atalaya”, municipio de Palazuelos de Eresma, perteneciente a la provincia de Segovia. Cada una de estas aulas están conformadas por 20 niños y niñas que se encuentran en un entorno social y económico favorable, siendo todos ellos bien atendidos por sus familiares. Por lo general el ambiente y la relación entre ellos es bastante buena, aunque en ocasiones se manifieste alguna conducta disruptiva.

Aunque esta propuesta de intervención se ponga en práctica en las dos aulas, se analizará con más detalle los resultados que se obtengan y se observen en el aula 5 años B puesto que será ahí donde desarrolle mi periodo de prácticas. De esta forma podré extraer conclusiones mucho más precisas al conocer las características y particularidades personales y de aprendizaje de cada uno de los alumnos.

El aula 5 años B está formada por 10 niños y 10 niñas distribuidos en 4 grupos (rojo, verde, amarillo y azul). En cada equipo se encuentran alumnos que tienen un desarrollo evolutivo y madurativo similar, siendo el equipo verde y amarillo los que más sobresalen del resto. Sin embargo, en el aula 5 años A compuesta también por 10 niños y 10 niñas, están distribuidos de una forma heterogénea en cuatro equipos, variando en cada uno de ellos a alumnos y alumnas con un desarrollo evolutivo y madurativo distinto. Esta situación se tendrá en cuenta a la hora de analizar y valorar los aprendizajes obtenidos en el desarrollo de la puesta en práctica del proyecto.

Por último y una vez seleccionamos y analizamos las aulas, planteamos los objetivos didácticos del proyecto en base a lo que queríamos conseguir con el desarrollo de la puesta en práctica.

2. Fase de ejecución

En esta fase, dimos paso a desarrollar y diseñar las sesiones del proyecto. Primeramente, dimos respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué queremos enseñar? Seleccionando los *contenidos* que queríamos trabajar en nuestro proyecto en base a los intereses de los alumnos y determinando con mi tutora cuáles podían ser los más relevantes y apropiados descartando los que ya se habían enseñado a lo largo de todo el curso y etapa escolar. La siguiente pregunta a la que quisimos dar respuesta es: ¿Cómo lo queremos enseñar? Y nos basamos para ello en diferentes metodologías activas detalladas en el marco teórico: rutinas de pensamiento, método científico, ciclo de Kolb y trabajo por rincones, entre otras. Indagamos e investigamos sobre sus

repercusiones en el ámbito educativo y cuál era la mejor forma de aplicarlas en el aula según algunos autores, y en base a esta información, comenzamos a diseñar las sesiones.

La puesta en práctica se compone de 11 sesiones, de las cuales 10 están destinadas para trabajar los contenidos indicados en el apartado anterior, y la número 11 para realizar una evaluación del proyecto a través de un *escape room*. En cada una de ellas se determina el día en el que se realiza la sesión, los objetivos, agrupamientos, desarrollo, materiales, instalaciones (por motivos COVID solo nos daban la opción de trabajar en el aula habitual), y la temporalización.

3. Fase de valoración

En esta fase se evaluarán y analizarán los resultados obtenidos de la aplicación de la propuesta, extrayendo diferentes conclusiones para valorar el aprendizaje adquirido por los alumnos y la efectividad, o no, de trabajar con estrategias metodológicas activas en el aula. Esta fase se encuentra detallada y desarrollada en el apartado cuatro y cinco del trabajo.

3.5. TEMPORALIZACIÓN DEL PROYECTO Y ORGANIZACIÓN

3.5.1 Temporalización del proyecto

El proyecto tendrá una duración de cuatro semanas y, atendiendo a la estructura y organización del horario actual del curso 2020/2021 de la clase 5º años B, quedará organizado como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1

Organización y estructura de las sesiones del proyecto

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Semana 26 abril – 30 abril	Sesión 1	Sesión 2		Sesión 3 – I Sesión 4 – I (R)	
Semana 3 mayo – 7 mayo	Sesión 5 Sesión 4 – II (R)	Sesión 4 – II (R)		Sesión 6 Sesión 6 (R)	Sesión 6 (R)
Semana 10 mayo – 14 mayo	Sesión 7 (I) Sesión 7 (R)			Sesión 3 – II (R)	Sesión 3 – II (R)
Semana 17 abril – 21 mayo	Sesión 8 Sesión 8 – I (R)	Sesión 8 – I (R)	Sesión 9 Sesión 8 - II	Sesión 10	Sesión 11 (G)

Fuente: Elaboración Propia

En esta tabla la R designa una actividad realizada por rincones y la G una actividad en grupo (el *escape room*). Cada grupo establecido normalmente en el aula (rojo, amarillo verde y azul), pasará al rincón de la ciencia para realizar el experimento. Se realizan los lunes y martes (los lunes pasan por el rincón dos equipos y el martes los otros dos que quedan) y los jueves y viernes (los jueves pasan por el rincón dos equipos y el viernes los otros dos que quedan)

3.5.2 Organización del proyecto

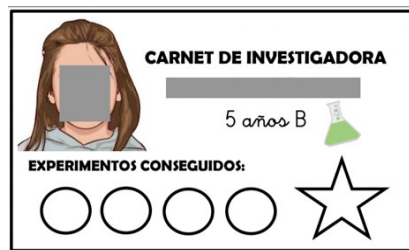
El proyecto como ya hemos indicado anteriormente se ha puesto en práctica en ambas aulas del tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil. Para lograr un buen desarrollo y estructura del mismo, se organizó de la siguiente manera:

- Todos los martes (durante las cuatro semanas del proyecto) teníamos una reunión a las 08:00h. (mi tutora de prácticas, la profesora del otro aula, su alumna de prácticas y yo) en la que explicaba detalladamente la estructura, materiales, temporalización, agrupaciones y actividades que se iban a desarrollar en los próximos días.
- Todos los materiales que se debían de utilizar para hacer los experimentos, me encargaba yo misma de comprarlos para ambas clases, teniéndolos en el centro la semana antes de su realización.
- Las fichas, cartas de "El Mago", carnés, diplomas, audio QR... los realizaba para ambas clases, teniendo que modificar en muchas ocasiones el material para personalizarlo.
- Todas las fichas, documentos y otros materiales extras (carnés, diplomas pictogramas para explicar contenido...), se encontraban en un drive divididos por semanas. Este drive estaba compartido con mi tutora, la tutora del otro aula de 5 años A y su alumna de prácticas.
<https://drive.google.com/drive/folders/1GLMy36wDvKAXq5GCoEeXdyLSHsaDFnsY?usp=sharing> (están eliminados de esta carpeta todos los documentos que tenían algún nombre o dato privado por la protección de datos).

Además, las sesiones del proyecto siempre debían de seguir la misma estructura. Cada vez que se realizaba un experimento debían de ponerse cada uno sus batas de científico, mientras de fondo sonaba la canción de nuestro proyecto "Inventos y experimentos", y se debían de colgar los carnés de investigador o investigadora.

Figura 1.

Carnet de investigador. Fuente: Elaboración propia



Como podemos observar en la figura 1, el carnet se componía de una foto propia del alumno o alumna en forma de avatar, su nombre, cuatro círculos y una estrella. Cada círculo es una semana completada de experimentos. Es decir, cada viernes, si habían realizado todos los experimentos, se les daba un gomet negro circular para que lo pusieran en el círculo.

La estrella corresponde al *escape room* (evaluación), lo que nosotros hemos denominado “el gran reto final”. Se realizó el último día de proyecto, y, una vez terminado, se les dio la correspondiente estrella para que pudieran tener su carné completo y así recibir su diploma de científico o científica.

Además, para todas las experimentaciones que se realizaron en el proyecto, se debía seguir siempre los pasos del método científico, fuera cual fuese el experimento.

Otra de las características que debíamos de seguir era: en el momento en el que se realizaba alguna actividad del proyecto, sesión, o algo relacionado con él, nos convertíamos todos en científicos. Nos debíamos dirigir a los demás como científico (nombre). Y las asambleas que se realizaban para explicar algún experimento o dar algunas normas, nos deberíamos de referir a ellas como “reunión de científicos y científicas”.

3.6 DESCRIPCIÓN DE LAS SESIONES

3. 6. 1. Sesión 1: lunes 26 de abril. TÍTULO: ¡¡¡SOMOS CIENTÍFICOS Y CIENTÍFICAS!!!

Objetivos:

- Generar motivación y una actitud positiva ante el proyecto.
- Reconocer y analizar mapas sencillos de su entorno.
- Utilizar y desarrollar la orientación espacial explorando el entorno que les rodea mediante nociones básicas en relación con el lugar indicado.

Agrupamientos: Esta sesión se desarrollará en gran grupo y mediante los cuatro grupos que tienen asignados normalmente en el aula: rojo, amarillo, azul y verde, con 5 componentes en cada uno.

Desarrollo: A través de esta actividad, los alumnos deben averiguar de qué se trata el proyecto y en lo que se van a convertir en las próximas semanas (científicos). Para ello, deberán de conseguir entre todos una pequeña gymkana que explicaremos a continuación.

1. Al entrar a clase, se encontrarán 5 globos blancos en el techo y en cada uno de ellos habrá un papel colgado. En un globo pondrá inicio, y en los demás habrá un número del 1 al 4. (Anexo 3).
2. Antes de empezar la actividad y ante su sorpresa de ver así el aula, los sentaré como cada mañana en asamblea y les preguntaré si alguien sabe algo de por qué están ahí esos globos con esos papeles colgando.
3. Tras varios minutos de reflexión y análisis sobre lo que pone en cada globo, comenzaremos la actividad con la siguiente pregunta: ¿Vamos a ver que pone en los papeles que tiene el globo donde pone “Inicio”?
4. Pediré ayuda al encargado de la clase que corresponda ese día y cortará con unas tijeras el hilo que cuelga del globo para poder leer lo que pone en el papel. Primeramente, habrá una carta de “El Mago”, quien les deja los materiales y les envía cartas durante todos los proyectos. (Anexo 4). Y, por otro lado, habrá un papel en el que pondrá las instrucciones de la gymkana que leeremos a todos los demás. (Anexo 5).

Como acabamos de leer, deben de buscar cuatro cajas (una cada grupo). En cada globo hay un mapa de orientación (el baño de clase, la clase de 5 años B y dos del patio). (Anexo 6)

- Globo 1: Corresponde al equipo **rojo** (los equipos están indicados en el mismo papel que cuelga del globo). El mapa de orientación es el del baño de clase.
- Globo 2: Corresponde al equipo **amarillo**. El mapa de orientación es el de la clase 5 años B.
- Globo 3: Corresponde al equipo **azul**. El mapa de orientación es el del patio (pirámide).
- Globo 4: Corresponde al equipo **verde**. El mapa de orientación es del patio (pera).

5. Una vez leída la carta de “El Mago” y las instrucciones que vienen en el globo en el que pone “inicio”, pasaremos a cortar el hilo del globo número 1. El ayudante volverá a la asamblea donde están los demás y los componentes del equipo rojo se levantarán y serán los encargados de buscar la caja.
6. Los cuatro grupos seguirán la misma estructura: primeramente, el encargado de mesa de cada grupo cortará el hilo para poder abrir el mapa, lo analizarán y se lo enseñarán a los demás. El grupo correspondiente será quien busque la caja, y los demás, cuando la caja haya que buscarla tanto en clase como en el baño se quedarán sentados en el espacio de la asamblea, y cuando las cajas haya que buscarlas en el patio, saldrán con los demás a ver cómo la buscan.

Cuando un grupo encuentre su caja, la llevará al espacio de la asamblea y no la abrirá hasta que todos hayan encontrado la suya. Al finalizar, debe haber cuatro cajas y cada una de ellas estará pintada con un círculo del color de cada equipo.

7. Una vez que todos los grupos hayan encontrado las cajas (Anexo 7) y estén en el espacio de la asamblea, el encargado abrirá una caja. En ella habrá batas de científicos (Anexo 8) (una para cada alumno) y carné de científicos (uno para cada alumno) (Anexo 9).
8. De esta forma, y a partir de los materiales que se encuentran en las cajas, se podrá deducir en qué se van a convertir durante las próximas 4 semanas y de qué va a ser el nuevo proyecto. Y sí, van a ser científicos y el nuevo proyecto se llamará ¡Somos científicos!
9. A continuación, deberán de hacer un dibujo de lo que más les haya gustado de la actividad. Esos dibujos los meteremos en una caja y se la mandaremos con una carta a “El Mago” para que vea qué bien nos lo hemos pasado. Este dibujo me servirá para poder comprobar qué es lo que más les ha llamado la atención de la actividad.
10. Para terminar, se les pondrá varias veces una canción de experimentos que será el himno de nuestro proyecto, y servirá también para poder despertar el cuerpo después de esta actividad.

Materiales: 5 globos, cuerda (para colgar los mapas e instrucciones de los globos), carta de “El Mago”, instrucciones de la gymkana, 20 batas personalizadas (bolsas de basura blancas), carné de científicos (cada uno tendrá su carné y para poder identificarles, en vez de fotos por la protección de datos, puse sus propios avatares a partir de fotos reales de ellos que me facilitó la tutora) y 4 cajas de cartón (una para cada grupo, indicadas con los colores de los diferentes grupos: rojo, amarillo, verde y azul). En ellas, cada grupo tendrá ahí sus batas y sus carnés para cuando se tengan que

convertir en científicos. Además, servirán para meter el material de los experimentos que necesitará cada grupo.

Temporalización: Esta sesión tendrá una duración aproximada de 45 min.

3. 6. 2. Sesión 2: martes 27 de abril. TÍTULO: ¡FÓRMULA SECRETA!

Objetivos:

- Conocer y comprender los pasos del método científico para poder aplicarlos en los próximos experimentos.
- Conocer los conocimientos previos de los alumnos para poder generar expectativas acordes a sus competencias.

