



Trabajo de Fin de Grado

Curso 2018-2019

La nutrición en Infantil trabajada mediante actividades experimentales de carácter indagador, ¿puede mejorar la gestión de emociones, tal como la tolerancia a la frustración?



Autora: Fátima Sánchez Gutiérrez

Grado en Educación Infantil

Facultad Ciencias de la Educación

Tutora: Marta Cruz-Guzmán Alcalá

Departamento de Ciencias Experimentales y Sociales

Opción: Diseño de materiales e intervención educativa

ÍNDICE

	Págs.
1. Resumen y palabras claves.....	5
2. Introducción/Justificación.....	6
3. Marco teórico.....	7
3.1. Por qué trabajar la tolerancia a la frustración en el ciclo de Educación Infantil.....	7
3.2. La importancia de trabajar la función de la nutrición en Educación Infantil.....	9
3.3. Las actividades experimentales e indagadoras (AExI) como recurso educativo.....	12
3.4. ¿Por qué las actividades experimentales influyen en la capacidad de tolerancia a la frustración?.....	16
4. Objetivos del TFG.....	18
5. Metodología.....	18
5.1. Proceso seguido para el desarrollo del TFG.....	18
5.2. Instrumentos utilizados para la recogida de datos.....	19
5.3. Bases metodológicas de la propuesta didáctica implementada en el aula....	20
5.4. Instrumento de análisis de resultados.....	21
5.5. Participantes del estudio. Aula de 5 años.....	21
6. Resultados.....	22
6.1. Contextualización del centro y del aula.....	22
6.2. Diagnóstico inicial de la tolerancia a la frustración del alumnado de 5 años.....	22
6.3. Diagnóstico inicial de las ideas previas sobre la nutrición del alumnado de 5 años.....	23
6.4. Diseño de una propuesta didáctica sobre la nutrición basada en actividades experimentales de carácter indagador.....	26
A) ¿Para qué enseñar? Objetivos y competencias.....	26
B) ¿Qué enseñar? Contenidos.....	29
C) ¿Cómo enseñar? Metodología: cronograma, principios metodológicos y actividades.....	31
D) ¿Cómo, cuándo y qué evaluar? El sistema de evaluación.....	53

6.5. Evolución de las ideas del alumnado sobre la nutrición. Comparación de ideas iniciales y finales.....	54
6.6. Evolución de algunos niños sobre la tolerancia a la frustración.....	59
7. Conclusiones e implicaciones didácticas.....	62
8. Referencias bibliográficas.....	63
9. Anexos.....	66
A) Anexo I: Instrumento de evaluación de ideas previas sobre los contenidos de nutrición.....	66
B) Anexo II: Instrumento para evaluar la tolerancia a la frustración en niños de 5 años.....	71

Nota: Este documento utiliza lenguaje no sexista. Las referencias a personas o colectivos o citados en los textos en género masculino, por economía del lenguaje, debe entenderse como un género gramatical no marcado. Cuando proceda, será igualmente válida la mención en género femenino.

“La principal esperanza de una nación descansa en la adecuada educación de su infancia.”
Erasmus

1. Resumen.

La etapa de infantil es clave para el desarrollo de la autonomía y personalidad del niño. En estas edades, se forjan los hábitos que se llevarán a cabo en el futuro, es por ello que en este trabajo se diseña e implementa en el aula una propuesta didáctica para trabajar la importancia de la función de nutrición y de los hábitos saludables en la vida de las personas. Todo ello, se ha llevado a cabo mediante actividades experimentales de carácter indagador en un aula de 5 años.

Además de evaluar la evolución de las ideas de los niños sobre esta temática, se ha analizado la mejora del alumnado en la gestión de su frustración, al comparar cómo se gestiona esta emoción antes y después de la intervención docente, con el fin de comprobar si nuestra propuesta didáctica ha logrado enseñar habilidades para sobrellevarla.

Los resultados muestran los beneficios de realizar actividades indagadoras en el aula puesto que influyen positivamente en la adquisición de conocimiento y aprendizajes, además de proporcionar habilidades de trabajo en equipo y favorecer el desarrollo personal, emocional y social del niño.

Palabras claves: Educación Emocional, Nutrición, Actividades Experimentales Indagadoras, Frustración, Hábitos saludables, Educación Infantil.

Abstract and Keywords

Childhood education provides a basis for the development of child's autonomy and personality. In these ages, the habits that they will be carried out in the future are formed. In this work, it is designed a didactic proposal and implemented in the classroom to work on the importance of nutrition function and healthy habits in people's lives. This proposal has been carried out in a 5 years old classroom through inquiry based experimental activities.

In this work, we have evaluated the evolution of children's misconceptions on this topic, and we have analyzed the improvement of students in the management of their frustration, comparing how this emotion is managed before and after the teaching intervention, in order to check if our didactic proposal has have been successful in managing this emotion.

The results show the goodness of the inquired based activities as they positively influence in the content and frustration management learning, in addition to providing teamwork skills and child's personal, emotional and social development.

Keywords: Emotional Education, Nutrition, Inquired based experimental activities, Frustration, Healthy Habits, Childhood Education.

2. Introducción.

En el libro de Inteligencia Emocional de Daniel Goleman (Goleman, 1996), se hace referencia a la importancia de la educación de las emociones en la infancia puesto que ésta permite crear personas con capacidades para resolver problemas de forma pacífica, gracias a la empatía, el autocontrol y el reconocimiento y gestión de las propias emociones. Este tipo de capacidades evitarían situaciones de bullying en las escuelas, situaciones de violencia en el futuro y aumenta la probabilidad de prevenir enfermedades mentales como la ansiedad y la depresión.

Como comenta el autor, este aprendizaje emocional comienza desde la cuna y va afianzándose con los años, modelándose en la etapa escolar. Es por ello que, en esta propuesta, se trabajara una de las emociones que más afecta en la infancia, *la frustración*.

Por otra parte, como veremos más adelante, una de los métodos de trabajo más importantes en Educación Infantil para trabajar las habilidades sociales y el control de las emociones es el trabajo en equipo. Son múltiples los autores que hablan de los beneficios de esta forma de trabajo que está estrechamente unida con las actividades de indagación.

Las actividades experimentales de carácter indagador son un tipo de recurso didáctico con el que se trabajan los contenidos a partir de experiencias vivenciales, donde los propios niños son protagonistas de su aprendizaje. Este tipo de metodología permite trabajar de manera conjunta, en varios grupos de trabajo, y a través de la cooperación. Además, son llamativas y motivadoras para el ciclo de infantil, lo que es otra pieza fundamental en la propuesta.

El objetivo final de la propuesta que aquí se presenta será trabajar la función de nutrición a partir de actividades experimentales de carácter indagador, con el fin de a) enseñarles a los niños de 5 años la importancia de los diferentes conjuntos de alimentos y los hábitos saludables, los órganos que participan en los diferentes procesos de digestión, respiración y con el sistema circulatorio; y b) a raíz del trabajo en equipo, se evaluará de forma transversal, el avance en el control de la tolerancia a la frustración, con el fin de favorecer el aprendizaje y la autoestima de los niños.

3. Marco teórico

En este capítulo se argumentarán los fundamentos teóricos que sustentan este TFG. En primer lugar, se explicará la importancia de trabajar la autorregulación de las emociones en la infancia y, sobre todo, la gestión de la tolerancia a la frustración, puesto que será la emoción que trabajaremos a través de las actividades del proyecto.

Por otra parte, se hablará de la importancia de concienciar sobre los beneficios de la alimentación saludable y sobre cómo se trabajará la función de nutrición a través de las actividades experimentales. Dentro de esta función, también se tratarán tres sistemas que participan en ella: el sistema circulatorio, el sistema respiratorio y el sistema digestivo.

Finalmente, el tercer apartado irá enfocado a la importancia y los beneficios que tiene realizar actividades experimentales e indagadoras en el segundo ciclo de Educación Infantil.

3.1. Por qué trabajar la tolerancia a la frustración en el ciclo de Educación Infantil.

La escuela es uno de los factores más influyentes en la vida del niño. Esta institución, además de enseñar conocimientos, prepara al niño para vivir en sociedad, estimulando y proporcionando situaciones que favorezcan su nivel cognitivo, social y emocional. Entre los beneficios de la escuela en el primer y segundo ciclo de Educación infantil, se encuentra el fortalecimiento de los vínculos afectivos con las personas, el desarrollo de la empatía, la independencia y autonomía infantil, la estimulación de habilidades motrices y cognitivas, el desarrollo de habilidades para el autocontrol y gestión de las diferentes emociones, y el desarrollo de la autoestima. De hecho, la escuela infantil es el lugar donde comienza a trabajarse con más ímpetu la Inteligencia Emocional (Delgado, s.f.).

Es importante trabajar la Inteligencia Emocional desde la infancia puesto que el bienestar emocional es la base de la felicidad, por tanto, es necesario tener unas competencias emocionales básicas para conseguirla. Pero antes de explicar qué son esas competencias, hablaremos de qué es una emoción.

La emoción es un componente esencial del funcionamiento de los seres humanos, ya que constituye una respuesta del organismo para adaptarse al ambiente (Tooby & Coosmides, 2008). Estas emociones se expresan a través de la comunicación no verbal (gestos con el rostro, posturas, movimientos con las manos o las piernas) y también se manifiestan en nuestro cuerpo (Sanz, 2018). En el primer ciclo de infantil, las emociones se trabajan a partir del reconocimiento de las expresiones faciales básicas: alegría, tristeza, ira o enfado,

sorpresa. A raíz de esto, se introducen determinados comportamientos sociales o cómo responder ante dichas situaciones, en las que uno se encuentra enfadado o triste o cómo actuar si otra persona se siente así. Comienza, por tanto, el conocimiento sobre el concepto de empatía. Este concepto se refuerza más en el segundo ciclo y empieza a trabajarse la expresión de las emociones mediante palabras, arte y gestos o movimientos corporales. Este tipo de técnicas ayuda a favorecer el control emocional y a trabajar las competencias emocionales anteriormente nombradas, pero, ¿qué son realmente las competencias emocionales?

El autor Bisquerra (2011), explica que:

Entendemos las competencias emocionales como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para tomar conciencia, comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales. Dentro de las competencias emocionales están la conciencia y la regulación emocional, autonomía emocional, competencias sociales, habilidades de la vida y bienestar. (p.11)

Por tanto, el estudio de las emociones pertenece a la primera área del currículum llamada “Conocimiento de sí mismo y autonomía personal” y es una de las competencias curriculares más básicas en esta etapa, ya que ayuda al fortalecimiento de la personalidad y al autoconocimiento de la persona.