Agrupamientos: Esta sesión se desarrollará de una forma grupal, menos cuando realicen la ficha de forma individual.

Desarrollo: En esta sesión trabajaremos el método científico, que será necesario para poder realizar todos y cada uno de nuestros experimentos, y se organizará de la siguiente manera:

1. Primeramente, habrá una caja cerrada que nos ha dejado “El Mago”. Para poder ver lo que hay dentro haremos una asamblea. A partir de este momento, todas las asambleas que se hagan cuando estemos con el proyecto serán “reuniones de científicos y científicas”. Por lo tanto, les diremos que tienen que venir a sentarse porque es la primera reunión de científicos y científicas que tenemos.
2. Las profesoras, se pondrán también la bata de científicos y ya no serán “profes”, sino científicas. Y, una vez que estén todos sentados empezará la reunión. Esta reunión nos servirá también a modo de evaluación inicial para ver los contenidos previos que ya conocen y los que les gustaría conocer. realizaremos las siguientes preguntas:
 - ¿Qué conocéis de la ciencia?
 - ¿Sabéis lo que son los experimentos? ¿Qué experimento os gustaría realizar?
 - ¿Sabéis lo que es un científico? ¿Conocéis alguno?
3. A continuación, el ayudante, abrirá la caja y enseñará a todos lo que hay dentro de la caja (carta de “El Mago”, pergamino, pictogramas, pasos del método científico). En ella, como ya hemos indicado anteriormente habrá una carta de “El Mago” que dará paso a la explicación del método científico.
4. Después de leer la carta, abriremos el pergamino que pondrá: Fórmula secreta – Método científico. (Anexo 10) Y con los pictogramas y pasos del método científico que hay dentro de la caja, se explicará la fórmula secreta que deberán de utilizar cada vez

que hagan un experimento, llamada método científico. Para recordarla, se pondrá en nuestro rincón de la ciencia para que lo puedan mirar cuando ellos quieran.

5. A continuación, se sentará cada uno en su sitio y deberán de realizar una ficha con los pasos que acabamos de aprender. Hay dos tipos de ficha según el nivel que tenga cada uno. La primera tiene espacios libres en blanco para que ellos escriban los pasos como sepan con su escritura natural, aunque estos estarán copiados también en la pizarra (Anexo 11). Y en la segunda, estarán los pasos copiados que deberán repasar por encima con lápiz y copiar debajo (Anexo 12). La ficha se recomienda hacerla todos a la vez.

Material: Carta de “El Mago” (Anexo), pergamino (Fórmula secreta – método científico), pictogramas, pasos del método científico, ficha 1. Pasos método científico, ficha 2.

Temporalización: Asamblea – reunión de científicos (explicación de los pasos del método científico) 15m. Y realización de ficha 15 min.

3. 6 3. Sesión 3. Parte I jueves 29 de abril/ Parte II jueves 13 de mayo. TÍTULO: ¡HACEMOS NUESTRO HUERTO CASERO!

Objetivos:

- Descubrir y conocer las partes de una planta (raíz, tallo, hojas, flor).
- Clasificar las diferentes plantas según sus características.
- Conocer y experimentar el ciclo vital de las plantas.
- Observar y comprender las necesidades y cuidados de las plantas

Agrupamientos: Esta sesión se realizará de una forma grupal, aunque cada alumno plantará su propia semilla y hará su propia ficha.

Desarrollo:

- Parte I – jueves 29 /05

En esta primera parte comprobaremos los conocimientos previos que tienen los niños sobre las plantas y su ciclo vital. En esta actividad, cada alumno plantará una semilla de legumbre. Los componentes del equipo rojo plantarán cada uno una judía, los componentes del equipo azul plantarán un garbanzo, los del equipo verde un tipo de lenteja y los del equipo amarillo otro tipo de lenteja. Esta primera parte de la actividad se desarrollará de la siguiente manera:

1. Cuando los niños entre al aula, habrá una carta de “El Mago” en la que se presentarán dos retos (Anexo 13).

Esta actividad corresponde al reto 1. Además, estarán las cajas de cada equipo debajo de la carta cerradas con una cuerda. En ellas, a parte de las batas y los carnés, estarán los materiales que necesita cada equipo para poder realizar este experimento.

Como bien pone en el reto 1, para poder decirles qué experimento van a realizar, necesitarán superar unas misiones. Estas misiones estarán recogidas en una presentación interactiva a través del programa “Genially” ambientada en el proyecto. En ella habrá dos misiones de lógico - matemáticas (completar dos crucinúmeros y reconocer figuras geométricas para poner unirlas con su nombre) y dos misiones de lectoescritura (colocar las palabras de varias frases y decir todos los alumnos una palabra con la letra “f” que es la que estaban trabajando en esa semana).

<https://view.genial.ly/60815003407fec0d4cf5ddbc/interactive-content-escape-game-educacion>

2. Una vez superen las cuatro misiones, al final de la presentación pondrá el experimento que les toca realizar, que será el “huerto casero”.
3. Seguidamente y después de completar las actividades que hacemos siempre en la asamblea (pasar lista, ver qué día es, recitar la poesía del mes...), despertaremos el cuerpo con 3 canciones que quiera poner el encargado del día. Cuando terminen, y para volver a la calma, realizaremos dos posturas de yoga que salgan al azar en las “cartas de el yoga”.
4. Una vez hayamos realizado las posturas de yoga, cada encargado del grupo cogerá la caja correspondiente y la llevará a la mesa. Todos abrirán la caja al mismo tiempo.
Sacarán primero los materiales que haya y luego se pondrán las batas y los carnés.
5. Una vez se haya hecho todos lo anterior, seguiremos los pasos de método científico y realizaremos todos a la vez el experimento. Un grupo plantará garbanzos (Anexo 14), otro grupo plantará judías (Anexo 15), y los otros dos restantes plantará cada uno un tipo de lenteja diferente (Anexo 16). Pondremos en los vasos de plástico los nombres y los dejaremos colocados por equipos en una mesa para que luego se vea bien la diferencia de las plantas. (Anexo 17)
6. Realizaremos la ficha correspondiente del experimento (Anexo 18). En ella, estarán los materiales que se han utilizado en el experimento que tendrán que completar, los pasos a seguir del experimento y una pequeña pregunta: ¿Qué crees que va a pasar? Por detrás de la ficha, deberán de dibujar en la parte de la izquierda una planta como ellos quieran y conozcan y deberán escribir las partes que ellos se sepan. En la parte de la derecha, volverán a hacer lo mismo en dos semanas para ver si han conseguido aprenderse alguna parte más y ver la evolución y aprendizaje que han adquirido. Servirá también a modo de evaluación.

Todos los días, al terminar la asamblea, irán por equipos a realizar una observación de las plantas, regándolas (el encargado) cuando sea necesario e iremos haciendo preguntas de reflexión: ¿Qué planta está creciendo más rápido? ¿Qué es lo que ven y para qué puede servir? ¿si no las echáramos agua qué pasaría? ¿Y si en vez de poner las plantas al lado de la ventana para que las de la luz las metemos en el baño?

- *Parte II – jueves 13 /05*

Tras dos semanas de observación y una vez las plantas hayan crecido lo suficiente (Anexo 19), realizaremos una reunión de científicos a modo de asamblea, en la que pondremos las cuatro plantas diferentes en el centro para analizarlas juntos (judía, garbanzo, lenteja grande y lenteja pequeña) y realizaremos diferentes preguntas de reflexión (las que hemos ido realizando cada día). Además, prestaremos especial atención a las diferentes partes de la planta, poniéndole su nombre a cada parte (raíz, tallo, hojas y flor).

Estas partes estarán escritas en carteles que repetiremos juntos varias veces para que asocien la palabra con la parte correspondiente, e iremos colocándolas en una planta que estará dibujada en la pizarra. Seguidamente, se les repartirá la ficha que hicieron hace dos semanas, y en el espacio en blanco de la derecha volverán a dibujar una planta y escribirán sus partes donde corresponda. Además, comprobaremos si ha pasado lo que creían que iba a pasar en este experimento siguiendo los pasos del método científico.

Materiales: 20 vasos de plástico (uno para cada alumno), un trozo de algodón para cada uno, que ocupe más o menos medio vaso (corresponde a una bolsa de algodón), agua para poder humedecer el algodón, semillas: judía, garbanzo, lentejas y la ficha del experimento.

Temporalización:

- Parte I – jueves 29/05: Asamblea (Genially 25min., despertar el cuerpo 10min., vuelta a la calma 10min.), realización del experimento 15min. Y realización de la ficha 20 min.
- Parte II – jueves 13/05: Reunión de científicos – asamblea (diferencia plantas, explicación de sus partes) 20 min. Completar ficha de la parte I realizando un nuevo dibujo de la planta y sus partes en el lado derecho 15 min.

3. 6. 4. Sesión 4. Parte I jueves 29 y viernes 30 de abril / Parte II lunes 3 y martes 4 de mayo. TÍTULO: MASA DE SAL

Objetivos: Potenciar la creatividad y favorecer el desarrollo de la motricidad fina a través de la creación de diferentes flores con una masa de sal.

Agrupamientos: Esta sesión tendrá una parte grupal, en la que todo el grupo estará en asamblea viendo cómo se hace el experimento, y otra por rincones (el grupo verde y amarillo realizará el experimento el jueves, y el grupo azul y el rojo el viernes).

Desarrollo: Mediante este experimento, potenciaremos la creatividad y favoreceremos el desarrollo de la motricidad fina a través de la creación de una masa de sal y las correspondientes figuras que crearán posteriormente, en este caso flores, creando una conexión con el experimento anterior. En la carta de “El Mago” ponía que había dos retos. El primero era el huerto casero y el segundo, la masa de sal que explicaremos a continuación.

- Parte I – jueves 29/05 y viernes 30/05

1. Primeramente, reuniremos a los alumnos en asamblea para comenzar con una nueva reunión de científicos. En ella, el ayudante, abrirá una caja en la que pondrá “Reto 2”. En ella estarán los materiales necesarios para realizar el experimento.
2. Se sacarán los materiales para que todos lo puedan ver. Una vez estén todos los materiales fuera, se empezarán a seguir los pasos del método científico. En primer lugar, observarán los materiales y crearán una hipótesis lo que creen que va a suceder con todos ellos (Anexo 20). A continuación, se dará paso a realizar el experimento. (Anexo 21)
3. Se hará una única masa en un recipiente grande para los 20 niños de la clase. Se echarán todos los materiales y cantidades correspondientes (indicados en la ficha), y se irá creando la masa (Anexo 22). Mientras, se irán haciendo preguntas de reflexión:

¿Qué está sucediendo?, ¿si no echásemos agua qué pasaría?, ¿lo que estamos haciendo va a quedar líquido o espeso?... Una vez creada la masa, comprobaremos si ha salido lo que ellos pensaban en un inicio y confirmaremos o no sus hipótesis iniciales.
4. Una vez terminadas las reflexiones, se hará la actividad por rincones (Anexo 23) con su respectiva ficha del experimento y quedará de la siguiente manera:

Jueves: El grupo que corresponda (verde) irá al rincón de la ciencia y hará con la masa diferentes flores (Anexo 24). Cuando termine realizará la ficha correspondiente del experimento en la que tendrán que completar los materiales y responder a la pregunta “¿qué ha pasado?” (Anexo 25). Una vez finalicen, pasará el siguiente grupo (amarillo) y realizará el mismo proceso.

Viernes: El viernes seguiremos con los rincones, y los dos grupos que no pasaron el jueves por el rincón de la ciencia (azul y rojo), irán y realizarán exactamente la misma actividad que los demás compañeros realizaron el día anterior.

- *Parte II – lunes 3/5 y martes 4/5*

Por rincones, los grupos pintarán con témpera las flores que realizaron el jueves y el viernes. Por lo tanto:

Lunes: Primero pasa un grupo (verde) al rincón de la ciencia a pintar sus flores y luego otro (amarillo).

Martes: Primero pasa un grupo (azul) al rincón de la ciencia a pintar sus flores y luego otro (rojo). Por último, se dejarán secar en el rincón de la ciencia.

Materiales: 3 bolsas de harina, 1 bolsa y media de sal, un recipiente grande y a poder ser transparente para que puedan ver la mezcla, medio litro de agua, témperas y la ficha del experimento.

Temporalización: Asamblea – reunión científicos (explicación grupal del experimento) 15min.
Tiempo de rincón de cada grupo 25 min.

3. 6. 5. Sesión 5: *lunes 3 de mayo.* TÍTULO: ESPUMA M GICA

Objetivos:

- Reconocer los colores primarios (rojo, amarillo y azul) y secundarios (naranja, morado y verde)
- Realizar adecuadamente las tres mezclas con los colores primarios para obtener los secundarios.

Agrupamientos: Esta sesión se realizar  por grupos siguiendo todos a la vez los mismos pasos. Para organizar mejor el desarrollo de los pasos del experimento, se le otorgará a cada niño un número del 1 al 5 que se escribir  con permanente en su mesa. De esta forma será mucho más sencillo asignar las tareas a cada uno. Al finalizar, se les entregará una ficha que deberán hacer de manera individual.

Desarrollo: A través de esta actividad, aprenderemos los colores primarios y secundarios. Al llegar al aula, habrá una carta de “El Mago” en la que se propondrán dos retos (Anexo 26). En esta sesión nos centraremos únicamente en el primer reto. Para poder superar las misiones, deben de completar primero un “Genially” con cuatro misiones: dos de lectoescritura (leer vocabulario del proyecto y completar un ahorcado cuya palabra les dará una pista de lo que irá el experimento) y dos de lógico-matemáticas (completar dos seriaciones de dos en dos y de diez en diez, y hacer en los pétalos de una flor la descomposición del número 10).

<https://view.genial.ly/608eeec1dbec970d18f75a2f/interactive-content-escape-game-5-anos>

Cuando superen todas las misiones, los encargados cogerán la caja correspondiente de cada equipo y la llevarán a su mesa. En ella estarán todos los materiales para poder realizar el experimento (Anexo 27):

1. En primer lugar, pondrá cada equipo 3 platos de plástico en la mesa y encima de ellos dos vasos de plástico en cada uno. En los vasos solo habrá colores primarios y en los platos se crearán los colores secundarios a partir de la realización del experimento.
2. Primeramente, nos centraremos en un plato y en los vasos que se encuentran encima. En los vasos echaremos vinagre hasta llenarlos por la mitad. A continuación, en uno de ellos echaremos témpera de color amarilla y en el otro, témpera de color azul y removeremos. Posteriormente echaremos en cada vaso dos cucharadas de bicarbonato (esto hará que se cree una espuma que ascenderá por el vaso y caerá la mezcla al plato como un volcán) (Anexo 28). En el plato, por tanto, se irá mezclando poco a poco los dos colores de los vasos y se creará así el color secundario verde.
3. Se hará el mismo proceso con los demás. Por un lado, en un vaso echaremos el color rojo y en el otro el azul, y en el plato se creará el color violeta. Y por otro lado, en un vaso se echará el color rojo y el color amarillo en otro, y en el plato se creará el color naranja (Anexo 29).

De esta forma, asociarán los colores de los vasos con los primarios y los colores que salgan en los platos con los secundarios, pudiendo observar en todo momento qué colores, al juntarse, han formado un nuevo color.

4. Por último, realizarán una ficha en la que podremos observar si han adquirido correctamente cuáles son los colores primarios y secundarios y cuáles serían sus mezclas para poder crearlos (Anexo 30).

Materiales: 12 platos de plástico, 20 vasos de tubo de plástico, 2 botellas de vinagre, 2 tarros de bicarbonato, témpera roja, amarilla y azul y ficha del experimento.

Temporalización: Realización del Genially: 20 min. Realización del experimento: 40 min.
Realización de la ficha: 30 min.

3. 6. 6. Sesión 6: *jueves 6 y viernes 7 de mayo.* TÍTULO: CAZAMOS ARCOÍRIS

Objetivos: Afianzar los colores primarios y secundarios a través de la realización de un experimento.

Agrupamiento: Este experimento se realizará de una forma individual, en la que cada uno deberá hacer su propia ficha. Y grupal, en la que por rincones deberán hacer ellos mismos el experimento.

Desarrollo: A través de este experimento seguiremos trabajando y afianzando los colores primarios y secundarios.

En la carta de “El Mago” ponía que había dos retos para esta semana. El primero era la espuma mágica y el segunda era “cazar arcoíris” que se desarrollará y realizará de la siguiente manera:

1. Haremos una asamblea de científicos y nos sentaremos todos en medio círculo en el suelo. Recordaremos los colores primarios y las mezclas que había que hacer con ellos para conseguir los secundarios.
2. En segundo lugar, habrá una caja que nos habrá dejado “El Mago” con todos los materiales necesarios para poder realizar el experimento, y seguiremos el método científico. Observaremos los materiales que hay, reflexionaremos lo que puede suceder con esos materiales y en tercer lugar realizaré el experimento para comprobar si se cumplen o no sus hipótesis.
3. Con ayuda del encargado, haremos el experimento: En un barreño echaremos agua hasta que haya más o menos 4 dedos de profundidad, después meteremos media cartulina negra hasta el fondo y echaremos una gota de pintañas transparente en la superficie del agua. Tras pasar 3 segundos, levantaremos con cuidado la cartulina y nos saldrán diferentes formas con los colores del arcoíris (Anexo 31).
4. Una vez terminado el experimento, reflexionaremos con ellos y comprobaremos si se han cumplido o no sus hipótesis, además de ver qué colores aparecen en la cartulina y cuál de ellos son primarios o secundarios.
5. Una vez terminada la asamblea de científicos, daremos paso a realizar individualmente y cada uno en su sitio, la ficha del experimento (Anexo 32).

Por rincones tendrán la oportunidad de realizar este experimento de forma individual (Anexo 33), por tanto:

Jueves 6 mayo: Primero pasa un grupo (verde) al rincón de la ciencia a realizar el experimento y luego otro (amarillo).

Viernes 7 mayo: Primero pasa un grupo (azul) al rincón de la ciencia para realizar el experimento y luego otro (rojo) (Anexo 34).

Materiales: 20 mitades de cartulina negra, agua, pintañas transparente y la ficha del experimento.

Temporalización: Asamblea de científicos: 15 min. Realización de la ficha: 20min. Realización del experimento por rincones: 25 min.

3. 6. 7. Sesión 7: lunes 10 y martes 11 de mayo. TÍTULO: LÁMPARA DE LAVA

Objetivos:

- Conocer la importancia de la fluorescencia en algunos materiales u objetos y en nuestro día a día.
- Realizar una lámpara de lava fluorescente de manera autónoma.

Agrupamientos: Esta sesión se llevará a cabo en asamblea donde se realizará un “Genially”, se seguirán los pasos de método científico y sus conclusiones. Posteriormente de forma individual deberán de realizar la ficha del experimento. Por último, en rincones, pasarán los grupos por el rincón de la ciencia para que cada alumno o alumna pueda realizar el experimento.

Desarrollo: Mediante este experimento trabajaremos la importancia de la fluorescencia en algunos materiales u objetos.

Primeramente, los alumnos cuando lleguen a clase se encontrarán una carta de “El Mago” en la que, a simple vista estará en blanco, además de una caja con diferentes materiales (los necesarios para hacer el experimento y el boli con luz para poder leer la carta).

1. Verán que la carta está en blanco, pero está firmada por “El Mago” (Anexo 35), así que, en asamblea, abriremos la caja a ver si ahí hay algo que nos ayude a poder leer lo que pone en la carta.
2. Entre los materiales habrá un boli, el boli mágico con el que estará escrita la carta. Es un boli con tinta transparente que solo se pueden leer los mensajes que escribes con él si alumbramos con la luz que tiene el propio boli.
3. El encargado, con ayuda del boli mágico, leerá la carta de ”El Mago”. Una vez leída la carta, pasaremos a realizar el Genially en el que deben de superar dos misiones de lógico matemáticas (completar una serie de cinco en cinco y unas sumas con paquetes y palitos) y dos misiones de lectoescritura (decir todos una palabra que contenga la -ch- y ordenar las palabras de vocabulario del proyecto).
<https://view.genial.ly/6098316b7e668d0d25144825/interactive-content-genially-3>
4. Cuando consigan superar todas las misiones, sabrán el experimento que tendrán que realizar.

5. Empezaremos una reunión de científicos en la que habrá que averiguar en primer lugar qué materiales tiene la caja (Anexo 36) y qué experimento creen que vamos a realizar siguiendo los pasos del método científico. (Anexo)
6. Realizaré primeramente yo el experimento con ayuda del encargado. Él me ayudará a realizar la lámpara de la lava fluorescente (Anexo 37) y después reflexionaremos sobre la importancia de la fluorescencia y fosforescencia en nuestro día a día (señales de tráfico, señalizar a un corredor y evitar accidentes, señalizar salidas de emergencia...).
7. Por último, y una vez terminada la reunión de científicos con todos los pasos realizados del método científico y las reflexiones convenientes, daremos paso a realizar la ficha del experimento (Anexo 38).

Por rincones, tendrán la oportunidad de realizar este experimento de forma individual y tener su propia lámpara de lava fluorescente, por tanto:

Lunes 10 mayo: Primero pasa un grupo (verde) al rincón de la ciencia a realizar el experimento y luego otro (amarillo).

Martes 11 mayo: Primero pasa un grupo (azul) al rincón de la ciencia para realizar el experimento, y luego otro (rojo) (Anexo 39).

Materiales: 3 botellas de aceite, agua, 20 pastillas efervescentes, pintura fluorescente y la ficha del experimento

Temporalización: Descubrir la carta y realizar el Genially: 30 min. Realización de la ficha: 20 min. Realización del experimento por rincones: 25 min. (cada grupo).

3. 6. 8. Sesión 8. I parte lunes 17 y martes 18 de mayo / II parte 19 de mayo.

TÍTULO: RELOJ DE SOL

Objetivos:

- Desarrollar el concepto de “tiempo percibido” a través de la observación y experimentación con la sombra que genera un reloj de sol.
- Conocer la función de un reloj de sol y su importancia en la historia.
- Observar y comprender el paso del tiempo.
- Entender características propias y básicas de las sombras.

Agrupamientos: Esta sesión comenzará llevándose a cabo en asamblea, en una reunión de científicos todos juntos en la que reflexionaremos sobre el movimiento de la tierra y las sombras, y después, pasará grupo por grupo al rincón de la ciencia para que cada alumno y alumna pueda realizar el experimento del “reloj de sol”.

Desarrollo: Experimentaremos con las sombras con la ayuda de un reloj solar para reflexionar sobre el movimiento de la tierra, y para ello:

- Parte I – Lunes 17/05

1. Según entren a clase se encontrarán una carta de “El Mago” en la que se propondrán dos retos (Anexos 40). Además de la carta, encontrarán también una caja llena de cosas que les ha dejado “El Mago” (linternas, animales, figuras en 3 dimensiones). Pero antes de abrirla en asamblea, se realizarán unas preguntas de reflexión:

- ¿Qué hace falta para ver?
- ¿Qué más hace falta para ver? Luz. (Dejaremos la clase a oscuras y encenderemos las linternas)

Además, experimentaremos con los objetos que hay en la caja y las linternas. Comenzaremos por las figuras en 3 dimensiones para que se vayan familiarizando con ellas (pirámide, prisma, cubo y esfera) a partir de sus sombras planas que son ya figuras que ellos conocen (cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo). (Anexo 41)

- ¿De qué color son las sombras?
- ¿Pueden ser de colores?

Experimentarán con las figuras de animales: (Anexo 42) Cuanto más arrimamos la figura al foco de luz la sombra es mucho más grande y cuando la alejamos es más pequeña. Experimentaremos también con su propia sombra.

2. Cuando hayamos terminado las preguntas y pequeñas actividades de reflexión, seguiremos viendo qué más hay en la caja (materiales para realizar el reloj de sol). Y preguntaremos qué piensan que podemos hacer con esos materiales mediante el método científico.
3. Antes de realizar el experimento, contaré un cuento simbólico. Apagaré todas las luces y encenderé una bombilla en lo alto que será el sol. Después aparecerá un perro de peluche que se perdió en el desierto y empezó a saber qué hora era por la sombra que tenía una piedra según pasaba el tiempo. Realizaremos preguntas de reflexión.
4. Explicaré cómo se hace el reloj de sol con ayuda del encargado, para que después lo sepan hacer ellos mismos en los rincones.

Después del recreo, por rincones (R), tendrán la oportunidad de realizar el reloj de sol de forma individual y tener su propio reloj, por tanto:

Lunes 17 mayo: Primero pasa un grupo (verde) al rincón de la ciencia a realizar el experimento y luego otro (amarillo).

Martes 18 mayo: Primero pasa un grupo (azul) al rincón de la ciencia para realizar el experimento, y luego otro (rojo). (Anexo 43)

- *Parte II – miércoles 19/05*

Como acabamos de indicar, el lunes y el martes serán para que los alumnos realicen su propio reloj de sol, y el miércoles para poder experimentar con él. Por ello:

- El miércoles cuando termine la asamblea, a las 10:00h. sacaremos todos el reloj de sol al patio y lo deberán colocar de tal manera que la sombra de la pajita esté en el número 10 (Anexo 44). Aprovecharemos y haremos un reloj humano entre todos en la zona del arenero, indicando con permanente dónde da la sombra.
- Volveremos a salir a la 13:00 y veremos qué ha pasado y si la sombra de la pajita está en el mismo sitio (Anexo 45). Además, volveremos a realizar el reloj humano y veremos si la sombra de la persona que está en el centro coincide con la marca que realizamos a las 10:00h de la mañana.

Materiales: Carta de “El Mago”, figuras en 3 dimensiones (pirámide, esfera, prisma, cubo), figura de animales, linternas, ficha reloj (Anexo 46), 20 platos de plástico y 20 pajitas.

Temporalización:

- Parte I – Lunes 17/05: Carta de “El Mago” y preguntas de reflexión: 30 min. Cuento simbólico y preguntas de reflexión: 10 min. Explicación de la realización del experimento: 10 min. Despertar el cuerpo y vuelta a la calma: 10 min. Realización del experimento por rincones (lunes y martes): 25 min. (cada grupo)
- Parte II - Miércoles 19/05: Experimentación con el reloj: 10 min. Realización del reloj humano: 10 min. Preguntas de reflexión: 10 min.

3. 6. 9. Sesión 9: miércoles 19 de mayo. TÍTULO: JUGAMOS CON LAS SOMBRAS

Objetivos:

- Desarrollar el concepto de “tiempo percibido” a través de la observación y experimentación a partir de su propia sombra y juegos experimentales.
- Observar y comprender el paso del tiempo.

Agrupamientos: Esta sesión se compone de varias actividades grupales en el patio y la realización de una ficha individual de reflexión.