Dentro de las emociones, encontramos una gran gama, no solo las emociones básicas (alegría, tristeza, ira y sorpresa) que se suelen trabajar en el aula, sino también otras más complejas como la envidia, los celos, la ansiedad, la vergüenza y la frustración. Estas últimas se denominan “*emociones sociales o emociones secundarias*”, provienen de las emociones básicas primarias, suelen aparecer a partir de los 2 años y no pueden entenderse si no se analizan dentro del contexto en el que se producen (Chóliz y Gómez, 2002). En consecuencia, el hecho de no saber cómo actuar ante una determinada situación y emoción, puede desembocar en problemas sociales, problemas de autoestima y en trastornos como la depresión. Tal y como, Bisquerra (2000) indica:

Las emociones son reacciones a las informaciones que recibimos en nuestras relaciones con el entorno. La intensidad de la reacción está en función de las evaluaciones subjetivas que realizamos sobre como la información recibida va a afectar nuestro bienestar. En estas evaluaciones subjetivas intervienen conocimientos previos, creencias, objetivos personales, percepción de ambientes provocativos... una emoción depende de lo que es

importante para nosotros. Si la emoción es muy intensa puede producir disfunciones intelectuales o trastornos emocionales. (fobia, estrés y/o depresión) (p.63)

Es por ello que con esta propuesta, se trabajará una de estas emociones secundarias: la frustración. En la definición de Osorio (2015), podemos ver que “la frustración es el sentimiento de tristeza, decepción y desilusión ante la imposibilidad de satisfacer una necesidad o un deseo. Todos a lo largo de nuestras vidas hemos experimentado dicho sentimiento, pero normalmente contamos con herramientas motivacionales y emocionales que nos ayudan a poder gestionarla.”

Este sentimiento fue evitado en los niños durante muchos años, pues se pensaba que influía negativamente en la manera de enfrentarse a la vida. Actualmente, se considera uno de los aspectos más importantes de la personalidad, por lo que es necesario trabajarlo desde la infancia ya que, un niño que tolera bien la frustración, está más preparado para mejorar sus habilidades sociales, compartir, aceptar una derrota, conseguir logros y valorarlos, etc. Para ello, es muy importante que este tipo de emociones no se supriman, sino que hay que aprender a manejarlas, regularlas y transformarlas de manera que la persona sea capaz de actuar ante una determinada situación de forma autónoma y correcta.

Es por ello que con esta propuesta se trabajará, a través de las actividades experimentales, la tolerancia a la frustración de aquellos alumnos que tengan una frustración alta ante situaciones cotidianas como obtener un resultado diferente al esperado, no aceptar el “no” como respuesta o tener dificultad para relacionarse con sus compañeros debido a la emoción. El propósito es conseguir que ellos comprendan por qué sucede y que aprendan a utilizarla de manera positiva, evitando que este tipo de situaciones suponga un bloqueo para su aprendizaje o sus relaciones sociales.

3.2. La importancia de trabajar la función de la nutrición en Educación Infantil.

La educación para la salud, según la Orden del 17 de enero de 1996, es un eje transversal que debe incluirse en el Proyecto Educativo de los centros de Educación Infantil (Cáceres, 2010). Esto también puede apreciarse en los objetivos generales de la etapa de Infantil de la orden del 5 de agosto de 2008 (BOJA, 2008), relacionados con la Educación para la salud:

- Propiciar actitudes que fomenten el deseo de una buena salud.
- Desarrollar hábitos higiénicos: régimen de vida, nutrición...

- Conocer las funciones corporales, la higiene mental, los peligros que amenazan la salud.

Es por ello que educar hábitos saludables en la escuela es necesario puesto que presentan las siguientes ventajas:

- Contribuyen al bienestar físico del organismo.
- Colaboran con el bienestar psíquico.
- Son elementos esenciales en el comportamiento adecuado del niño.
- Permiten economizar tiempo y esfuerzo intelectual.

En definitiva, es imprescindible trabajar los hábitos saludables desde la infancia, para que los niños tengan una base sólida que desemboque en unos buenos hábitos de vida. Para trabajar estos hábitos, es necesario hacer referencia a conceptos relacionados con los mismos: la nutrición, el deporte, la higiene y el descanso.

La nutrición es el conjunto de procesos por los que el organismo obtiene las sustancias que necesita para vivir, aportándoles energía y los elementos necesarios para las estructuras y el buen funcionamiento del organismo. Este concepto comprende cuatro procesos: la digestión, la circulación, la respiración y la excreción. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud, puesto que ayuda a prevenir enfermedades y aumenta la energía y productividad (OMS, s.f.). Este es el contenido principal de la propuesta didáctica y se trabajará como función vital puesto que, tras realizar actividades sobre las funciones vitales en centros de Educación Infantil, y tras hablar con diferentes padres y madres con hijos de entre 0 y 6 años, he comprobado la necesidad de trabajar las funciones vitales en la infancia. Los resultados de las actividades confirmaron que los niños, en general, no establecen relación entre la vida y las diferentes funciones vitales. Normalmente, los niños de entre 2 y 5 años, relacionan la vida con las características físicas (ojos, nariz, boca) de las personas y animales, pero no con el ciclo vital, coincidiendo con lo que exponen Portela, García-Barrios y Martínez-Losada, (2009). Concretamente, la función de nutrición es importante porque, como se ha mencionado anteriormente, es una de las más relevantes para el estilo de vida de la persona.

Según un artículo de la Universidad de Navarra, escrito por Patricia Sainz, “el estudio más reciente en la población pediátrica (Aladino, 2015), utilizando los criterios de la OMS, señala

que el porcentaje de sobrepeso infantil en España es entorno al 23% y el de obesidad infantil se encuentra entorno al 18%.”.



Figura I: Tabla de estadística sobre la obesidad en España
(Instituto Nacional de Estadística, 2018)

En esta gráfica de la Figura I podemos comprobar que la obesidad en la infancia ha alcanzado porcentajes bastante altos en comparación con otras edades, siendo la edad infantil, la de mayor actividad física. Esto es debido a los malos hábitos alimentarios y la vida sedentaria de los niños en la actualidad.

En otro estudio publicado en la revista Nutrasalud, realizado por Blenuten (2018), se ha comprobado que **“a medida que el niño crece, empeoran los hábitos alimenticios”**. En los resultados de este estudio, se afirmó que a partir de los 7 y 8 años, los niños toman bastante menos cantidades de lácteos que las recomendadas al día (2 vasos de leche o 4 yogures). Además, el consumo de pescado disminuía notablemente, así como el consumo de frutas y verduras.

Es por esta razón, por la que la propuesta va orientada a que los pequeños conozcan los diferentes tipos de alimentos y sus nutrientes, para que así empiecen a tener la capacidad de elegir alimentos saludables y aportar ese conocimiento a sus familias.

Además, entre los objetivos y contenidos del currículo del segundo ciclo de Educación Infantil, está trabajar el cuerpo humano y las funciones propias de los seres vivos. Debido a que esta propuesta va enfocada a la nutrición como función vital, también se trabajarán los diferentes órganos y aparatos relacionados con dicha función, es decir: el aparato digestivo, incluido el proceso de digestión y algunos órganos importantes del mismo; el aparato

respiratorio y sus órganos; y, por último, el aparato circulatorio, donde se trabajará el corazón, las venas y arterias.

Con todo ello, se pretende que los niños reconozcan las características de su propio cuerpo, tanto internas como externas, para comprender mejor su funcionamiento y favorecer el cuidado del mismo a través de unos hábitos adecuados.

Todos estos aparatos del organismo se explicarán por separado y, finalmente, se unirán en un solo proceso que comenzará cuando el alimento sea masticado e ingerido por la boca, hasta llegar al estómago donde se realizará el proceso de digestión. Los nutrientes del mismo circularán a través de las venas por todo el cuerpo y los desechos sean eliminados por el intestino. Por otra parte, también el oxígeno y el dióxido de carbono circulan por las arterias y venas para nutrir a todo el organismo.

3.3. Las actividades experimentales e indagadoras (AExI) como recurso educativo.

Una de las características de la etapa de infantil es la necesidad de experimentar e investigar todo lo que ocurre en su entorno. Los niños crean sus propias hipótesis a partir de lo observado y repiten lo aprendido, modificando poco a poco sus patrones o esquemas mentales. Este tipo de aprendizaje se denomina *aprendizaje significativo*. El aprendizaje significativo es establecer vínculos entre el nuevo contenido y lo que el niño ya sabe, relacionándolo con su entorno natural. Este tipo de aprendizaje asegura la memorización del contenido y su funcionalidad. (Coll, 2001)

Este tipo de aprendizaje se consigue cuando el alumno es el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual el docente le presenta un problema y él debe encontrar una solución. Esta técnica se denomina *metodología de indagación* y, según la Agencia de Calidad de la Educación (2016), aporta los siguientes beneficios:

- Fomenta la curiosidad e investigación en los estudiantes.
- Fomenta que los estudiantes investiguen para llegar a soluciones razonables a un problema.
- Respeta los ritmos y formas de trabajo de cada estudiante.
- Permite que los estudiantes comprendan de manera más profunda los temas, contenidos y aprendizajes.

Las actividades indagadoras promueven la motivación a aprender, puesto que despierta esa parte de la naturaleza humana de querer interpretar y comprender todo lo que nos rodea. Este tipo de metodología ha pasado por diferentes avances a lo largo de la historia, pero el definitivo que llevo a determinar el procedimiento de las actividades indagadoras actuales, se produjo en Francia por iniciativa de Georges Charpak, Pierre Lena, Yves Quéré y la Academia de Ciencias Francesas, en el año 1996. Esta propuesta lleva por nombre “La main à la pâte” (manos a la obra), y tiene como meta lograr el aprendizaje científico, la alfabetización y propiciar una educación ciudadana. Para esto, se fundamenta en diez principios: trabajo con objetos significativos; reflexión; trabajo grupal-autonomía; actividades secuenciales; 2 sesiones a la semana por tema tratado; alfabetización científica; uso de bitácoras para desarrollo de la expresión oral y escrita; aplicabilidad y contexto; formación de redes de trabajo y alcanzar la interdisciplinariedad de los contenidos. Para lo cual el docente debe guiar el aprendizaje y el estudiante participará activamente en cada una de las actividades (Úzategui y Betancourt, 2013).