Desarrollo: Experimentaremos con las sombras en el patio a través de diferentes juegos y actividades (reto 2 de la carta de “El Mago” que les dejó el lunes). Aprovecharemos cuando saquemos los relojes de sol al patio (10:00h) para realizarlas. De forma grupal deberán:

- Buscar objetos que no tengan sombras.
- Buscar objetos que tengan sombra.
- Buscar una sombra que sea de color.
- Buscar sombras oscuras.
- Buscar sombras que se muevan y que no se muevan.
- Realizar, en parejas, el contorno de sus sombras con tizas y poner diferentes emociones en ellas. (Anexo)
- Meterse en una sombra que no es la suya imitándola cuando cuente tres. (Anexo 47)

A la 13:00 h., cuando salgamos a reflexionar sobre los relojes de sol y el reloj humano, comprobarán si coinciden en las sombras que han pintado anteriormente o no y por qué.

Por último, pasaremos a clase a reflexionar sobre todo lo que ha ocurrido y su por qué y realizaremos una ficha en la que se reflejará lo que más les ha llamado la atención y donde deberán escribir el “qué ha ocurrido” a modo de conclusión. (Anexo 48).

Materiales: Relojes de sol, tizas y ficha de reflexión.

Temporalización:

- Cada juego de sombras indicado anteriormente que se realizarán a las 10:00h de la mañana, tendrán una duración de 5min., incluyendo en ellos la explicación de la actividad, menos la de pintarse las sombras que tendrá una duración de 10min. Por lo tanto, las actividades tendrán una duración total de 40 min.
- Reflexión de las actividades y realización de la ficha: 20 min.

3. 6. 10. Sesión 10. Jueves 20 de mayo. TÍTULO: TRANSPARENTE/ TRANSLÚCIDO/OPACO

Objetivos:

- Entender los conceptos: transparente, translúcido y opaco y sus diferencias entre ellos.
- Saber clasificar un material concreto según el tipo que sea (transparente, translúcido u opaco).

Agrupamientos: Primeramente, se hará una asamblea de científicos todos juntos para explicar el contenido y seguidamente, de forma individual deberán de realizar una ficha.

Desarrollo: Al entrar al aula se encontrarán una caja que les ha dejado de “El Mago” (diferente material, carteles y linternas), así que realizaremos una reunión de científicos y veremos qué hay dentro de las cajas.

1. El encargado, me ayudará a ver lo que hay dentro e iremos sacando las cosas poco a poco. Primeramente, sacaremos los carteles y pictogramas para los que aún no saben leer (transparente, translúcido y opaco), y preguntaré si alguien sabe lo que significa cada uno.
2. Con ayuda de la linterna iremos viendo y distribuyendo cada material debajo de su cartel correspondiente según sea de un tipo o de otro (Anexo 48).
3. Una vez hayamos colocado cada material en su sitio correspondiente y nos hayamos asegurado de que todos o la mayoría conocen los conceptos daremos paso a realizar la ficha. (Anexo 49).
4. Se sentará cada uno en su sitio y le repartiré a cada grupo diferentes trozos de materiales de los tres tipos, que deberán de colocar y pegar en su ficha según corresponda.

Materiales: Linternas, carteles y pictograma (transparente, translúcido y opaco), materiales (cartulinas, cartón, papel pinocho, bolsas de basura, celofán, papel transparente) y la ficha.

Temporalización: Asamblea de científicos, explicación y distribución de material 20 min.
Ficha 20 min.

3.7 EVALUACIÓN

Para el análisis y valoración del aprendizaje adquirido de los alumnos en esta propuesta, se ha optado por seguir usando metodologías activas, embarcándonos en una evaluación que ofrece un entorno estimulante y adecuado a las características de etapa. Para ello, usaremos la realización del *escape room* como método evaluativo, en el que para poder “escapar”, necesitarán estar en posesión de los conocimientos que se perseguían y haber conseguido los objetivos planteados inicialmente.

Esta estrategia metodológica considerada como un procedimiento innovador de evaluación en nuestro proyecto, ha supuesto un gran reto en su desarrollo y empleo puesto que no hay casi ninguna referencia que contenga información sobre la efectividad, o no, de su puesta en práctica

desde esta perceptiva en el aula. A continuación, daremos paso a su explicación siendo esta la sesión 11 del proyecto que se realizará el viernes 21 de mayo.

Objetivos: Evaluar los contenidos trabajados durante las diez sesiones del proyecto mediante el *escape room* como un método de evaluación.

Agrupamientos: Se realizará por grupos, con los mismos componentes de cada uno de ellos (equipo rojo, azul, verde y amarillo).

Desarrollo:

1. Al entrar al aula se encontrarán una caja cerrada con 4 candados y con un código QR en ella. (Anexo 50). Escanearemos el código QR para ver si nos da alguna pista de lo que hay dentro de la caja.
2. El código QR nos llevará a un audio de voz que será de la mascota de la clase. En ese audio nos dirá que alguien le ha encerrado en esa caja y que sólo puede salir de ahí si le ayudamos todos juntos y conseguimos las llaves de los cuatro candados que cierran la caja. Para ello, necesitamos superar entre todos 4 pruebas que serán las siguientes:

- Prueba 1: Para superarla necesitarán conocer las cuatro partes de la planta y dónde se encuentra cada una.

En la mesa del **equipo rojo** habrá un puzzle de 12 fichas que forma una planta con sus cuatro partes en carteles (hojas, tallo, raíces y flor). Cuando consigan hacer el puzzle, deberán de coger los carteles y colocarlos al lado de la parte correspondiente de la planta. Hay dos tipos de carteles de la parte de la planta: los que están en una sola palabra (se les dará al equipo azul y rojo) (Anexo 51) y los que están separados por sílabas y tienen que ordenar la palabra (amarillo y verde) (Anexo 52).

- Prueba 2: Para superarla necesitarán conocer cuáles son los colores primarios junto con sus combinaciones para poder conseguir los colores secundarios.

En la mesa del **equipo verde** habrá 3 láminas de acetato (roja, amarilla y azul) y con ellas, superponiéndolas una encima de otra según corresponda, tendrán que formar los colores secundarios (morado, naranja y verde). (Anexo 53)

- Prueba 3: Para superarla deberán realizar el tamaño de sombras que se les indique acompañado de un por qué reflexivo.

En la mesa del **equipo amarillo** habrá un papel continuo y varias linternas con figuras de animales. Deberán conseguir las sombras más grandes y largas, y más pequeñas que puedan de esas figuras. (Anexo 54)

- Prueba 4: Para superarla deberán de clasificar correctamente los materiales transparentes, translúcidos y opacos.

En el espacio de la mesa del **equipo azul** habrá una caja con diferentes materiales (cartulinas, cartón, papel pinocho, bolsas de basura, celofán, papel transparente) y deberán colocarlos según corresponda debajo de cada cartel según el tipo que sean: transparentes, translúcidos y opacos. (Anexo55).

Todos los equipos deben de pasar por las cuatro pruebas, para ello, cada equipo estará un máximo de 10 min. realizando su prueba. Se pondrá una bomba en la pantalla a modo de cuenta atrás (Anexo 56). Son actividades muy sencillas que, al ser cooperativas, tardarán poco tiempo en hacerlas, por ello, el tiempo que sobre, servirá para que algunos miembros del equipo (los que hayamos observado en otras ocasiones a partir de las fichas y de las observaciones que hemos hecho en cada sesión, que no les había quedado claro algunos conceptos y contenidos que trabajásemos) realicen individualmente la actividad. Si vemos que no lo consiguen, los demás los pueden ayudar.

Los equipos rotarán en sentido de las agujas del reloj. Cuando se termine el tiempo y antes de cambiar a otra prueba, recordaremos a qué lugar le corresponde ir a cada equipo. Rotarán por tanto un total de 4 veces.

Cada vez que todos terminen la prueba en la que se encuentran en ese momento (una vez que terminen los 10 min.) y antes de rotar, se les dará la llave para que puedan abrir un candado, y así progresivamente hasta que terminen abriendo los 4. Cuando tengan la última llave, y puedan por fin abrir la caja, nos pondremos en asamblea para ver si es verdad que dentro está la mascota de la clase (Loto) y la hemos rescatado (Anexo 57). Al ser la última sesión del proyecto y el reto final, conseguirán la estrella en el carné de científico y dentro de la caja habrá un diploma (Anexo 58) para cada uno de ellos junto con un boli mágico.

Materiales: Linternas, carteles y pictograma (transparente, translúcido y opaco) materiales introducidos en la caja (cartulinas, cartón, papel pinocho, bolsas de basura, celofán, papel transparente), papel continuo, acetato (rojo, amarillo y azul) figuras de animales, fichas de puzzle de la flor con sus partes, 4 candados, caja grande, diplomas de científicos y científicas, y bolígrafos mágicos.

Temporalización:

- Asamblea inicial en donde descubren la caja, se escucha el audio del QR (56 segundos) y se explican las pruebas que forman el *Escape Room*: 15min.

- Pruebas: 4 pruebas de 10min. cada una. Que se sumarán entre cambio y cambio 2 minutos más para que se coloquen de nuevo y se abra el candado correspondiente. Total, 48 min.
- Asamblea final: Se abre la caja y descubrimos lo que hay en ella. Se pone la estrella en cada carné y se le da a cada alumno su correspondiente diploma. 15 min.

Para poder analizar si los alumnos a través de las metodologías activas han adquirido correctamente los contenidos trabajados en las 10 sesiones anteriores y plantear el *escape room* como un método eficaz de evaluación, realizamos una rúbrica individual que se puede observar en la Tabla 2 (se puede ver ampliado su tamaño en el anexo 59) con los siguientes ítems:

Tabla 2

Rúbrica de Evaluación del proyecto y el escape room

Nombre:		Curso: 5 años	
	CONSEGUIDO	EN PROCESO	INICIADO
Colores primarios y secundarios	Reconoce cuáles son los colores primarios (rojo, amarillo y azul) y los secundarios (naranja, verde y morado) y realiza correctamente las tres combinaciones con los colores primarios para obtener los secundarios.	Reconoce algunos colores primarios y algunos secundarios, y no realiza correctamente alguna de las tres combinaciones con los colores primarios para obtener los secundarios.	Tiene dificultad para reconocer y distinguir los colores primarios y secundarios, y realiza una o ninguna combinación de los colores primarios para poder obtener los secundarios.
Sombras	Realiza adecuadamente el tamaño de las sombras (muy grandes y pequeñas) colocando adecuadamente la linterna para que esto suceda.	Realiza correctamente algún tipo de sombra (muy grande o pequeña) y tiene dificultad para colocar correctamente la linterna.	No realiza correctamente ningún tipo de sombra y presenta una gran dificultad para colocar adecuadamente la linterna.
Elementos opacos/transparentes y translúcidos	Sitúa correctamente los objetos en su categoría correspondiente, entendiendo y distinguiendo los tres conceptos: opaco, transparente y translúcido.	Presenta dificultad para situar algún objeto posicionándolo erróneamente y no distingue las diferencias entre algunos de los elementos (opaco, transparente y translúcido).	Sitúa erróneamente dos o más objetos y no distingue las diferencias entre los tres elementos (opaco, transparente y translúcido).
Partes de la planta	Conoce las cuatro partes de la planta (raíces, tallo, hoja y flor) y sabe situarlas correctamente donde corresponda.	Conoce al menos tres partes de la planta y algunas de ellas no sabe situarlas donde corresponde.	Conoce algunas partes de la planta y no sabe situar la mayoría o ninguna parte donde corresponde.
Cooperación	Deja participar por decisión propia a los demás miembros del grupo en la actividad y los ayuda si ve que presentan alguna dificultad.	Deja participar a los demás porque algún compañero se lo indica y tiene algún conflicto por ello con sus compañeros.	Le cuesta mucho dejar participar a los demás compañeros teniendo que intervenir el docente y tiene algún arrebato por ello.
Interés y participación	Participa activamente en todas las actividades y tiene un alto nivel de interés y motivación en la realización y desarrollo de los diferentes desafíos propuestos.	Participa activamente en al menos dos o más actividades, y muestra cierto interés y motivación en la realización y desarrollo de al menos tres desafíos propuestos.	Muestra una participación nula o insuficiente, y manifiesta desinterés en la mayoría o todos los desafíos propuestos.

Fuente: Elaboración propia

Aunque la sesión 11 esté exclusivamente dedicada a la realización del *escape room*, durante todo el proyecto hemos utilizado una evaluación continua y formativa basada en la observación. Como podemos ver en la rúbrica, los primeros cuatro apartados (colores primarios y secundarios, sombras, elementos opacos, transparentes y translúcidos, y las partes de las plantas) evalúan los contenidos de cada rincón del *escape room*, y a su vez, el grado de adquisición de los aprendizajes que han logrado los alumnos durante las diez sesiones del proyecto empleando las metodologías activas. Por otro lado, los dos últimos apartados (cooperación, interés y participación) se basan en las características principales que se crean al

realizar un *escape room* valorando así su eficacia y utilidad desde la perspectiva de la evaluación.

4. RESULTADOS

Tras la puesta en práctica de nuestra propuesta pudimos extraer unos resultados a partir de la evaluación continua, formativa y final que realizamos en el proyecto. Primeramente, valoraremos los resultados y el desarrollo de las sesiones, y seguidamente, estudiaremos el aprendizaje que han adquirido los alumnos a partir de la rúbrica de evaluación.

4.1 Valoración de los resultados obtenidos de las sesiones

Esta valoración se ha realizado a partir de una observación sistemática.