Esta metodología es interesante, sobre todo para la etapa de infantil, debido a que tiene un desarrollo similar al del juego y esto llama la atención de los alumnos. Estas actividades aproximan la ciencia a los niños y les enseña las fases del proceso de investigación científica y los fenómenos naturales de forma sencilla y en un tiempo razonable. Además, con ellas, aprenden a plantearse preguntas, investigar, realizar observaciones, recoger y analizar datos, proponer explicaciones y predicciones y comunicar los resultados. Todo ello permite que el alumno empiece a comprender el sentido de la responsabilidad y aprenda a ser autosuficiente, lo que conlleva que aumente notablemente su autoestima.

Dentro de estas actividades de indagación, se diferencian las siguientes fases (figura A):

1. “La primera fase es la de *focalización*. En ella, el profesor plantea una pregunta y se propicia la motivación e interés del alumnado ante un determinado problema. Tanto el docente como los alumnos, debaten sobre el tema en cuestión, analizando las ideas previas y proponiendo hipótesis.
2. La segunda fase se corresponde con la *exploración*. En esta fase, los alumnos investigan y analizan el material o la información recogida para responder a la pregunta planteada en la primera fase. Es importante que en esta fase el docente actúe como guía y los niños tengan libertad para plantear sus propias estrategias.

3. La tercera fase es la *reflexión*. Entre todos, se analizan y comunican los procedimientos llevados a cabo para obtener los resultados y las conclusiones que han obtenido. Se trata de comprobar las hipótesis iniciales, formulando sus propias conclusiones.
4. La última fase es la *aplicación* de los conocimientos aprendidos a la vida cotidiana. En ella, el estudiante debe ser capaz de llevar ese aprendizaje a su vida diaria, generando pequeñas investigaciones del trabajo experimental, lo que da lugar al planteamiento de nuevas preguntas indagadoras.” (Agencia de Calidad de la Educación, 2016).



Figura II. Esquema de las fases que sigue una actividad de carácter indagador (Agencia de Calidad de la Educación, 2016).

Además de estas fases, se encuentra la *etapa de evaluación* por parte del docente. Esta se encuentra implícita en todas las anteriores y debe estar centrada en las competencias y destrezas que los estudiantes logran.

Muy pocos programas basados en metodologías de indagación consideran la evaluación dentro de las etapas, pero ésta tiene un gran peso en su aplicación, porque nos permite ver resultados en cuanto a los logros obtenidos por el estudiante en la implementación de la metodología indagatoria. Para poder evaluar, se necesita saber las competencias que se desean lograr en los estudiantes y contrastar los resultados obtenidos en una escala que gradúa las habilidades básicas que deben lograr los estudiantes (Úzategui y Betancourt, 2013).

La metodología de indagación tiene diferentes tipos de planteamientos a la hora de programar y realizar las actividades indagadoras. Martin-Hansen (2002) explica los cuatro diferentes tipos de indagación, los cuales están basados en los tipos de actividades que se espera realicen los estudiantes.

- **Indagación abierta:** Se espera que el estudiante diseñe todo el protocolo de investigación, partiendo de su pregunta de investigación y seguido el procedimiento para alcanzar una respuesta. También se incluye el planteamiento de hipótesis, análisis y comunicación de resultados.
- **Indagación guiada:** Se espera que el profesor apoye al estudiante para resolver la pregunta de investigación que previamente le fue asignada. Los materiales pueden ser seleccionados con antelación y en algunas ocasiones se les proporciona a los estudiantes una serie de cuestionamientos que les permiten guiar su investigación.
- **Indagación acoplada:** Se considera una combinación entre la indagación abierta y la guiada, donde el profesor selecciona la pregunta a investigar, pero se le deja al estudiante tomar decisiones para alcanzar la solución o respuesta. En general, para este tipo de indagación se propone un ciclo que consiste en los siguientes puntos:
 - I. Invitación a la indagación, el cual consiste en presentar un fenómeno y se les pide que lo expliquen con base en lo que saben.
 - II. Indagación guiada, los estudiantes repiten el fenómeno realizado por el profesor, pero se les pide que hagan modificaciones viables al fenómeno.
 - III. Indagación abierta, los estudiantes discuten los resultados del paso anterior y elaboran preguntas para las cuales hacen una predicción de lo que sucederá, planean cómo coleccionarán los datos y llevan a cabo la investigación correspondiente. Finalmente, los estudiantes, con base en sus resultados, deben proponer una "generalización" y dar una explicación que la sustente.
 - IV. Resolución de la indagación, los grupos de estudiantes comparten sus resultados y generalizaciones. Se proporciona información bibliográfica adicional y se les pide que verifiquen la coherencia entre sus resultados y lo reportado en la literatura.
 - V. Evaluación: el profesor plantea un problema que debe resolverse haciendo uso del conocimiento adquirido.
- **Indagación estructurada:** Esta indagación es dirigida por el profesor, que puede ser como una lección en pasos. El compromiso de los estudiantes es limitado ya que

deben seguir las indicaciones, por lo que es posible pensar que esto no tiene mucho de indagación; por ello, es importante darles a los estudiantes la libertad de expresar sus ideas y de, en su caso, tomar decisiones relacionadas con la investigación (Reyes-Cárdenas y Padilla, 2012).

En esta propuesta, se utilizarán actividades de indagación acopladas puesto que, aunque se le dé vía libre a los alumnos para que planteen y comprueben sus hipótesis, el docente también realizará el procedimiento, junto con ellos, de manera guiada. Finalmente se comprobarán todos los resultados y se realizará una actividad de evaluación donde los niños apliquen el contenido aprendido.

3.4. ¿Por qué las actividades experimentales influyen en la capacidad de tolerancia a la frustración?

El aprendizaje se puede enfocar de forma cooperativa, competitiva o individualista. En el caso de las actividades indagadoras o experimentales, el aprendizaje es cooperativo puesto que es una metodología educativa basada en el trabajo en pequeños grupos, normalmente heterogéneos, en los que los estudiantes comparten los conocimientos y recursos para mejorar su propio aprendizaje y también el de los demás miembros del equipo. Esta cooperación favorece la relación y los vínculos entre los niños, ayudándoles a desarrollar el sentido de la responsabilidad, mejorando su autonomía y su autoestima.

Según Álamo (2016), tal y como indican Fernández, Medina y Garro (2001), son múltiples las ventajas del aprendizaje cooperativo, señaladas por autores como Grineski (1998), Johnson y Johnson (1987) y Orlick (1986):

- Aprendizaje de actitudes, valores, modelos, refuerzos, expectativas, habilidades e informaciones.
- Oportunidad para practicar las conductas prosociales.
- Mejora de la capacidad para ponerse en lugar de la otra persona (empatía), con la consiguiente pérdida del egocentrismo característico de la edad infantil (Bridgeman, 1977).
- Desarrollo de la autonomía y la capacidad para enfrentarse a las presiones del grupo defendiendo la propia opinión.
- Desarrollo de actitudes positivas hacia los compañeros, así como la posibilidad de una mayor interdependencia y comunicación entre sus miembros (dar y recibir elogios) con lo que se desarrolla una mayor tolerancia en las personas.

- Desarrollo de una identidad social coherente e integrada, un marco de referencia para percibirse a uno mismo, ya que las interacciones les permiten desempeñar diferentes roles sociales, darse cuenta de similitudes y diferencias con los demás, etc.

Además de estas ventajas, en la Revista de Docencia Universitaria, Barba, Martínez y Torrego (2012) corroboran que:

“Los estudios sobre aprendizaje cooperativo afirman que la aplicación de éste logra mejoras en la socialización de los y las estudiantes. Los progresos se concretan en:

- a) mejora de la autonomía, la socialización y la solidaridad de los y las estudiantes
- b) mayor eficacia a la hora de conseguir aprendizajes propios de metodologías tradicionales y;
- c) establecimiento de conexiones entre aprendizajes teóricos y prácticos.”(p.127)

Todas estas afirmaciones sobre la mejora de la autoestima y confianza en sí mismo, el desarrollo de la identidad social, la capacidad de gestionar las presiones, etc. Están estrechamente ligadas al control y gestión de las emociones, concretamente la que se va a trabajar a través de la propuesta, *la frustración*. A través del trabajo en equipo, los niños con baja tolerancia a la frustración, aprenderán a sentirse autosuficientes al ver que su trabajo beneficia a sus compañeros y viceversa. Todos unen sus esfuerzos, se ayudan y comparten ideas para, finalmente, celebrar juntos los logros obtenidos.

Por otra parte, estos alumnos se verán forzados a desarrollar actitudes positivas y habilidades sociales que le harán sentirse incluidos en el grupo. Cuanta más relación haya entre los compañeros del grupo, mayor será el nivel de logro de los resultados, puesto que sin conexión ni comunicación entre ellos es complicado llevar a cabo los experimentos.

Además, cabe destacar el sentido de la responsabilidad como una capacidad clave para el desarrollo de las actividades experimentales. Es importante la responsabilidad individual y grupal, en la que cada niño deberá esforzarse e incluirse al máximo para poder llegar a conseguir, en conjunto, el objetivo marcado.

Por último, es importante destacar que, al trabajar en equipo, el comportamiento de los otros componentes del equipo es un modelo a seguir. En este sentido, los alumnos tomarán ejemplo de sus compañeros y aprenderán conductas positivas de liderazgo y habilidades de resolución de conflictos. Todo ello, junto con reforzamientos positivos del docente ante actitudes y conductas positivas del alumnado, logrará que cada niño alcance el objetivo de forma

individual y aprenda, por sí solo, conductas de comportamiento correctas y el gestión de sus propias acciones y emociones.

4. Objetivos del TFG.

Este proyecto contiene cuatro objetivos generales y son los siguientes:

1. Conocer las ideas previas del alumnado de Educación Infantil sobre la temática de la nutrición, así como saber su evolución tras la implementación en el aula de una propuesta didáctica.
2. Que el alumnado de Educación Infantil conozca la función de nutrición, incluyendo los órganos del cuerpo humano que participan en la misma, tomando su propio cuerpo como referencia para localizar las partes y comprender los diferentes procesos de digestión, respiración y circulación.
3. Utilizar actividades experimentales e indagadoras en el aula para trabajar los contenidos mencionados, con el objetivo de que los alumnos realicen sus propias hipótesis, las comprueben experimentalmente, analicen los datos que obtengan y lleguen a conclusiones, participando activamente en el proceso de aprendizaje.
4. Que el alumnado aprenda a gestionar la frustración, para facilitar el desarrollo de capacidades y habilidades que les ayude a tolerar esta emoción negativa, aumentando así su autoestima.

5. Metodología.

A continuación se describe el proceso seguido en la elaboración del TFG, los instrumentos utilizados para la recogida y análisis de datos, así como la base metodológica de la propuesta y los participantes del estudio.

5.1. Proceso seguido para el desarrollo del TFG.

Los pasos que he seguido en la elaboración de este trabajo podrían resumirse de forma esquemática en los siguientes:

- a) Elección de la temática del trabajo. Tal como se ha explicado en la introducción, la temática seleccionada ha sido vocacional. Las actividades experimentales de carácter indagador junto con la gestión de las emociones me parecen aspectos muy importantes en la Educación Infantil. Así mismo, corroboré en experiencias anteriores la necesidad del alumnado de aprender sobre las funciones vitales, especialmente la nutrición.

- b) Búsqueda de literatura sobre los ejes vertebradores de este TFG, con el fin de formarme y de conformar el marco teórico. Así como la búsqueda de test psicológicos que evaluaran las emociones en Educación Infantil.
- c) Realización de mapa de contenidos de la función de nutrición.
- d) Programación de actividades de ideas previas, así como la realización de rúbricas para evaluarlas. En este apartado, también se incluye la realización del test de evaluación de tolerancia a la frustración.
- e) Observación de las conductas de los niños en la escuela y recogida de datos. Además de la realización de un rincón del médico, en el que se recogieron las ideas previas de los contenidos que se trabajarán durante la propuesta.
- f) Análisis de los resultados sobre las ideas previas de los niños y, una vez conocida su demanda de aprendizaje, programación de actividades de la propuesta. Para ello, consulté diferentes páginas web, así como vídeos de experimentos infantiles.
- g) Implementación en el aula de las actividades programadas. Este apartado incluye la recogida de resultados de cada una de las actividades realizadas.
- h) Análisis de los resultados obtenidos en las actividades, comparándolos con los obtenidos en las actividades de ideas previas.
- i) Obtención de las ideas finales de los niños, y análisis comparativo de las mismas con las ideas iniciales, para estudiar su evolución durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- j) Toma de datos sobre la capacidad final en la gestión de la frustración y análisis comparativo de la misma con la inicial, para estudiar su evolución durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- k) Reflexión y análisis sobre la propuesta didáctica, la intervención docente y la evolución del alumnado.
- l) Proceso de elaboración, escritura y revisión de este Trabajo Fin de Grado.

5.2. Instrumentos utilizados para la recogida de datos.

Para obtener las ideas previas se ha diseñado un *instrumento de diagnóstico de las ideas previas y finales*, con la que se evaluarán las concepciones de los niños sobre los contenidos del mapa de contenidos antes y después de trabajar las actividades programadas. El instrumento se muestra en el Anexo I.

Por otra parte, para evaluar la tolerancia a la frustración, se realizará una *escala de evaluación de la frustración* (se muestra en el Anexo II) compuesta por ítems referidos a situaciones

cotidianas que puedan ser observadas en la escuela. Esta rúbrica se pasará antes de empezar las actividades para comprobar la frustración de los alumnos y, una vez evaluados y detectados los que tienen menor tolerancia, se les realizará solo a esos alumnos seleccionados en dos momentos: se volverá a pasar a mitad del proyecto y al terminar, para ver si ha mejorado el control de dicha emoción.

5.3. Bases metodológicas de la propuesta didáctica implementada en el aula.

El principal recurso utilizado en esta propuesta, que articula la metodología de la misma, son las actividades experimentales realizadas de carácter indagador. Éstas, como se ha mencionado en el marco teórico, serán acopladas, es decir, por una parte, se realizarán de forma abierta ya que cada grupo de alumnos plantearán sus hipótesis y podrán comprobarlas por sí solos. Sin embargo, por otra parte, serán cerradas, puesto que el docente realizará el procedimiento del experimento, junto con los alumnos, de forma guiada. Al final del experimento, entre todos, se contrastarán los resultados de todas las hipótesis y se explicará por qué ha ocurrido y el contenido trabajado.

Los experimentos se llevarán a cabo todos los jueves antes del recreo, siendo la programación semanal de la siguiente forma:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00-9:45	Asamblea	Asamblea	Asamblea	Asamblea	Asamblea
9:45-11:00	Asamblea + ficha	Fichas	Fichas	Actividades de indagación	Fichas
11:00-11:30	Desayuno	Desayuno	Desayuno	Desayuno	Desayuno
11:30-12:15	Recreo	Recreo	Recreo	Recreo	Recreo
12:30-13:45	Peque-deporte (sesión de psicomotricidad) y relajación.	Cuentos y rincones.	Asamblea. Cuento y actividad de juego.	Asamblea y ficha.	Religión (hasta 13:15h). Asamblea con juegos en grupo.
13:45-14:00	Salida	Salida	Salida	Salida	Salida

5.4. Instrumento de análisis de resultados.

Para realizar el análisis de ideas previas y finales, se ha ido anotando las respuestas a las preguntas de la actividad, así como frases claves e interesantes que definan el nivel de conocimiento que tiene el niño sobre el tema en cuestión.

Cuando ya se han registrado las respuestas de todos los niños, se ha realizado una tabla por cada pregunta dividida en tres columnas: en la primera columna se han establecido unos niveles de formulación en función de las respuestas obtenidas, para evaluar en qué nivel se encuentra cada uno. En la segunda, se encuentran los descriptores de frecuencia, que son frases o expresiones de los niños que hace que se les sitúe en ese nivel de formulación. Por último, en la tercera columna, está la frecuencia, es decir, el número de niños, sobre el total, que se encuentra en dicho nivel.

Los datos obtenidos en la evaluación de las ideas previas, una vez analizados en los distintos niveles de formulación, definen en qué conceptos o contenidos, los niños tienen un nivel bajo de conocimiento, por lo que es necesario trabajarlo con más exactitud y qué contenidos sí conocen con claridad.

Para evaluar la segunda actividad referente a los buenos hábitos de vida, también se ha hecho una tabla similar, con frecuencia de niños, pero, en este caso, como no hay niveles de formulación, sólo se ha aclarado cuántos niños sí han contestado sin errores, cuántos han contestado bien pero incluyendo también imágenes que no suponen buenos hábitos, aunque sea parte de su vida cotidiana y cuáles los han seleccionado mal.

Por otra parte, para evaluar la tolerancia a la frustración de los niños del aula, se ha realizado una escala de ítems, dividida en cuatro valores:

- 1 – Se toma de forma positiva y si necesita ayuda, la pide.
- 2 – Se toma de forma positiva el error pero le cuesta pedir ayuda, pero finalmente lo hace.
- 3 – Se frustra un poco, pero consigue pedir ayuda.
- 4 – Se frustra negativamente (llora/se enfada/grita) y se bloquea.

Según la reacción de cada niño, se ha marcado una cruz en su casilla correspondiente (1, 2, 3, 4) y los que más valores de 4 han tenido, son los que tienen menos tolerancia a la frustración.

5.5. Participantes del estudio. Aula de 5 años.

Este trabajo ha sido posible gracias a la participación del alumnado de 5 años de un colegio de Sevilla capital, cuyas características se presentan en el apartado 6.1.

6. Resultados.

6.1. Contextualización del centro y del aula.

La experiencia que se presenta en este trabajo se desarrolló en la Escuela de Educación Infantil “Santa Catalina”, situada en la barriada de la Macarena en Sevilla. Concretamente en la Plaza Luis Cernuda, junto al barrio de Begoña. Esta zona se caracteriza por ser una de las más antiguas de la Macarena, en la que el nivel socioeconómico de las familias es medio-bajo.

Es un centro público de Educación Infantil, compuesto por dos líneas: dos aulas de 3 años, dos aulas de 4 años y dos aulas de 5 años.

Nuestra propuesta se ha implementado en una de las aulas de 5 años. Esta aula cuenta con 20 alumnos, 7 niños y 13 niñas. Una de las chicas presenta retraso madurativo y, dos horas a la semana, sale con la maestra de Pedagogía Terapéutica para trabajar fuera de la clase.

Este centro trabaja con unidades didácticas de editorial, realizando proyectos de dicha editorial, por lo que los alumnos no están habituados a realizar actividades experimentales, y no conocen las de carácter indagador.

6.2. Diagnóstico inicial de la tolerancia a la frustración del alumnado de 5 años.

Tras investigar sobre la importancia de crear herramientas y habilidades para aprender a gestionar la frustración en la infancia, así como averiguar mediante la observación y pequeñas entrevistas a docentes del centro, cuáles son las situaciones en las que los niños tienen mayor frustración; se realizó una rúbrica de evaluación (Anexo II) en la que se pueden apreciar una serie de ítems y un sistema de valores dividido en cuatro escalas.

Durante la primera semana de clase, se observó el comportamiento de los niños en el aula y, a final de la semana, rellené la rúbrica a partir de lo comprobado. Los resultados se muestran en la Figura III y son los siguientes:

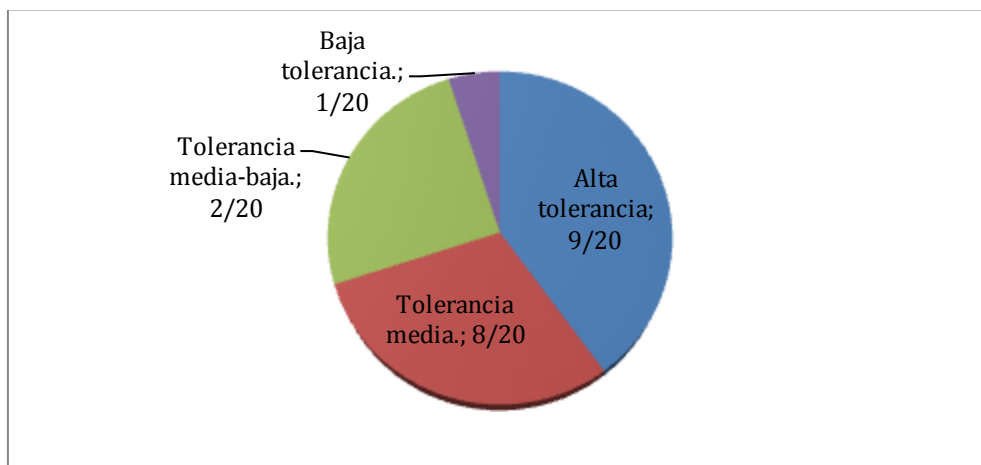


Figura III: Resultados del test inicial de tolerancia a la frustración en el aula de 5 años.