- En todas las sesiones ambas clases mostraron un alto nivel de participación y motivación y no existe ningún dato de algún niño o niña que no quisiese participar en alguna actividad.
- Todos querían conseguir su punto en el carné y eso les hacía prestar mucha más atención en las explicaciones de los experimentos, ya que corrían el riesgo de no conseguir el punto si molestaban a los demás o no atendían.
- En algunas ocasiones, se quejaban por la ficha que debían de rellenar después de cada experimento,teniéndoles que animar y ayudar para que la terminasen.
- Según iban pasando las sesiones, iban logrando mejores destrezas en las rutinas de pensamiento. En las últimas sesiones eran ellos mismos los que planteaban la rutina desarrollando cada proceso adecuadamente.
- El método científico y sus pasos se convirtieron en un procedimiento imprescindible para poder realizar los experimentos. En las últimas sesiones ya no decíamos qué paso venía después, si no que directamente lo desarrollaban.
- En la clase de 5 años B, donde los niños están sentados por niveles, eran las docentes quien los ayudábamos si tenían alguna dificultad. Sin embargo, en la clase de 5 años A, en la cual los niños están colocados de una forma heterogénea, se ayudaban entre ellos.
- Aunque era la misma propuesta en ambas clases, nunca se desarrollaban de la misma forma, presentándose dificultades y situaciones diferentes que más tarde poníamos en común.
- En él *escape room* en el aula de 5 años A, participaron todos los niños creando un ambiente de motivación muy favorable y sorprendente. Lo mismo pasó en el aula de 5 años B, menos una niña que se puso a llorar porque le daba pánico la bomba que

indicaba la cuenta atrás, teniendo que buscar otra cuenta atrás que no apareciese una bomba para que la niña pudiese participar.

- La cuenta atrás que se puso en el *escape room* les generó en algunas ocasiones agobio por si no les daba tiempo a realizar el desafío correspondiente y estaban siempre muy pendientes de ella.

4.2. Resultados obtenidos a partir de la rúbrica de evaluación

Estos resultados son globales tanto del aula 5 años A como de 5 años B, aunque diferenciaremos en algún análisis el curso si fuera un dato relevante.

- Colores primarios y secundarios: El 90% de los alumnos obtuvo un conseguido y solo un 10% de ellos obtuvieron un En Proceso (EP), mientras que ningún alumno obtuvo un iniciado.
- Sombras: El 65% de los alumnos obtuvo un conseguido, y el resto, un 35% obtuvo un EP, mientras que ninguno de ellos obtuvo un iniciado.
- Elementos opacos, transparentes y translúcidos: Casi la mayoría de los alumnos, un 97,5% obtuvieron el conseguido, mientras que solamente un alumno que corresponde al 2,5% obtuvo un EP.
- Partes de la planta: El 100% de los niños obtuvieron en este contenido el conseguido.
- Cooperación: Solamente el 42,5% de los alumnos, es decir, menos de la mitad, obtuvieron el conseguido, siendo la mayoría de los alumnos del aula 5 años A. El 45% de los alumnos obtuvieron un EP, y un 12,5% un Iniciado, siendo este el único porcentaje que se encuentra en este ítem.
- Interés y participación: el 100% de los alumnos obtuvieron el conseguido ya que participaron activamente en todas las actividades mostrando un alto nivel de interés y motivación en la realización y desarrollo de todos los desafíos propuestos.

Estos resultados se condensan globalmente en la tabla 3, para poder apreciarlos de una forma más visual y en la tabla 4 separados por aulas (5A y 5B), para poder realizar una comparativa entre ambas.

Tabla 3*Consecución de los resultados perseguidos en ambas clases*

ITEMS	CONSEGUIDO	EN PROGRESO	INICIADO
Colores primarios y secundarios	90 %	10 %	0 %
Sombras	65 %	35 %	0 %
Elementos opacos, transparentes y translúcidos	97,5 %	2,5 %	0 %
Partes de la planta	100 %	0%	0 %
Cooperación	42,5 %	45 %	12,5 %
Interés y participación	100 %	0 %	0 %

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4*Consecución de los resultados perseguidos por clases. 5 años A distribución heterogénea y 5 años B distribución por niveles*

	CONSEGUIDO		EN PROCESO		INICIADO	
	5 años B	5 años A	5 años B	5 años A	5 años B	5 años A
Colores primarios y secundarios	95%	85%	5%	15%	0%	0%
Sombras	70%	60%	30%	40%	0%	0%
Elementos opacos, transparentes y translúcidos	95%	100%	5%	0%	0%	0%
Partes de la planta	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Cooperación	25%	60%	60%	30%	15%	10%
Interés y participación	100%	100%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración Propia

5. CONCLUSIONES

Comenzaremos este apartado respondiendo si se han conseguido los objetivos planteados al inicio del TFG.

En cuanto al objetivo "profundizar en el conocimiento de las metodologías activas", la consecución se ha producido por un lado a través de la fundamentación teórica dónde efectivamente se ha indagado en el concepto y su necesidad, y por otro lado en la parte práctica, en la cual se ha aprendido a saber cómo manejarlas en un aula de Educación Infantil.

Teniendo en cuenta el siguiente objetivo "diseñar una propuesta de intervención que integre diferentes metodologías activas para poder valorar el aprendizaje que adquieren los alumnos a través de ellas" lo hemos logrado íntegramente, puesto que a través de la puesta en práctica que hemos desarrollado, hemos podido extraer los resultados que nos han permitido valorar el aprendizaje adquirido a través de las diferentes metodologías, siendo bastantes significativos y favorables. Por este motivo, hemos alcanzado también el siguiente objetivo "demostrar que las metodologías activas son un buen método para poder conseguir un aprendizaje efectivo y significativo en los estudiantes".

Siguiendo con el objetivo "proponer el uso de la experimentación y el método científico como vehículo para la adquisición de nuevos conocimientos en Educación Infantil", hemos podido demostrar que contribuye a mejorar la calidad de la enseñanza de contenidos y despierta el interés de los estudiantes por el mundo de la ciencia desarrollando habilidades científicas y logrando así una formación integral.

Hemos conseguido también "plantear el *escape room* como un posible nuevo modelo evaluativo innovador en el aula de Infantil" extrayendo unos resultados altamente positivos ya que generó un gran impacto en los alumnos fomentando la cohesión de grupo, así como la motivación, participación y la cooperación entre ellos.

Por estos motivos, podemos "verificar que el alumnado de Educación Infantil a través de nuevos métodos y estrategias es capaz de ampliar y profundizar su pensamiento", puesto que, como hemos podido observar, el desarrollo de las metodologías activas en el ámbito educativo, permiten aprender a través de la experimentación y el descubrimiento, conduciendo así a ponerle fin a la memorización y a las clases magistrales.

Una vez respondidos los objetivos del trabajo, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la intervención, extraemos las siguientes conclusiones:

La adquisición de los aprendizajes por medio de las diferentes metodologías activas aplicadas ha sido muy favorable, ya que los alumnos han mostrado constantemente un alto nivel de participación y motivación, consiguiendo un aprendizaje significativo y destacable de los contenidos que se han desarrollado en el proyecto. Además, aprender a través de la exploración y experimentación les ha ofrecido un aprendizaje útil puesto que lo aplican a otras situaciones semejantes. Por ejemplo, se nos terminó la pintura naranja cuando estábamos haciendo una manualidad una vez terminado el proyecto, y les dije: ¡esperad un momento que voy a por más pintura naranja!, y me dijeron: ¿para qué? ¡Si la sabemos hacer nosotros!

Por otro lado, podemos demostrar que influye notablemente en el desarrollo de las actividades y la disposición de los niños en el aula. En el ítem de *cooperación* en el aula de 5 años A donde los niños y niñas están sentados de una forma heterogénea, el 60% dejan participar por decisión propia a los demás miembros del grupo en la actividad y los ayudan si ven que tienen alguna dificultad, sin embargo, en la clase 5 años B que están sentados por niveles, solo el 25% de ellos consiguió este ítem.

Del mismo modo, el *escape room* es un buen método evaluativo si sabes adaptar los desafíos a los objetivos que quieras alcanzar, teniendo en cuenta el interés y la motivación del alumnado. En este proyecto y teniendo en cuenta los resultados, los retos estaban adecuados a los propósitos previamente redactados, adaptando el tiempo de las pruebas al ritmo habitual que tienen los alumnos en el aula al realizar las diferentes tareas que se proponen.

Además, me parece relevante señalar que no se han encontrado diferencias notables entre el desarrollo de las actividades que realizaban los alumnos nacidos a principio de año y a finales puesto que cada uno tenía sus propias dificultades independientemente del mes en el que haya nacido. Y tampoco se han observado ninguna diferencia relevante de género al desarrollarse ninguna sesión del proyecto.

5.1 Limitaciones y prospectiva de futuro de la propuesta

Las limitaciones que se han ido presentado en el desarrollo de esta propuesta se encuentran indicadas en el punto *3.1 Introducción de la propuesta*.

A su vez, como propuesta para futuros trabajos, creo que sería bastante relevante poder aplicar este proyecto en dos aulas en las cuales: en una de ellas se enseñasen los contenidos de una

forma más tradicional (sin el uso de metodologías activas), y en la otra se aplicase este proyecto tal cuál está desarrollado. De esta manera y a través de este posible análisis comparativo, creo que se evidenciaría de una forma mucho más clara los innumerables beneficios que tiene utilizar las metodologías activas en el aula. Esta propuesta la planteé en un inicio, pero por diferentes motivos no me permitieron realizarla.

Por otro lado, es un proyecto que necesita una base económica que no se puede permitir en cualquier centro por la situación en las que se encuentran algunas familias. Por ello, es importante plantearse antes los contenidos y su forma de experimentarlos, valorando los materiales que se necesitan y el importe que estos puedan suponer.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biggs, J. (2008). *Calidad del aprendizaje universitario*. Narcea.
- Blythe, T., Croft, A., y Strelec, N. (2002). *Teaching for understanding*. [Comunicación en congreso] In Leading Learning International Conference. https://www.ghaea.org/files/IowaCoreCurriculum/Module2/Teaching_for_Understanding_Perkins_article.pdf
- Cañal, P. (2009). Acerca de la enseñanza sobre la evolución biológica en la escuela infantil y primaria. *Alambique*, 62, 75-91.
- Darling-Hammond, L. (2001). *El derecho de aprender*. Buenas escuelas para todos. Ariel.
- De Álvaro, P. (2017). El descubrimiento de los fenómenos meteorológicos en Educación Infantil. Una propuesta experimental. *Tabanque. Revista Pedagógica*, (30), 75-94. <https://revistas.uva.es/index.php/tabanque/article/view/1010>
- Del Pozo, M. (2009). *Aprendizaje inteligente*. Tekman books.
- Diego-Rasilla, F. (2004). El método científico como recurso pedagógico en el bachillerato: haciendo ciencia en clase de biología. *Pulso*, (27), 112-118. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/5128>
- García-Rincón, C. (2016). *Un nuevo paradigma educativo - social para un nuevo mundo*. PPC
- García, I. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Revista Educativa Hekademos*, (27), 71-79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7197820>
- Gili-Solé, R. (2015). *Las ciencias como punto de partida en Educación Infantil*. [Trabajo fin de grado, Universidad internacional de la Rioja]. Repositorio de la UNIR. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2879>
- Harlen, W. (2013). *Assessment & Inquiry-Based Science Education: Issues in Policy and Practice*. IAP.
- Kamii, C. (1990). ¿Qué aprenden los niños con la manipulación de objetos? *Infancia. Revista de la asociació de Mestres Rosa Sensat*, 2, 7-10

- Labrador-Piquer, M. J., y Andreu, M. A. (2008). *Metodologías activas*. Grupo de innovación en metodologías activas. UPV
- Laguía, M. J. y Vidal, C. (2008). *Rincones de actividad en la escuela infantil (0-6 años)*. Graó.
- Martín, I. (2007). *Descubrimos el aire*. [Comunicación en congreso]. 4º Congreso Nacional La Ciencia en las Primeras Etapas de la Educación <http://www.csicenlaescuela.csic.es/pdf/congresos/PONENCIAS%20IV%20CONGRESO.pdf>
- Martín, J. (2008). Organización y funcionamiento de rincones en educación infantil. *Revista digital Innovación y experiencias Educativas*, 13, 1-16. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_13/JOSEFA_MARTIN_1.pdf
- Martínez, A., Ortega, J. L., Urtíz, N., Ruiz, E., de Jesús Alba, J., y Cervantes, M. (2011). Estilos de Aprendizaje que Caracterizan a Estudiantes de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. *Química Viva*, 10(3), 233-242.
- Morles, V. (2002). Sobre la metodología como ciencia y el método científico: un espacio polémico. *Revista de Pedagogía*, 23(66), 121-146. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922002000100006&lng=es&tlng=pt.
- Murillo, P. (2007). *Nuevas formas de trabajar en la clase: metodologías activas y colaborativas*. En El desarrollo de competencias docentes en la formación del profesorado (pp. 129-154). Instituto Superior de Formación del Profesorado
- Negre, C. y Carrión, S. (2020). *Desafío en el aula*. Ediciones Paidós.
- Nicholson, N. (2015). Evolution and organizational leadership. *The Handbook of evolutionary psychology*, 1-19. <https://doi.org/10.1002/9781119125563.evpsych251>
- Núñez, G.S. (2018). *El método de Kolb y su incidencia en el conocimiento del medio natural y cultural de los niños y niñas del inicial II del Centro Educativo "Las cascadas del 32 Cantón Baños de Agua Santa* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato] Repositorio universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29158/1/Gladys%20Susana%20N%C3%BA%20C3%B1EZ%20P%C3%A9rez0923368989.pdf>

- ORDEN ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil. BOE númin.312, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 29 de diciembre de 2007.
https://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/_documentos/edinfpa_competencias.pdf
- Pérez-Pueyo, A. (2010). *El estilo actitudinal. Una propuesta metodológica basada en actitudes*. Alpe
- Perkins, D. (2003). Making Thinking Visible. *New Horizons for Learning*, 8, 1-7.
http://schoolofeducators.com/wp-content/uploads/2016/09/MakingThinkingVisible_DP.pdf
- Piaget, J. (1999). *La psicología de la inteligencia*. Crítica
- RAE (2014). *Diccionario de la Lengua Española, 23^a edición. Edición del Tricentenario*. Madrid: Espasa-Calpe. <http://dle.rae.es/>
- Real Decreto 122/2017, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León.
<https://www.educa.jcyl.es/es/resumenbocyl/decreto-122-2007-27-12-establece-curriculo-segundo-ciclo-ed.ficheros/110049-curriculo%20infantil.pdf>
- Rodríguez, G. y Arias, A.R. (2019). Uso de metodologías activas: un estudio comparativo entre profesores y maestros. *Brazilian Journal of Development*, 5(6), 5098-5111
- Tonucci, F. (1995). *El niño y la ciencia*. En Tonucci, F. Kochen, G. Con ojos de maestro, 85-107. Troquel.
- Toro, A. y Arguis, M. (2015). Metodologías activas. *A tres bandas*, (38), 69-77.
- Villa, B. y Cardo, C. (2009). *Material sensorial (0-3 años)*. Graó.
- Villar, A. (2018). Ocio y turismo millennial el fenómeno de las salas de escape. *Cuadernos de turismo*, 41, 615 -636. <https://revistas.um.es/turismo/article/view/327181>
- Wiemker, M., Elumir, E. y Clare, A. (2016). Escape room games: Can you transform an unpleasant situation into a pleasant one? En J. Haag, J. Weißenböck, W. Gruber, y C. F.