El total de niños en el aula es de 20 y se puede observar que la mayoría de ellos poseen unas buenas habilidades emocionales. Se aprecia que 8/20 tienen una tolerancia media, normal para su edad, puesto que aún están aprendiendo a gestionar las emociones. Sin embargo, hay dos con tolerancia media-baja. Estos niños, lo llamaremos alumno I y alumno II, tienen dificultad a la hora de realizar las tareas puesto que se frustran con facilidad cuando no les sale y necesitan ayuda y, a veces, dejan de intentarlo tras varios errores. Finalmente, hay una alumna (alumna III) que se frustra con mucha facilidad ante actividades como lectoescritura, suma, e incluso ante correcciones de la maestra. Su reacción consiste en llorar y decir que ella no sabe, que ella no es capaz, etc. Cuando se le ofrece ayuda, tampoco reacciona con buena actitud puesto que continúa con el llanto. Estos tres últimos niños serán los que evaluaremos con más detenimiento durante la propuesta para comprobar si las actividades experimentales les benefician y ayudan a aumentar la autoestima y les facilitan herramientas para aprender a controlar dicha emoción.

6.3. Diagnóstico inicial de las ideas previas sobre la nutrición del alumnado de 5 años.

Se han realizado dos actividades diferentes para evaluar las ideas previas sobre la función de nutrición: una primera actividad que consiste en el rincón del médico, donde se realizarían preguntas a los niños para que ellos, como doctores, den consejos sobre alimentación saludable y expliquen la digestión, la respiración y el funcionamiento del sistema circulatorio; y una segunda actividad en la que seleccionan imágenes sobre hábitos saludables.

Para evaluar estas actividades, se ha realizado una tabla en la que podemos contemplar, en primer lugar, la pregunta realizada y lo que pretendemos conseguir con esa cuestión; y en segundo lugar, tres columnas que se corresponden con el nivel de formulación, los descriptores de baja inferencia y la frecuencia de alumnos correspondiente a cada nivel.

Los resultados obtenidos en las actividades iniciales son los siguientes:

¿Por qué los alimentos de una cesta son buenos y por qué los otros no lo son?	Se pretende que conozcan que los alimentos “buenos” son aquellos que tienen nutrientes beneficiosos para el cuerpo (carne, pescado, pasta, frutas, verduras, legumbres, frutos secos, leche)	
Niveles de formulación.	Descriptores de baja inferencia.	Frecuencia
1. No sabe/No contesta.	“La pizza es buena porque está rica.”	6/20
2. Reconocen los alimentos saludables y no saludables, pero no los relacionan con	Han seleccionado bien los alimentos pero no saben explicarme	8/20

los nutrientes que aportan al organismo.	por qué son saludables.	
3. Reconocen los nutrientes de las frutas y las verduras, pero no del resto de alimentos.	“La manzana es buena porque hacen que estés fuerte.”	6/20
4. Diferencian los alimentos saludables y no saludables y lo relacionan con los nutrientes que aportan al organismo.		0/20

¿Sabéis qué son las vitaminas y para qué sirven?	El objetivo es saber si conocen las vitaminas, que son buenas para las defensas del cuerpo.	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia.
1. No saben/ no contestan.	“No sé.” “Son algo del cuerpo.”	13/20
2. Solo reconocen las vitaminas y la localizan en las frutas.	“Es lo que hace que no te pongas malo cuando comes naranja.” “Los nutrientes son, por ejemplo, las manzanas que te ponen fuerte.”	7/20
3. Saben que se encuentran en el alimento y son buenos para el organismo. Además con capaces de explicarlo con ejemplo.		0/20

Cuando mi hijo se come la fruta, ¿por qué partes del cuerpo pasa?	El objetivo de esta pregunta es averiguar si conocen el proceso de digestión: “El alimento es masticado en la boca y una vez digerido pasa por el esófago hasta el estómago. Allí se produce el proceso de digestión, enviando los nutrientes al resto del organismo y las sustancias de desecho al intestino.”	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia.
1. No sabe/ no contesta.	“Pasa por aquí, por aquí... (señalando órganos que no pertenecen al aparato digestivo)”	5/20
2. Sabe que el alimento pasa de la boca al estómago, pero no lo relaciona con el intestino.	“Pasa por aquí (hace el recorrido de la garganta) y llega aquí (señala el estómago)”	12/20
3. Sabe que el alimento pasa de la boca al estómago y que los desechos son eliminados en el intestino.	“Pasa por la garganta hasta el estómago. Después se va aquí (el intestino) y se convierte en caca.”	3/20

A ver, señaladme en el dibujo para entenderlo, ¿los nutrientes y las vitaminas de ese alimento a dónde van? Es decir, ¿cómo se mueve ese alimento por el cuerpo? y ¿qué impulsa que se mueva, qué hace que se mueva por el tubo (por las venas)?	Se pretende averiguar la relación de la digestión con el aparato circulatorio, reconociendo que los nutrientes se reparten por el cuerpo a través de las venas y que esto se produce gracias al bombeo del corazón.	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia
1. No sabe/ no contesta.		13/20

2. Conocen las venas y que los nutrientes se transportan por ellas.	“Va por los tubitos a todo el cuerpo.”	7/20
3. Conocen las venas y que el transporte de nutrientes se produce gracias al bombeo del corazón.		0/20

¿Podéis explicarme cómo respira y por dónde pasa el aire en este dibujo? ¿Y cuando el aire está dentro del cuerpo, hacia dónde va?	Con ello se pretende saber si conocen que el aire espirado por la nariz, va por la faringe y la laringe hasta los pulmones. Ese oxígeno se transporta por las venas y el dióxido de carbono se expulsa hacia el exterior.	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia.
1. No sabe/ no contesta.		6/20
2. Saben que el aire se coge por la nariz o la boca, pero no saben cómo participan el resto de órganos.	“Se coge aire por la nariz y después se echa para fuera.”	4/20
3. Saben que el aire se coge por la nariz o boca y que pasa a los pulmones, pero no conocen el proceso de expulsión del aire.	“Se respira aire por la nariz y va a los pulmones.” “El aire se va para los pulmones.”	10/20
4. Conocen el proceso de respiración y los órganos que participan en el mismo.		0/20

En resumen, podemos decir que la mayoría de los niños no conocen qué son los nutrientes de los alimentos ni para qué sirven, es decir, saben que un alimento es bueno y otro es malo pero no saben por qué.

Por otra parte, un poco más de la mitad de la clase conoce parte del proceso de digestión, pero solo dos niños saben explicar el procedimiento completo. Esto es llamativo puesto que es un concepto que se trabajó en el trimestre anterior.

En cuanto al sistema circulatorio, menos de la mitad saben qué son las venas y los nutrientes, aunque no sepan definirlos, saben que van por ahí a todo el cuerpo, pero tampoco entienden para qué. Además de esto, no relacionan el paso de la sangre con el bombeo del corazón.

Por último, el sistema respiratorio lo conocen pero solo el proceso de inspiración, por lo que es necesario trabajar el proceso de espiración y repasar los órganos que participan en el mismo.

En cuanto a la evaluación de la segunda actividad, los resultados son los siguientes:

- 14/20 niños, seleccionan las imágenes correctas (deporte, baño, limpieza de dientes, dormir bien y alimentación saludable).

- 4/20 niños, seleccionaron las imágenes de hábitos saludables pero incluyeron, además, actividades que suelen hacer en su vida cotidiana y no son saludables como ver la televisión y jugar a la “play station”.
- 2/20 niños, no seleccionaron correctamente las imágenes. Además, ambos hicieron referencia a que la higiene del baño se realiza de vez en cuando, no todos los días, al igual que piensan que no es necesario lavarse los dientes después de cada comida.

Con esta última actividad, comprobamos que es importante trabajar el hábito de higiene diario y también hacer hincapié en la necesidad del deporte y la importancia de no pasar demasiado tiempo delante del televisor y de las videoconsolas.

6.4. Diseño de una propuesta didáctica sobre la nutrición basada en actividades experimentales de carácter indagador.

La propuesta implementada consta de los siguientes elementos curriculares:

A) ¿Para qué enseñar? Objetivos y competencias.

En la *Orden de 5 de agosto de 2008*, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía, encontramos los siguientes objetivos generales:

- a) Construir su propia identidad e ir formándose una imagen positiva y ajustada de sí mismo, tomando gradualmente conciencia de sus emociones y sentimientos a través del conocimiento y valoración de las características propias, sus posibilidades y límites.
- b) Adquirir autonomía en la realización de sus actividades habituales y en la práctica de hábitos básicos de salud y bienestar y desarrollar su capacidad de iniciativa.
- c) Establecer relaciones sociales satisfactorias en ámbitos cada vez más amplios, teniendo en cuenta las emociones, sentimientos y puntos de vista de los demás, así como adquirir gradualmente pautas de convivencia y estrategias en la resolución pacífica de conflictos.
- d) Observar y explorar su entorno físico, natural, social y cultural, generando interpretaciones de algunos fenómenos y hechos significativos para conocer y comprender la realidad y participar en ella de forma crítica.
- e) Comprender y representar algunas nociones y relaciones lógicas y matemáticas referidas a situaciones de la vida cotidiana, acercándose a estrategias de resolución de problemas.
- f) Representar aspectos de la realidad vivida o imaginada de forma cada vez más personal y ajustada a los distintos contextos y situaciones, desarrollando competencias comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.

- g) Utilizar el lenguaje oral de forma cada vez más adecuada a las diferentes situaciones de comunicación para comprender y ser comprendido por los otros.
- h) Aproximarse a la lectura y escritura en situaciones de la vida cotidiana a través de textos relacionados con la vida cotidiana, valorando el lenguaje escrito como instrumento de comunicación, representación y disfrute.
- i) Conocer y participar en algunas manifestaciones culturales y artísticas de su entorno, teniendo en cuenta su diversidad y desarrollando actitudes de interés, aprecio y respeto hacia la cultura andaluza y la pluralidad cultural.

Dentro de estos objetivos, en la propuesta se ven reflejados los que se basan en el crecimiento personal del alumno y el conocimiento y gestión emocional, así como el desarrollo de su autonomía. También se propicia la mejora de las formas de expresión y de las relaciones sociales, puesto que los niños tienen que trabajar en equipo y expresar sus diferentes teorías. Por último, la propuesta está basada en la experimentación, por lo que destaca el objetivo referido a explorar el entorno físico y la interpretación de fenómenos.

Por otra parte, si nos situamos en la misma Orden, concretamente en el área de Conocimiento del Entorno, que es en la que se basa la propuesta, todos los objetivos del área destacan:

“Interesarse por el medio físico, observar, manipular, indagar y actuar sobre objetos y elementos presentes en él, explorando sus características, comportamiento físico y funcionamiento, constatando el efecto de sus acciones sobre los objetos y anticipándose a las consecuencias que de ellas se derivan.

Conocer los componentes básicos del medio natural y algunas de las relaciones que se producen entre ellos, valorando su importancia e influencia en la vida de las personas, desarrollando actitudes de cuidado y respeto hacia el medio ambiente y adquiriendo conciencia de la responsabilidad que todos tenemos en su conservación y mejora.” (p.30)

Teniendo en cuenta todos estos objetivos y los contenidos que se trabajaran en la propuesta, se concretan los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer el concepto de nutrición como función vital en los seres humanos, relacionándolo con los diferentes aparatos y sistemas de nuestro cuerpo.
2. Diferenciar los alimentos saludables y no saludables para el organismo, en función de los nutrientes que aportan, conociendo de forma aproximada las cantidades necesarias que se deben consumir teniendo en cuenta el esquema de la pirámide nutricional.

3. Conocer el proceso de digestión y los órganos que participan en el mismo, así como la relación de éste con el sistema respiratorio y circulatorio.
4. Conocer el sistema respiratorio y los órganos que participan en él.
5. Discriminar los elementos del sistema circulatorio, conociendo su función.
6. Saber identificar los latidos del corazón y su velocidad en función del ejercicio que se esté realizando.
7. Conocer la importancia del ejercicio físico para favorecer el correcto funcionamiento del corazón.
8. Comprender la importancia de la higiene para la prevención de enfermedades.
9. Tomar conciencia de la necesidad de adquirir unos hábitos saludables que influyan positivamente en la vida diaria para un correcto crecimiento: descanso, higiene, alimentación saludable y ejercicio físico.
10. Ser capaz de investigar y formular hipótesis sobre un tema tratado en el aula.
11. Desarrollar habilidades sociales y aprender a trabajar en equipo.

Finalmente, en el currículo de Educación Infantil no se hace referencia a las competencias a trabajar en cada área. Sin embargo, sí podemos encontrarlas en La Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. En esta Orden, en el área de Ciencias de la Naturaleza, encontramos las siguientes competencias:

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia en comunicación lingüística.
- Aprender a aprender.
- Competencia digital.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresión cultural.

En la propuesta, se aprecia *la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología* ya que se pretende el acercamiento de los niños al método de conocimiento científico: saber definir problemas, buscar información, elaborar estrategias, analizar datos y encontrar solución. También aparece *la competencia en comunicación lingüística*, puesto que cada niño o grupo debe saber analizar las ideas de sus compañeros y transmitir sus ideas, opiniones y emociones.

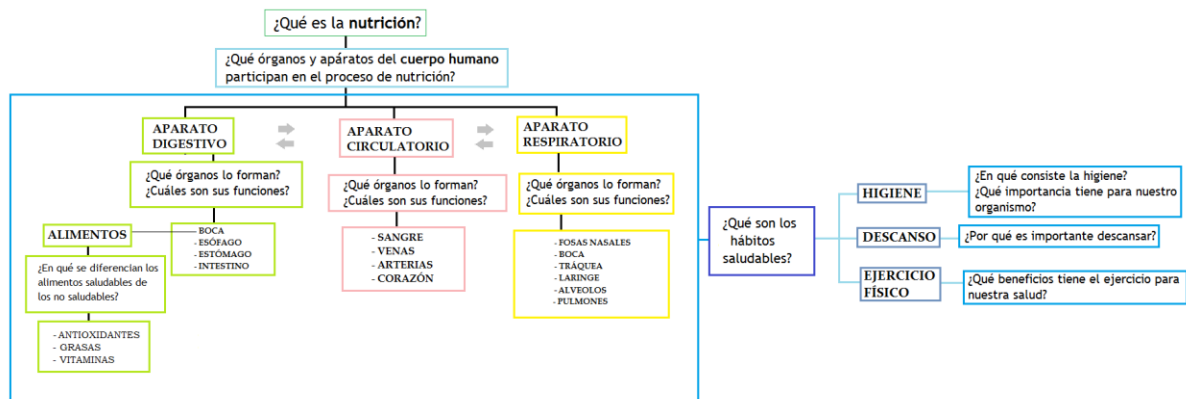
La competencia de *aprender a aprender* es especialmente importante para que el niño pueda analizar las soluciones de los experimentos en las tablas de resultados realizadas entre todos y para realizar una recopilación de todo lo aprendido.

Por último, también aparece la competencia de *sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*, puesto que se motiva a cada niño a ser partícipe de las actividades, planificando sus ideas y aprendiendo de los errores tanto individuales como grupales.

B) ¿Qué enseñar? Contenidos.

Se trabajarán en el aula contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, todos ellos presentados a través de problemas a indagar, tal como se aprecia en las actividades que se muestran en su correspondiente apartado.

El mapa de contenidos a trabajar es el siguiente:



A continuación, se presentan los contenidos divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales.

- **Contenidos conceptuales:**

1. Aparato digestivo: boca, esófago, estómago, intestino. Reflujo biliar.
2. Aparato circulatorio: Corazón, venas, sangre.
3. Aparato respiratorio: nariz, boca, tráquea, laringe, pulmones, caja torácica.
4. Conocimiento sobre el funcionamiento del corazón y de los pulmones.
5. Nutrientes en los alimentos: vitaminas y antioxidantes.
6. Pirámide nutricional: alimentos saludables y no saludables.
7. Higiene.
8. Hábitos saludables: descanso, buena alimentación, higiene y ejercicio físico.

- **Contenidos procedimentales:**

1. Formulación de hipótesis para resolver las diferentes preguntas de indagación, comprobándolas experimentalmente y estableciendo conclusiones.
2. Identificación de los diferentes órganos que participan en los aparatos: digestivo, circulatorio y respiratorio. Sabiéndolos situar en su propio cuerpo.
3. Reconocimiento del ritmo cardíaco usando un fonendoscopio o a través del propio pulso.

- **Contenidos actitudinales:**

1. Interés y curiosidad por lo trabajado en cada actividad.
2. Participación activa en los experimentos.
3. Respeto hacia los compañeros y turno de palabra.
4. Valoración de los compañeros y del trabajo en equipo.
5. Concienciación sobre la importancia de la higiene en la prevención de enfermedades e infecciones.
6. Adquisición de hábitos saludables (alimentación, descanso, deporte)
7. Valoración del cuidado del cuerpo (aparato digestivo, respiratorio y circulatorio).

C) ¿Cómo enseñar? Metodología: Cronograma, principios metodológicos y secuencia de actividades y desarrollo de actividades.

La metodología utilizada se basa en la indagación de forma experimental, el alumno posee un papel protagonista en el proceso de enseñanza-aprendizaje, realizando sus propias hipótesis, comprobándolas, recogiendo datos, analizándolos y estableciendo conclusiones. Se llevarán a cabo indagaciones dirigidas, en las que el docente actuará como guía durante el proceso, planificando situaciones que promuevan el interés de los alumnos a seguir investigando sobre dicho contenido. También será ejemplo en cada actividad, realizando con ellos las diferentes actividades indagadoras por pasos.

Las actividades se realizarán una por semana, concretamente los jueves antes del recreo, durante un periodo de tiempo de ocho semanas. La última actividad servirá como evaluación para todas las demás. A continuación, en la tabla I, se detalla la secuencia de actividades, según el desarrollo temporal de la misma.

Tabla I. Secuencia de actividades de nuestra propuesta

Nº actividad/nº de semana	Título	Tipo de actividad
---------------------------	--------	-------------------

1 /semana 1	Rincón del médico.	Rincones
2/semana 2	Actividad de introducción: Vídeo sobre las defensas (Érase una vez). Actividad: Limón y manzana (AExI2) Actividad de evaluación: Dibujo sobre lo aprendido.	AExI ¹
3/semana 3	Actividad: La lámpara de lava (AExI3) Actividad de evaluación: Aparato respiratorio.	AExI
4/semana 4	Actividad: Las grasas. (AExI4) Actividad de evaluación: Recortes saludables.	AExI
5/semana 5	Actividad: Colores en leche. (AExI5)	AExI
6/semana 6	Actividad: Higiene y pan de molde (AExI6) Actividad de evaluación: Debate sobre higiene.	AExI
7/semana 7	Actividad de introducción: Vídeo sobre el corazón. Actividad: Fonendoscopio. (AExI7) Actividad de evaluación: ¿Cuándo se acelera el corazón? Taller de RCP con peluches.	AExI
8/semana 8	Rincón del médico.	Rincones

¹ AExI. Actividad experimental de carácter indagador.

A continuación se desarrollan, describen y se muestran los resultados solo de las actividades experimentales indagadoras implementadas en el aula. Por razones de espacio, no se describen el resto de actividades (como el rincón del médico).

<i>Actividad 1. Actividad experimental de carácter indagador(AExI1) “Limón y manzana”</i>
DURACIÓN: 50 minutos.
MATERIALES: <ul style="list-style-type: none"> - 4 manzanas. - 4 limones. - 4 bandejas de plástico. - Dos platos de plástico.
CONTENIDOS QUE SE TRABAJAN CON ESTA EXPERIENCIA. <ul style="list-style-type: none"> - Antioxidantes. - Vitaminas.

- Frutas: Naranja y limón.

INTRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

“¿Vosotros os acordáis de lo que eran los alimentos saludables y no saludables?”. Dejaremos un tiempo para contestar y seguidamente le preguntaremos por qué los saludables son buenos para la salud y los otros no. En este momento del debate introduciremos el concepto de nutrientes: “los alimentos saludables tienen nutrientes que aportan al cuerpo vitaminas, hierro... y nos dan energía para poder jugar, correr, para no ponernos malo. Vamos a ver un vídeo en el que aparecen los nutrientes luchando contra los virus.” En ese momento, se puso un vídeo de la serie del cuerpo humano sobre las defensas: <https://www.youtube.com/watch?v=qN-7am0SFpA>.

“A ver, ¿qué habéis visto? ¿Qué han hecho las defensas?”. Seguidamente, se comentó lo que había ocurrido en el video y se introdujo la actividad. “Bueno pues ahora vamos a hacer una actividad relacionada con los nutrientes de la fruta.”

PREGUNTA DE INDAGACIÓN:

“¿Cómo podemos proteger la manzana para que no se ponga oscura?”