Freisleben-Teutscher (Eds.), *Game Based Learning – Dialogorientierung & Spielerisches Lernen Digital and Analog*, 55-68. <http://bit.ly/2NL2voO>

7. ANEXOS

ANEXO 1: Objetivos y contenidos que figuran en el Real Decreto 122/2017 de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil de Castilla y León, señalando en negrita los que están más estrechamente relacionados con la puesta en práctica.

Área I: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación
<p>2. Reconocer e identificar los propios sentimientos, emociones, necesidades, preferencias e intereses, y ser capaz de expresarlos y comunicarlos a los demás, respetando los de los otros.</p> <p>8. Realizar actividades de movimiento que requieren coordinación, equilibrio, control y orientación y ejecutar con cierta precisión las tareas que exigen destrezas manipulativas.</p>	<p><i>Bloque 1: El cuerpo y la propia imagen</i></p> <p>- Coordinación y control de las habilidades motrices de carácter fino, adecuación del tono muscular y la postura a las características del objeto, de la acción y de la situación.</p> <p>- Destrezas manipulativas y disfrute en las tareas que requieren dichas habilidades.</p> <p><i>Bloque 2: Movimiento y juego</i></p> <p>- Nociones básicas de orientación espacial en relación con los objetos, a su propio cuerpo y al de los demás, descubriendo progresivamente su dominancia lateral.</p>	<p>- Lograr una cierta orientación espacial, entendiendo algunos conceptos básicos.</p> <p>- Identificar ciertas secuencias temporales de una acción.</p>

Área II: Conocimiento del entorno

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación
<p>Identificar las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos a través de comparaciones, clasificaciones, seriaciones y secuencias.</p>	<p><i>Bloque 1: Medio físico: elementos, relaciones y media.</i></p> <p><i>-Objetos y materiales presentes en el entorno: exploración e identificación de sus funciones.</i></p>	<p><i>Manipular de forma adecuada objetos del entorno y reconocer sus propiedades y funciones.</i></p> <p><i>Agrupar y clasificar objetos atendiendo a alguna de sus características.</i></p>
<p><i>Observar y explorar de forma activa su entorno y mostrar interés por situaciones y hechos significativos, identificando sus consecuencias.</i></p>	<p>-Relaciones que se pueden establecer entre los objetos en función de sus características: comparación, clasificación, gradación.</p>	<p><i>Interesarse por las características, hábitat, cuidado y ciclo vital de algunos animales y plantas.</i></p>
<p><i>Conocer algunos animales y plantas, sus características, hábitat, y ciclo vital, y valorar los beneficios que aportan a la salud y el bienestar humano y al medio ambiente.</i></p>	<p><i>-Interés por la experimentación con los elementos para producir transformaciones</i></p> <p>-Utilización de cuantificadores de uso común para expresar cantidades: mucho-poco, alguno-ninguno, más-menos, todo-nada</p>	
<p>Interesarse por los elementos físicos del entorno, identificar sus propiedades, posibilidades de transformación y utilidad para la vida y mostrar actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.</p>	<p><i>-Estimación intuitiva y medida del tiempo. Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.</i></p> <p><i>Bloque 2: Acercamiento a la naturaleza</i></p> <p><i>Iniciación a la clasificación de animales y plantas en función de algunas de sus características</i></p> <p><i>Las plantas del entorno: acercamiento a su ciclo vital, necesidades y cuidados.</i></p>	

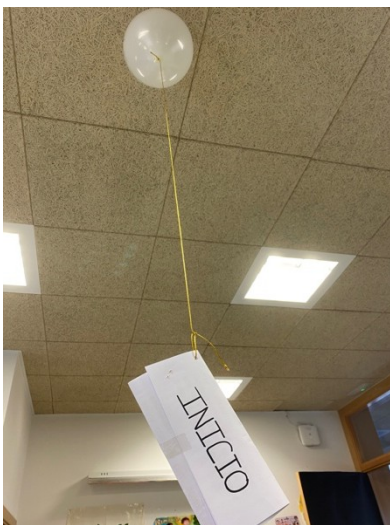
Área III: Lenguajes y comunicación

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación
<p>-Utilizar la lengua como instrumento de comunicación, representación, aprendizaje, disfrute y relación social.</p> <p>-Identificar las palabras dentro de la frase y discriminar auditiva y visualmente los fonemas de una palabra, en mayúscula y en minúscula</p> <p>-Expresarse con un léxico preciso y adecuado a los ámbitos de su experiencia, con pronunciación clara y entonación correcta.</p> <p>-Comprender las informaciones y mensajes que recibe de los demás, y participar con interés y respeto en las diferentes situaciones de interacción social. Adoptar una actitud positiva hacia la lengua, tanto propia como extranjera</p>	<p><i>Bloque 1: Lenguaje verbal</i></p> <p>- Coordinación y control de las habilidades motrices de carácter fino, adecuación del tono muscular y la postura a las características del objeto, de la acción y de la situación.</p> <p>- Destrezas manipulativas y disfrute en las tareas que requieren dichas habilidades.</p> <p><i>Bloque 2: Lenguaje audiovisual y tecnologías de la información y comunicación</i></p> <p>- Nociones básicas de orientación espacial en relación con los objetos, a su propio cuerpo y al de los demás, descubriendo progresivamente su dominancia lateral.</p> <p><i>Bloque 3: Expresión plástica</i> - Percepción de los colores primarios y complementarios. Gama de colores. Experimentación y curiosidad por la mezcla de colores para realizar producciones creativas</p>	<p>Relatar o explicar situaciones, hechos reales, razonamientos, tareas realizadas e instrucciones de forma clara y coherente.</p> <p>Explicar y escuchar planes, propuestas de trabajo, proyectos, etc. y participar en ellos con interés.</p> <p>Identificar las letras en nombres y palabras conocidas y usuales. Leer y escribir nombres, palabras y frases sencillas y significativas.</p> <p>Manipular las herramientas tecnológicas que tiene el centro de forma apropiada y emplear materiales (audiovisuales, multimedia...) adecuados a su edad.</p> <p>-Comunicar sentimientos y emociones espontáneamente por medio de la expresión artística.</p> <p>-Identificar los colores primarios y sus mezclas.</p>

ANEXO 2: Ambientación del aula



ANEXO 3: Gymnkana correspondiente a la actividad de motivación. Sesión 1

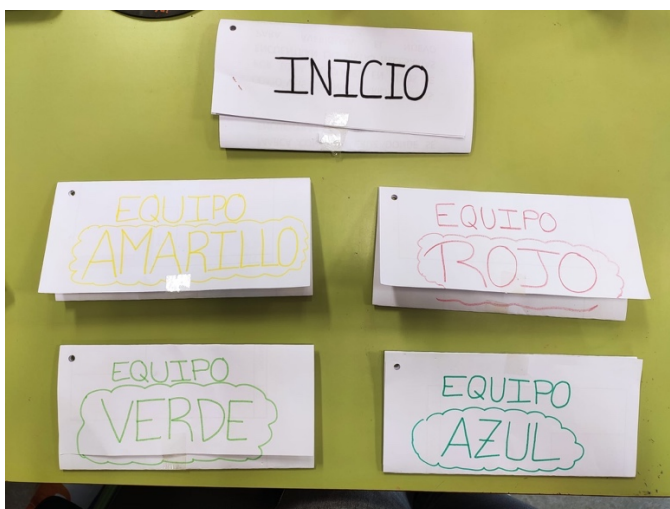
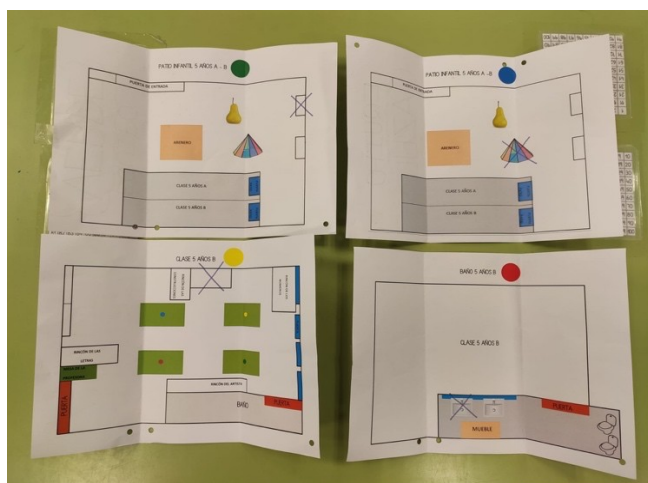


ANEXO 4: Carta de “El Mago”. Sesión 1

COMO VEÍS TENEMOS VARIOS GLOBOS POR TODA LA CLASE... EN ELLOS SE ENCUENTRAN LAS PISTAS NECESARIAS PARA AVERIGUAR EL NUEVO PROYECTO.

TENEÍS QUE ENCONTRAR CUATRO CAJAS Y CADA UNA DE ELLAS LAS BUSCARÁ UN GRUPO. Y... ¿DÓNDE ESTÁN LAS CAJAS?

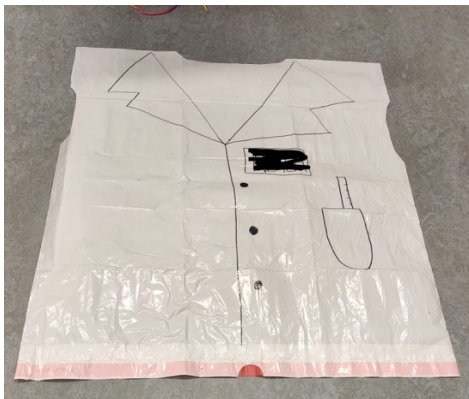
EN CADA GLOBO HAY UN MAPA QUE MARCA CON UNA CRUZ DONDE SE ENCUENTRA LA CAJA DE CADA GRUPO. COMENZAR ABRIENDO LA PISTA DEL GLOBO 1.

ANEXO 5: Instrucciones de la gymnkana. Sesión 1**ANEXO 6:** Mapas de orientación de la gymnkana. Sesión 1

ANEXO 7: Cajas de cada equipo en las que se encuentran las batas y los carnés. Sesión 1



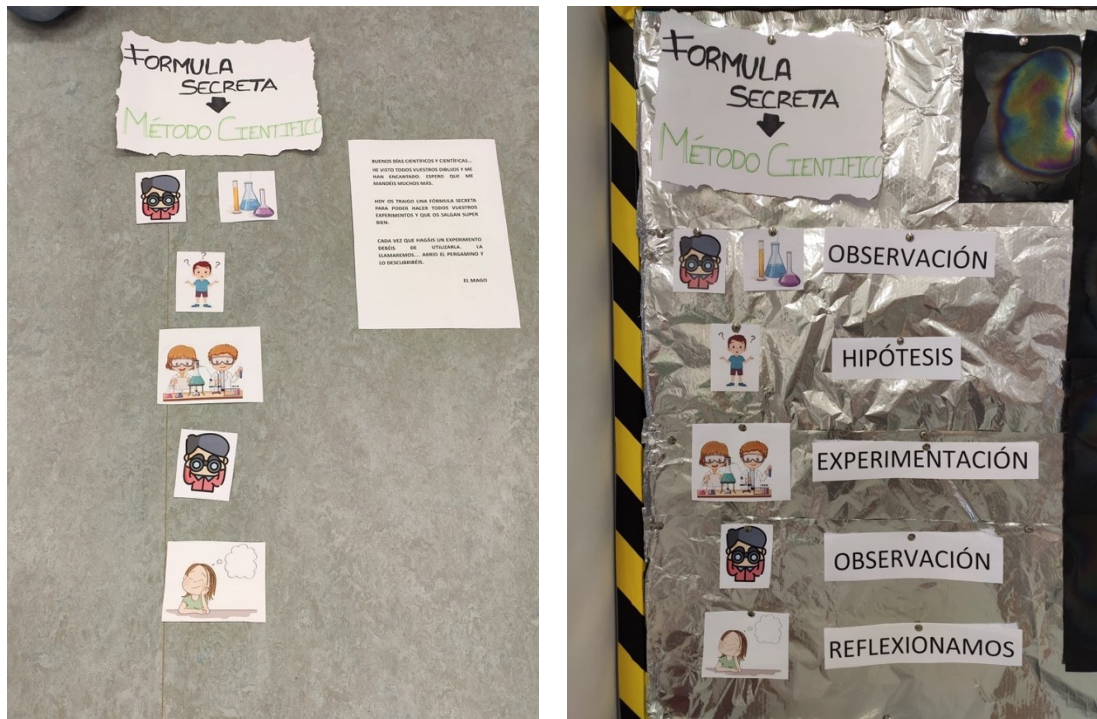
ANEXO 8: Batas de científicos y científicas. Sesión 1



ANEXO 9: Carné y batas que tiene cada caja de cada equipo. Sesión 1





ANEXO 10: Carta de “El Mago” y método científico. Sesión 2






ANEXO 11: Modelo 1 ficha método científico. Sesión 2


Nombre: _____


METODO CIENTÍFICO 

FÓRMULA SECRETA 

1.   _____

- ↓
2.  _____

- ↓
3.  _____

- ↓
4.  _____

Fecha _____

ANEXO 12: Modelo 2 ficha método científico. Sesión 2

Nombre: _____

METODO CIENTÍFICO:**FÓRMULA SECRETA**

Observamos los materiales.