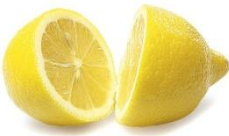
HIPÓTESIS DEL ALUMNADO:

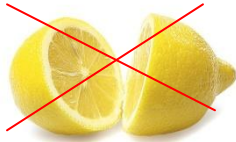
- Hipótesis 1: Tapar la parte cortada con un trozo de papel de plástico.
- Hipótesis 2: Tapar la parte cortada con un folio.
- Hipótesis promovida por la profesora: Añadir zumo de limón a la manzana

PLANIFICACIÓN y DESARROLLO DE LA INDAGACIÓN.

- **Tabla de datos:**

La tabla se realizó en la pizarra, antes de comenzar el experimento, explicando qué es lo que se iba a comprobar y se rellenó entre todos una vez comprobado los resultados.

Variable	Evitar oxidación de la manzana
Con limón 	
Sin limón	



- **Desarrollo de la actividad. Comprobación de hipótesis:**

Se dividieron a los alumnos en 4 grupos de 5 personas. A continuación, se repartió una bandeja a cada grupo con una manzana partida por la mitad y medio limón. Los alumnos debían apretar el limón y cubrir con su zumo una de las mitades de la manzana. Cuando todos cubrieron una mitad, éstas se separaron en un plato; por otra parte, en otro plato, se colocaron las que no llevaban limón. Las frutas se dejaron 24 horas en el aula (Figura IV) y, tras este periodo de tiempo se comprobaron los resultados.



Figura IV. Imagen de las manzanas cortadas durante el desarrollo de la actividad.

Finalmente, cuando se comprobó los resultados, se explicó por qué la manzana se había oxidado por la parte que no lleva limón y por qué la otra parte permanecía clara.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

Tras realizar el experimento, hemos comprobado como el antioxidante del limón evita que se produzca la oxidación de la manzana, ya que la otra parte que no lleva limón sí se oxida. Estos resultados se anotaron en la tabla realizada previamente al inicio de la actividad (Figura V).

Sevilla jueves 4

VARIABLE	OXIDACIÓN DE LA MANZANA
CON LIMÓN	✓
SIN LIMÓN	✗

Figura V: Tabla de resultados de la AExI 1.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA DEL CONTENIDO A ENSEÑAR (Explicación para niños)

“¿Sabéis qué es lo que ha pasado? Como ya hemos explicado en el vídeo del cuerpo humano, los alimentos tienen nutrientes que son como guerreros que luchan contra los virus que entran en nuestro cuerpo, para evitar así que no nos pongamos malos, no nos duele la garganta, no tengamos fiebre...

Los guerreros que aporta el limón, se llaman antioxidantes. El antioxidante lo que hace es que pone un escudo en la manzana para que el aire no la ponga marrón (no se oxide) y para que los virus y las bacterias malas no puedan entrar en la manzana y ponerla mala. Por eso cuando comemos limón, además de protegernos para no ponernos malos, nos ayuda dándonos vitaminas para que podamos estar fuertes y tener energía para jugar y aprender. Si no tomamos vitaminas, siempre tendremos sueño y estaremos cansados”.

CONCLUSIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS.

Una vez comprobada la hipótesis de la profesora, cada niño ha realizado un dibujo de lo aprendido (Figura VI), en el que han tenido que explicar a la docente qué es lo que ha pasado en el experimento y por qué la manzana con limón no se ha puesto de color marrón y la otra sí.



Figura VI: Imagen de la actividad de evaluación de la AExI 1.

La figura A es un ejemplo de los dibujos de evaluación. En él se puede ver la manzana amarilla que es la que tiene limón y no se oxida y la manzana marrón oxidada. La alumna ha pintado una bacteria mala al lado de la manzana oxidada y una buena de color azul al lado de la que contiene limón.

La mayoría de los niños comprendieron bien el concepto de oxidación comparándolo con un “escudo”. Además, el vídeo de introducción ayudó mucho a comprender los diferentes conceptos. Por otra parte, hubo niños que no prestaron atención al video ni a la explicación, en los dibujos de ellos, se aprecia que no han entendido bien el experimento, pero posteriormente me puse a explicárselo de manera individual.

FUENTES

<https://www.youtube.com/watch?v=EsHSqjjivTQ>

Actividad 2: Actividad experimental de carácter indagador(AExI2). “Lámparas de lava”

DURACIÓN: 50 minutos.

MATERIALES:

- Varios botes de colorante alimentario de diferentes colores (azul, amarillo y rojo).
- Pastillas efervescentes (“Efferalgan” de 1 g).
- 25 ml de agua.
- 50 ml de aceite refinado girasol.
- Una caja de pajitas.

CONTENIDOS DE INFANTIL QUE ENSEÑAN CON ESTA EXPERIENCIA.

- El gas (el aire).

- El sistema respiratorio.

INTRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Nos sentamos en asamblea y se introdujo el experimento hablando sobre el aire. “¿Vosotros sabéis qué es el aire?”, se dejó un breve periodo de tiempo para que cada uno explicara qué entienden por aire y seguidamente se preguntó: “¿Lo habéis visto alguna vez?”. Continuamos hablando sobre el aire e introducimos el proceso de respiración. “¿os acordáis de la actividad en la que me tuvisteis que explicar cómo respiraba el bebé del dibujo que os enseñé? ¿Alguien se acuerda de cómo respirábamos y por qué partes del cuerpo pasaba el aire?” (Esta actividad se realizó en el rincón del bebé). Con esta pregunta, hacemos referencia a la actividad de ideas previas realizada en el rincón del médico y, posteriormente, se pasó a explicar el proceso de respiración mediante un dibujo, nombrando los órganos que participan en el mismo: boca, faringe, laringe, tráquea, pulmones y alvéolos. También es necesario explicar el proceso de expulsión del aire. Finalmente, cuando se explicó todo el proceso de respiración, se realizó la pregunta de indagación.

PREGUNTA DE INDAGACIÓN:



“¿Cómo podemos hacer burbujas de colores dentro de agua y aceite?”

HIPÓTESIS DEL ALUMNADO:

- Hipótesis 1: Soplando con una pajita.
- Hipótesis 2: Soplando sin pajita.
- Hipótesis promovida por la profesora: añadir una pastilla efervescente.

PLANIFICACIÓN y DESARROLLO DE LA INDAGACIÓN:

- **Tabla de datos:**

Variable	Hacer burbujas
Con pastilla efervescente. 	
Sin pastilla efervescente. 	

- **Desarrollo de la actividad. Comprobación de hipótesis:**

En primer lugar, se realizaron las hipótesis propuestas por ellos, en este caso, soplar con una pajita y soplar sin pajita. Se puede comprobar cómo sí se forman burbujas de aire dentro del vaso al soplar con pajita.

A continuación, es importante llamar la atención de los niños, para ello, se dijo que íbamos a intentar crear aire pero sin soplar nosotros. Los niños se dividieron en grupos de 4 o 5 personas y, a cada grupo, se le dieron dos vasos de plásticos (a uno le añadimos la pastilla efervescente y al otro no).

Se llenaron ambos vasos de, aproximadamente, 50 ml de agua y 200ml de aceite refinado (esta medida venía marcada por dos rayas, una raya roja para marcar el agua y otra azul para marcar la medida del aceite; estas rayas pueden realizarse con rotulador permanente).

Cuando todos los vasos estaban llenos, se repartió un colorante alimentario a cada equipo y cada niño del equipo echó una o dos gotas de colorante en cada vaso. Esperaremos a que las gotas caigan y lleguen al fondo del vaso y, finalmente, a uno de los vasos se le añadió la media pastilla efervescente. Para terminar, se comprobaron ambos resultados.

En la Figura VII, se puede ver un ejemplo del vaso de la pastilla efervescente.



Figura VII: Imagen sobre el resultado del experimento (AExI 2).

Una vez finalizado el experimento, recogemos el material y nos sentamos en la asamblea para hablar de los resultados.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Tras realizar el experimento hemos comprobado que con la pastilla se forman burbujas y, sin ella, no (Figura VIII).

BURBUJAS	
CON PASTILLA 	✓
SIN PASTILLA 	✗
CON PAJITA 	✓
SOPLANDO 	✗

Figura VIII: Imagen de la tabla de resultados de la AExI 2.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA DEL CONTENIDO A ENSEÑAR (Explicación para niños)

“¿Sabéis qué es lo que ha ocurrido? La pastilla cuando se junta con el agua, desprende (hace que salga) gas. El gas no lo podemos ver (¿a que no podemos ver el aire de esta habitación?), pero en el agua sí podemos ver el gas en forma de burbuja. Las burbujas de aire intentan salir a la superficie, como cuando metemos la cabeza dentro del agua en la piscina y echamos aire, las burbujas se van para fuera de la piscina, ¿verdad? Pues con la pastilla pasa igual. Esas burbujas, ese gas, son las bolitas invisibles, el aire, que respiramos y que pasan por la nariz, la garganta, la tráquea, hasta llegar a los pulmones”.

CONCLUSIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS.

Una vez comprobadas todas las hipótesis y realizada la explicación sobre el aire, se ha repartido a cada alumno un dibujo del cuerpo humano, en el que ellos debían dibujar, punteando con un rotulador, el camino que recorre el aire cuando respiramos. Con otro color, debían marcar también, de la misma forma, el camino del aire al exterior (Figura IX).

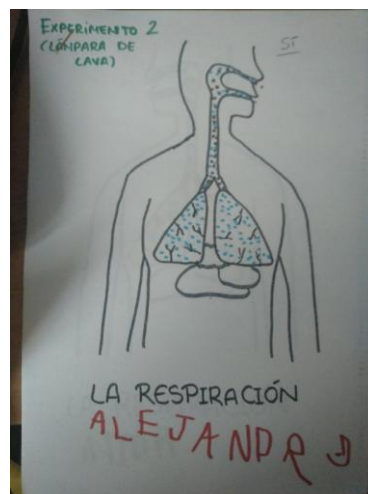


Figura IX: Imagen sobre la actividad de evaluación de la AExI 2.

En este dibujo de la figura B, vemos que el alumno pinta de color azul (las partículas de oxígeno) el recorrido del aire desde la nariz y la boca a los pulmones. Por otra parte, pinta de marrón las de dióxido de carbono, que salen de los pulmones por la tráquea, la laringe y la faringe hasta la nariz o boca.