Pensamos qué será el proceso.



Realizamos el experimento.



Observamos qué ocurre y pensamos.

ANEXO 13: Carta de “El Mago”. Sesión 3

BUENOS DÍAS CIENTÍFICOS Y CIENTÍFICAS...

HOY OS TRAIGOS DOS RETOS SUPER DIVERTIDOS... ESPERO QUE LOS CONSIGAIS:

1. PARA EL PRIMER RETO OS TRAIGO UN EXPERIMENTO QUE SE LLAMA... ¡¡¡NO OS LO PUEDO DECIR!!! DEBEÍS SUPERAR CUATRO MISIONES PARA SABERLO.

2. EL SEGUNDO RETO QUE DEBEÍS SUPERAR SERÁ HACER UN EXPERIMENTO EN EL QUE NOS TENDREMOS QUE MANCHAR MUCHO LAS MANOS... HABRÁ HARINA, SAL, AGUA... NO OS PUEDO DECIR MÁS...

¿ESTÁIS LISTOS? PUES, ¡¡¡A POR ELLO!!!

“EL

MAGO”

ANEXO 14: Planta de garbanzo. Sesión 3



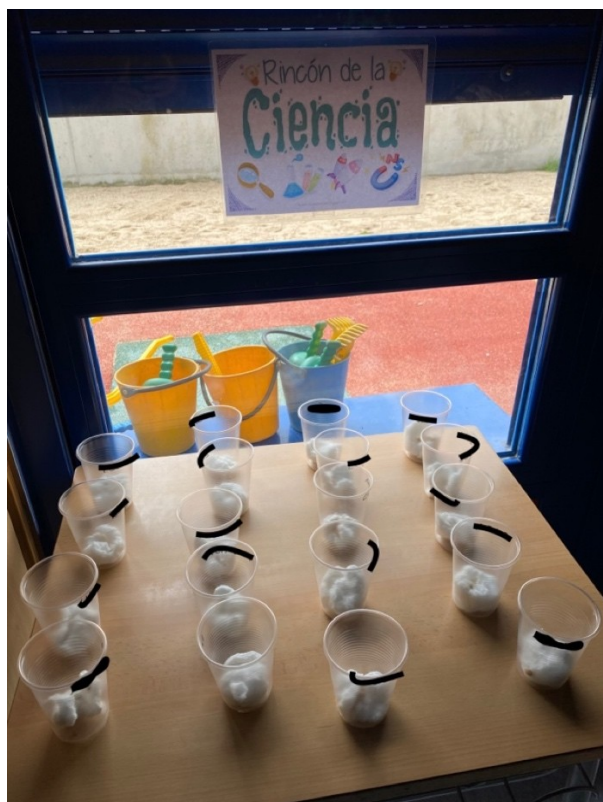
ANEXO 15: Planta de judía. Sesión 3



ANEXO 16: Planta de lentejas. Sesión 3








ANEXO 17: Semillas plantadas. Sesión 3



ANEXO 18: Ficha experimento “Hacemos nuestro huerto”. Sesión 3

Nombre _____

MATERIALES

-  _____
-  _____
-  _____
-  _____
-  _____

HACEMOS NUESTRO HUERTO

¿CÓMO LO HACEMOS?

1. Mojamos un poco de algodón y lo metemos en el fondo del vaso.
2. Metemos la legumbre.
3. Ponemos un poco algodón mojado encima de legumbre.
4. Ponerla en un sitio que haya luz y echarle agua.

¿QUÉ CREEES QUE VA A PASAR?



Fecha: _____

1. Dibuja una flor con todas sus partes

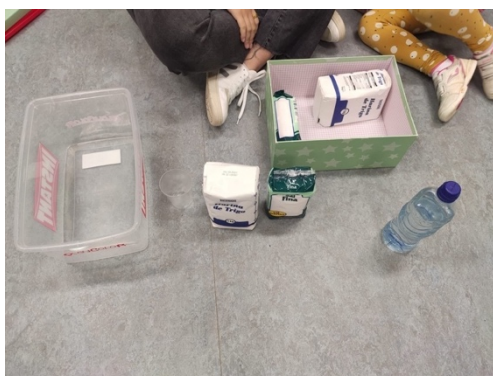
Fecha: _____

1. Dibuja tu flor con todas sus partes y escribelas

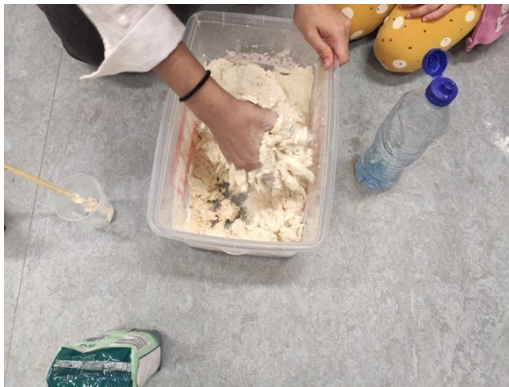
ANEXO 19: Semillas creciendo. Sesión 3



ANEXO 20: Materiales del experimento “Masa de sal”. Sesión 4



ANEXO 21: Realización del experimento “Masa de sal”. Sesión 4



ANEXO 22: Masa de sal para todos los alumnos y alumnas de clase. Sesión 4



ANEXO 23: Realización de experimento “Masa de sal” por rincones. Sesión 4

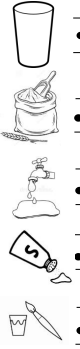



ANEXO 24: Flores realizadas con la masa. Sesión 4



ANEXO 25: Ficha del experimento “Masa de Sal”. Sesión 4

Nombre _____

<p>MATERIALES</p>  <ul style="list-style-type: none"> • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ 	<p>MASA DE SAL</p> <p>¿CÓMO LO HACEMOS? Cantidad para 5 porciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Echamos en un recipiente 3 vasos de harina, 1 vaso y medio de sal y casi un vaso de agua. 2. Removemos hasta que la masa esté bien espesa y amasamos (podemos hacer formas). 3. La dejamos secar durante 4 días. 4. Una vez seca la podemos pintar con témpera y decorar.
 <p>¿QUÉ HA PASADO?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

ANEXO 26: Carta del “El Mago”. Sesión 5

BUENOS DÍAS CIENTÍFICOS Y CIENTÍFICAS...

HOY OS TRAIOS DOS RETOS SUPER DIVERTIDOS... ESPERO QUE LOS CONSIGAIS:

1. PARA EL PRIMER RETO OS TRAIOS UN EXPERIMENTO QUE SE LLAMA... ¡¡¡NO OS LO PUEDO DECIR!!! DEBÉIS SUPERAR CUATRO MISIONES PARA SABERLO.

2. EL SEGUNDO RETO QUE DEBÉIS SUPERAR SERÁ HACER UN EXPERIMENTO EN EL QUE VAMOS A CAZAR ARCOIRIS... SÍ, SÍ, HABÉIS OÍDO BIEN, ¡¡¡CAZAR ARCOIRIS!! NO OS PUEDO DECIR MÁS...

¿ESTÁIS LISTOS? PUES, ¡¡¡A POR ELLO!!!

“EL MAGO”

ANEXO 27: Materiales necesarios para realizar el experimento “Espuma Mágica”. Sesión 5



ANEXO 28: Creación del color secundario(verde) con los colores primarios (amarillo y azul).

Sesión 5







ANEXO 29: Creación de los colores secundarios. Sesión 5



ANEXO 30: Ficha del experimento “Espuma mágica”. Sesión 5

Nombre _____

MATERIALES


-  _____
-  _____
-  _____
-  _____
-  _____

ESPUMA MÁGICA

¿CÓMO LO HACEMOS?

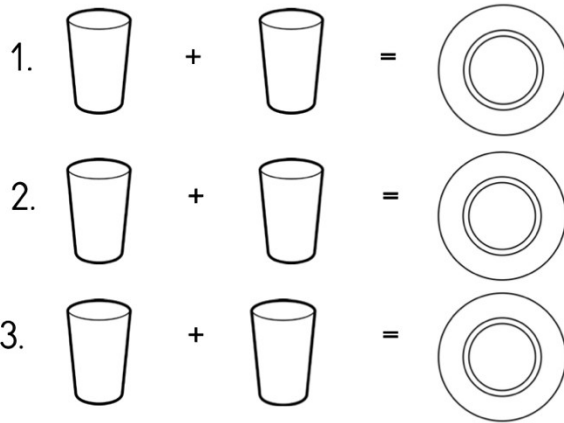
1. Llenamos medio vaso de vinagre.
2. Echamos 4 o 5 gotas de colorante en el vaso.
3. Removemos con una cuchara.
4. Echamos dos cucharas pequeñas llenas de bicarbonato.

¿QUÉ HA PASADO?



COLORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

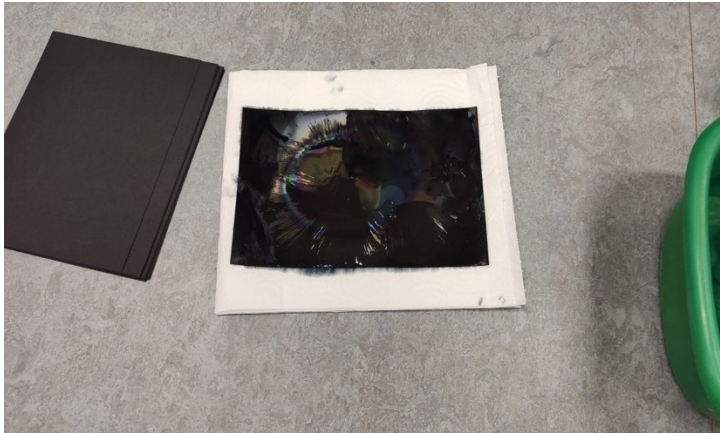
- Colorea los platos y vasos de los mismos colores que en el experimento



Colores primarios:

Colores secundarios:

ANEXO 31: Realización del experimento “Caza Arcoíris”. Sesión 6



ANEXO 32: Ficha del experimento "Caza Arcoíris". Sesión 6

Nombre _____

MATERIALES

-  Cartulina negra
-  Agua
-  Barreño
-  Pintauñas transparente

CAZA ARCOIRIS **¿CÓMO LO HACEMOS?**

1. Llenamos el barreño hasta que haya más o menos 4 dedos de agua.
2. Metemos la cartulina negra hasta el fondo.
3. Echamos una gota de pintauñas transparente en el agua.
4. Dejamos que pasen 3 segundos y cogemos la cartulina muy despacio.
5. La dejamos secar.

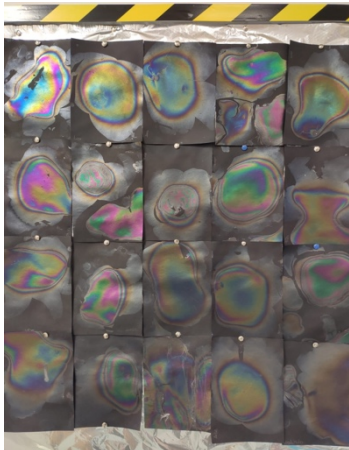
**¿QUÉ HA PASADO?**

Fecha _____

ANEXO 33: Realización de experimento por rincones. Sesión 6



ANEXOS 34: Arcoíris realizados por todos los alumnos. Sesión 6



ANEXO 35: Carta de "El Mago" realizada con el bolígrafo mágico. Sesión 7



ANEXO 36: Materiales necesarios para hacer el experimento "Lámpara de lava". Sesión 7



ANEXO 37: Realización en asamblea del experimento “Lámpara de lava”. Sesión 7



ANEXO 38: Ficha del experimento “Lámpara de lava”. Sesión 7

Nombre _____


MATERIALES

-  _____
-  _____
-  _____
-  _____
-  _____

LÁMPARA DE LAVA 

¿CÓMO LO HACEMOS?

1. Llenamos la mitad del vaso de agua.
2. Echamos témpera (o colorante) y removemos.
3. Echamos aceite hasta llenar el vaso.
4. Echamos una pastilla efervescente.
5. Ponemos el vaso encima de un foco de luz (linterna) para ver mejor el efecto.

 **¿QUÉ HA PASADO?**

Fecha _____

ANEXO 39: Resultado del experimento “Lámpara de lava”. Sesión 7



ANEXO 40: Carta de “El Mago”. Sesión 8

HOLA CIENTÍFICOS Y CIENTÍFICAS...

COMO SABÉIS ESTA SEMANA VAMOS A SEGUIR EXPERIMENTANDO CON LA LUZ Y LAS SOMBRAS...Y OS TRAIGO VARIOS RETOS... ¿LOS CONSEGUIRÉIS?

1. EL PRIMERO SERÁ HACER UN RELOJ DE SOL CON DIFERENTES MATERIALES

¿TENÉIS ALGUNA IDEA DE CÓMO SE PUEDE HACER?

2. EN EL SEGUNDO TENDRÉIS QUE EXPERIMENTAR CON LAS SOMBRAS, Y...¡¡¡NO LO HARÉIS EN CLASE!!! HABRÁ QUE IRNOS A OTRO LUGAR...

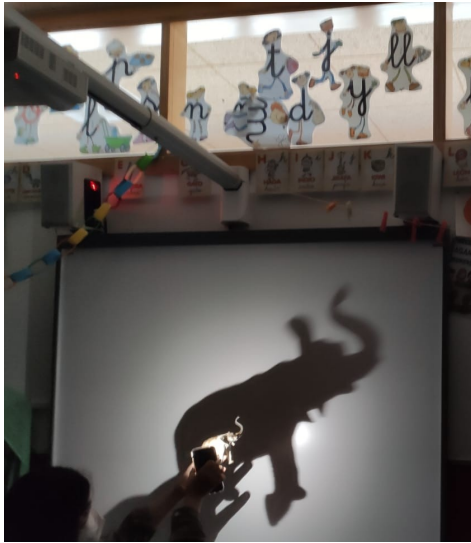
¿ESTÁIS LISTOS?

“EL MAGO”

ANEXO 41: Explicación de las figuras 3D a través de las sombras. Sesión 8



ANEXO 42: Explicación de las sombras con figuras de animales. Sesión 8



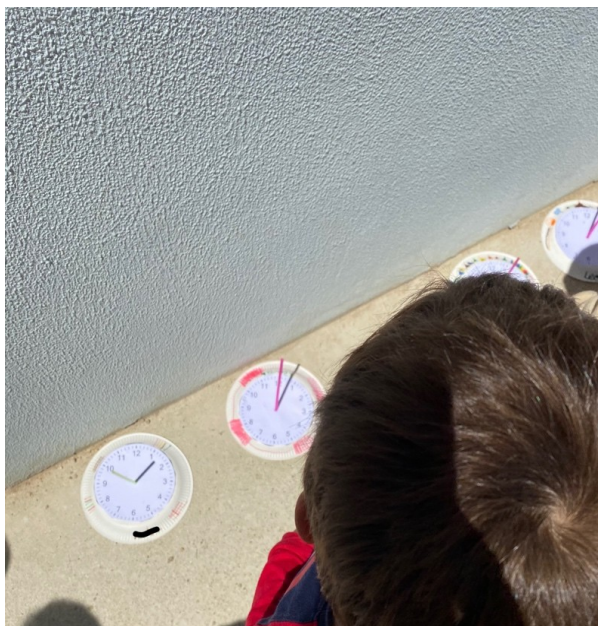
ANEXO 43: Realización del reloj de sol por rincones. Sesión 8



ANEXO 44: Relojes de sol a las 10:30 h. de la mañana. Sesión 8



ANEXO 45: Relojes a las 13:00 h. de la mañana. Sesión 8



ANEXO 46: Juego de sombras. Sesión 9



ANEXO 47: Ficha del experimento “Jugamos con las sombras”. Sesión 9

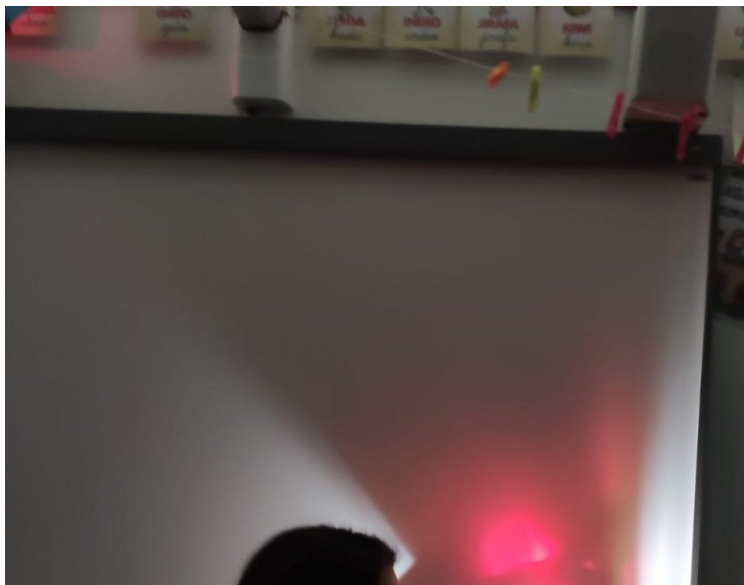
Nombre _____

JUGAMOS CON LAS SOMBRAS

	¿QUÉ HA PASADO?

Fecha _____

ANEXO 48: Explicación de la clasificación transparente, opaco y translúcido. Sesión 10



ANEXO 49: Ficha clasificación materiales transparentes, opacos y translúcidos. Sesión 10

Nombre _____

Coloca el material donde corresponda

TRANSPARENTE 

TRANSLÚCIDO 

OPACO 

Fecha _____

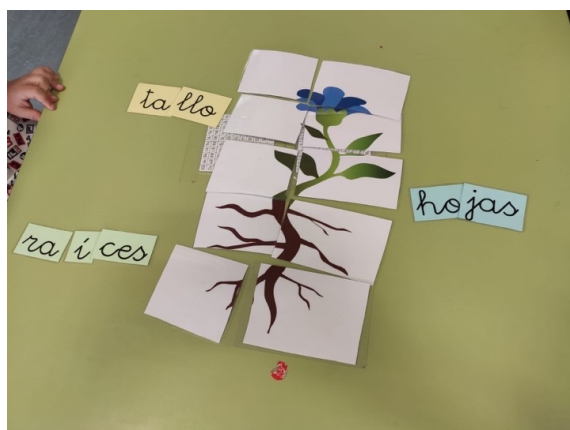
ANEXO 50: Caja Escape Room con QR. Sesión 11 – Evaluación



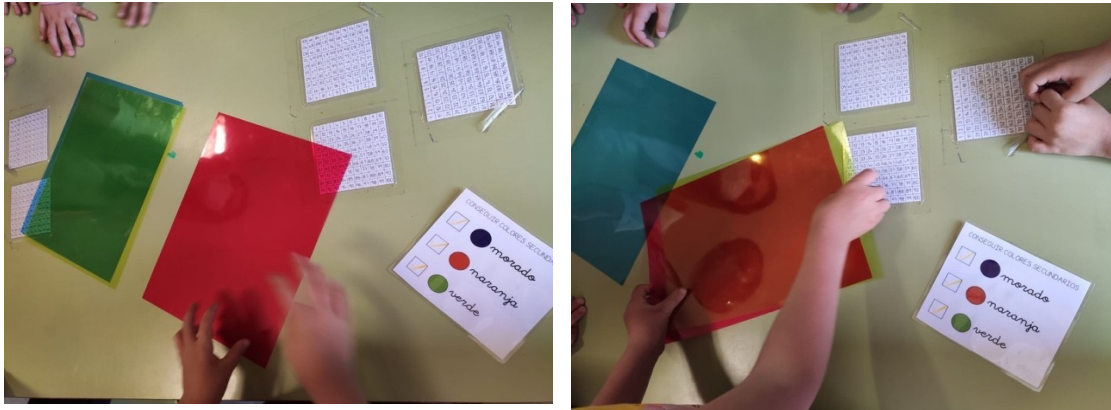
ANEXO 51: Partes de la planta en una sola palabra. Sesión 11 – Evaluación



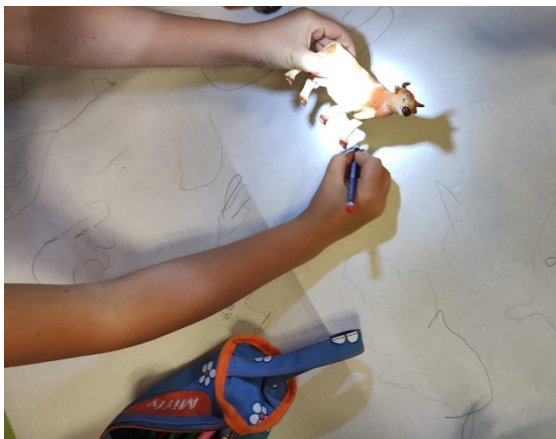
ANEXO 52: Partes de la planta divididas en sílabas. Sesión 11 – Evaluación



ANEXO 53: Combinación de los colores primarios para obtener los secundarios. Sesión 11- Evaluación.



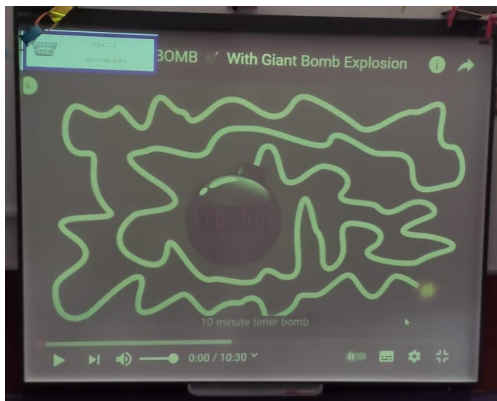
ANEXO 54: Realización de sombras. Sesión 11 – Evaluación



ANEXO 55: Clasificación de materiales según el tipo. Sesión 11 – Evaluación



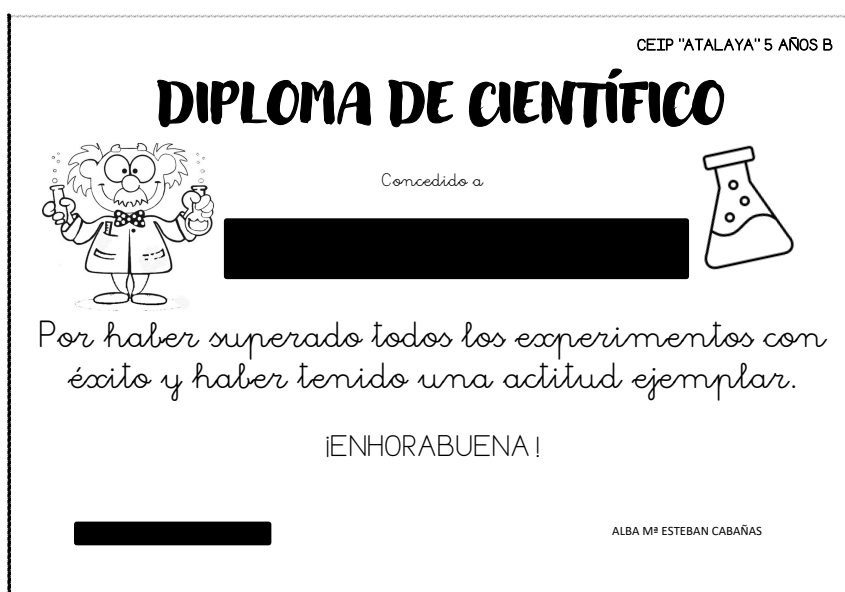
ANEXO 56: Bomba para la cuenta atrás de los retos. Sesión 11 – Evaluación



ANEXO 57: Contenido que hay dentro de la caja. Sesión 11 – Evaluación



ANEXO 58: Diplomas que se entregan a cada alumno y alumna por haber superado los experimentos. Sesión 11 – Experimentos



ANEXO 59: Figura ampliada usada para la evaluación individual

Nombre:		Curso: 5 años	
	CONSEGUIDO	EN PROCESO	INICIADO
Colores primarios y secundarios	Reconoce cuáles son los colores primarios (rojo, amarillo y azul) y los secundarios (naranja, verde y morado) y realiza correctamente las tres combinaciones con los colores primarios para obtener los secundarios.	Reconoce algunos colores primarios y algunos secundarios, y no realiza correctamente alguna de las tres combinaciones con los colores primarios para obtener los secundarios.	Tiene dificultad para reconocer y distinguir los colores primarios y secundarios, y realiza una o ninguna combinación de los colores primarios para poder obtener los secundarios.
Sombras	Realiza adecuadamente el tamaño de las sombras (muy grandes y pequeñas) colocando adecuadamente la linterna para que esto suceda.	Realiza correctamente algún tipo de sombra (muy grande o pequeña) y tiene dificultad para colocar correctamente la linterna.	No realiza correctamente ningún tipo de sombra y presenta una gran dificultad para colocar adecuadamente la linterna.
Elementos opacos/transparentes y translúcidos	Sitúa correctamente los objetos en su categoría correspondiente, entendiendo y distinguiendo los tres conceptos: opaco, transparente y translúcido.	Presenta dificultad para situar algún objeto posicionándolo erróneamente y no distingue las diferencias entre algunos de los elementos (opaco, transparente y translúcido).	Sitúa erróneamente dos o más objetos y no distingue las diferencias entre los tres elementos (opaco, transparente y translúcido).
Partes de la planta	Conoce las cuatro partes de la planta (raíces, tallo, hoja y flor) y sabe situarlas correctamente donde corresponda.	Conoce al menos tres partes de la planta y algunas de ellas no sabe situarlas donde corresponde.	Conoce algunas partes de la planta y no sabe situar la mayoría o ninguna parte donde corresponde.
Cooperación	Deja participar por decisión propia a los demás miembros del grupo en la actividad y los ayuda si ve que presentan alguna dificultad.	Deja participar a los demás porque algún compañero se lo indica y tiene algún conflicto por ello con sus compañeros.	Le cuesta mucho dejar participar a los demás compañeros teniendo que intervenir el docente y tiene algún arrebató por ello.
Interés y participación	Participa activamente en todas las actividades y tiene un alto nivel de interés y motivación en la realización y desarrollo de los diferentes desafíos propuestos.	Participa activamente en al menos dos o más actividades, y muestra cierto interés y motivación en la realización y desarrollo de al menos tres desafíos propuestos.	Muestra una participación nula o insuficiente, y manifiesta desinterés en la mayoría o todos los desafíos propuestos.