En general, la actividad les resultó fácil, ya que la hicieron bastante rápida. Todos los niños supieron hacer bien el camino del oxígeno hacia los pulmones, sin embargo, tres de ellos se olvidaron de marcar o no entendieron el camino del dióxido de carbono al exterior puesto que en el dibujo no lo indicaron. A estos niños se les preguntó de forma individual si creían que faltaba algo en el dibujo o si, por el contrario, pensaban que estaba completo. Ninguno supo responder a la pregunta, así que se les volvió a explicar, junto con el dibujo de la pizarra realizado en la asamblea de introducción, todo el proceso de respiración para que se dieran cuenta del error.

FUENTES:

<https://www.youtube.com/watch?v=08ewV6BQHtl>

Actividad 3: Actividad experimental de carácter indagador (Aex3). “Las grasas”

DURACIÓN: 50 minutos.

MATERIALES:

- 20 folios divididos en cuatro partes.
- 250g de puré de manzana.
- 250g de queso de caserío.
- 200ml de aceite de oliva.
- Un paquete de bastoncillos.

CONTENIDOS DE INFANTIL QUE ENSEÑAN CON ESTA EXPERIENCIA.

- Las grasas o lípidos.

INTRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Nos sentamos en asamblea y se explicó en qué consistía el experimento de hoy: “*Hoy vamos a hacer un experimento sobre las grasas de los alimentos, ¿vosotros sabéis qué son las grasas?*”. Se dio margen a que los alumnos explicasen qué son las grasas para ellos y, a continuación, se les puso el siguiente vídeo para introducir el contenido:

<https://www.youtube.com/watch?v=C1qqWsspKio>.

PREGUNTA DE INDAGACIÓN:




“¿Cómo podemos hacer manchas transparentes en este papel?”

HIPÓTESIS DEL ALUMNADO:

- Hipótesis 1: Mojando un poco el folio con agua.
- Hipótesis 2: Haciendo una mancha con pegamento de cola.
- Hipótesis promovida por la profesora: echar aceite de oliva.

PLANIFICACIÓN y DESARROLLO DE LA INDAGACIÓN:

- **Tabla de datos:**

Variable	Creación de manchas transparentes.
Aceite. 	
Queso 	
Puré de manzana 	

- **Desarrollo de la actividad. Comprobación de hipótesis:**

Se repartió un folio a cada alumno, en el que se puede apreciar cinco cuadros: uno con un dibujo de una manzana justo debajo, otro con el dibujo del aceite, otro con el dibujo del queso, un cuarto cuadro con el dibujo de la mancha de agua y, por último, un cuadro con el dibujo del pegamento. Los tres primeros formaban parte del experimento pero, antes de empezar, le añadimos los dos de abajo (véase la Figura X) puesto que formaban parte de sus hipótesis. Los niños tenían que untar, con el bastoncillo, un poco del elemento dibujado en su parte del folio correspondiente.

Una vez finalizado el experimento, se miró el folio a contraluz para comprobar cuál es el elemento que hace una mancha transparente en el folio (se puede apreciar en la Figura X).



Figura X: Imagen sobre los resultados de la AExI3.

Por último, se explicó por qué había ocurrido esto y por qué sólo el aceite puede crear la mancha transparente.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

Tras ver el folio a contraluz, se puede observar cómo el aceite es el único elemento que realiza una mancha transparente en el folio. Los resultados se recogen en una tabla en la pizarra (Figura XI).

	MANCHA TRANSPARENTE
MANZANA	X
ACEITE	✓
QUESO	X
AGUA	X
COLA	X

Figura XI: Imagen de la tabla de resultados de la AExI3.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA DEL CONTENIDO A ENSEÑAR (Explicación para niños)

- “Como podemos ver, solo en el aceite se ha formado una mancha transparente, ¿sabéis por qué? Porque el aceite tiene mucha grasa buena. Cuanta más grasa tiene un alimento, más

mancha como esta deja en el papel. Por eso, el aceite tiene más grasa que el queso y mucha más que la manzana.

Pero el aceite no nos dicen que es malo, ¿a que nos dicen que es bueno?... En la ensalada, para cocinar... Pues porque existen dos tipos de grasas en los alimentos: unas grasas buenas, que son como bolitas pequeñas y fuertes, y unas grasas malas que son bolitas más gordas y no están fuertes. ¿Qué pasa? Que como las grasas buenas son pequeñas y fuertes, pueden transportarse por las venas, estos tubitos que tenemos en el cuerpo por donde pasa la sangre, y nos ayudan a tener el corazón sano y a no tener colesterol. El colesterol es una enfermedad que se forma cuando la vena, el tubito por donde pasa la sangre, se llena de mucha, mucha grasa y entonces la sangre ya no puede pasar bien.

Eso es lo que pasa con las grasas malas, como son bolitas más gorditas, pues si pasan muchas juntas, ¿qué pasa?”

- “¡Que no caben!”

- “Claro, no caben, entonces se quedan atascadas en las venas y la sangre no puede pasar... y si la sangre no pasa, no puede llegar al corazón y el corazón empieza a funcionar mal. Por eso es importante que comamos alimentos que tienen grasas buenas. ¿Sabéis que alimentos son?”

- “¡La manzana!” “¡La naranja!”

- “Las frutas y las verduras tienen muchas vitaminas, que es lo que tenía el limón, ¿os acordáis? Pero no tienen mucha grasa. Los alimentos que tienen grasas buenas son: el pescado, la leche, la carne, los frutos secos, el aceite de oliva... ¿Y cuál creéis que tienen grasas malas?”

- “¡Las chuches!”, “el chocolate”, “los donettes”.

- “¡Muy bien! Todos los pasteles que compramos en el supermercado tienen grasas malas y las patatas fritas, las hamburguesas, las pizzas, los nuggets... Por eso es importante que comamos pocos alimentos con grasas malas, que se pueden comer, pero de vez en cuando y comer muchos alimentos de grasas buenas, para que las grasas buenas y fuertes nos ayuden a quitar las malas de las venas para que funcione bien el corazón.”

CONCLUSIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS.

Una vez comprobadas todas las hipótesis y realizada la explicación sobre las grasas, se ha repartido una bandeja a cada grupo con recortables de comidas de revistas. Debían seleccionar y colocar en dos columnas, dos alimentos que contienen grasas buenas y dos que contienen grasas malas (Figura XII).



Figura XII: Imagen sobre la actividad de evaluación de la AExI 3.

Este es un ejemplo de la actividad de evaluación, la alumna ha colocado dos alimentos pocos saludables en la izquierda junto con el gomet rojo. Por otra parte, a la derecha, ha puesto dos alimentos saludables.

En general, esta actividad la han hecho todos bien salvo algunos alumnos que han dudado en alimentos algo complicado para este nivel educativo, como pan de molde, salchichas, natillas, etc.

FUENTES:

Elaborado por la tutora.

Actividad 4: Actividad experimental de carácter indagador (AexI4). “Colores en leche”

EDAD: 5 años.

DURACIÓN: 45 minutos.

MATERIALES:

- Cinco platos de plástico.
- Un bote de jabón “fairy”.
- Una caja de bastoncillos.
- 1L de leche entera.
- Cuatro botes de colorante alimenticio (líquido).

CONTENIDOS DE INFANTIL QUE ENSEÑAN CON ESTA EXPERIENCIA.

- Las grasas.
- El jabón.
- La higiene.

INTRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

“¿Os acordáis que el otro día hicimos un experimento para ver las grasas de algunos alimentos? ¿Qué los alimentos de grasas buenas hacían una mancha transparente en el papel? Pues hoy vamos a hacer otro experimento con un alimento que tenía grasa buena, que es la leche. Vamos a echar leche en un plato y vamos a añadir gotitas de colorante encima de la leche para que se vea la leche con colores, pero a mí me gustaría separar las manchas de colores”. En este momento, se realizó la pregunta de indagación.

PREGUNTA DE INDAGACIÓN:



“¿Cómo podemos separar las manchas de colorante?”

HIPÓTESIS DEL ALUMNADO:

- Hipótesis 1: Con una cuchara.
- Hipótesis 2: Con un palito.
- Hipótesis promovida por la profesora: usar un bastoncillo con jabón.

PLANIFICACIÓN y DESARROLLO DE LA INDAGACIÓN:

- **Tabla de datos:**

Variable	Aceleración del ritmo cardíaco
Con Fairy. 	
Sin Fairy. 	

- **Desarrollo de la actividad. Comprobación de hipótesis:**

A continuación, los niños se colocaron en grupos de 4 o 5 personas. Se repartió un plato a cada grupo y el docente vertió un poco de leche en ellos. Cuando todos los platos estaban llenos, se repartieron por grupos el colorante, para que echasen un par de gotas en la leche. Los colores de colorante fueron rotando por los grupos hasta que todos los platos estuvieran llenos de manchas de diferentes colores. Seguidamente, se pasó a comprobar las hipótesis (Figura XIII),

en primer lugar, se dio una cuchara a cada grupo y palillos para el resto de los niños. “*A ver, primero vamos a comprobar la hipótesis de las cucharas, que levanten las cucharas los niños que la tengan. ¡Muy bien! Pues ahora intentad separar los colores y vemos si se separan o no.*” Al comprobar que esta hipótesis no ha dado resultado, pasamos a la siguiente. “*Bueno pues vamos a comprobar la otra hipótesis, levantamos los palillos. ¡Muy bien! Pues ahora, despacito, los metemos en la leche e intentamos separar las manchas, a ver si lo conseguimos.*” Esta hipótesis tampoco dio resultado, así que pasamos a realizar el experimento. “*Vaya, con el palillo tampoco se ha separado... pero ¡tengo una idea! ¿y si lo intentamos con jabón?*”

Los niños tiraron los palillos y las cucharas y, a continuación, se les repartió un bastoncillo a cada uno. El docente pasó por los grupos con un plato lleno de fairy para que los niños mojaran el bastoncillo en él. “*Vamos a comprobar si la hipótesis del jabón funciona, manos arriba con los bastoncillos y, cuando diga ¡ya! Tenemos que acercarlo muy despacito a la mancha sin mojar el bastoncillo en el plato. Se tiene que quedar muy pegadito a la mancha pero no se moja entero, ¿de acuerdo? Preparados, listos, ¡ya!*”. En ese momento, las manchas de colores se separaron al tener contacto con el jabón. Una vez terminado el experimento, se recogió el material y volvimos a sentarnos en la asamblea.



Figura XIII: Imagen de la comprobación de los resultados de la AExI 4.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

Tras realizar el experimento, hemos obtenido los siguientes resultados (Figura XIV):

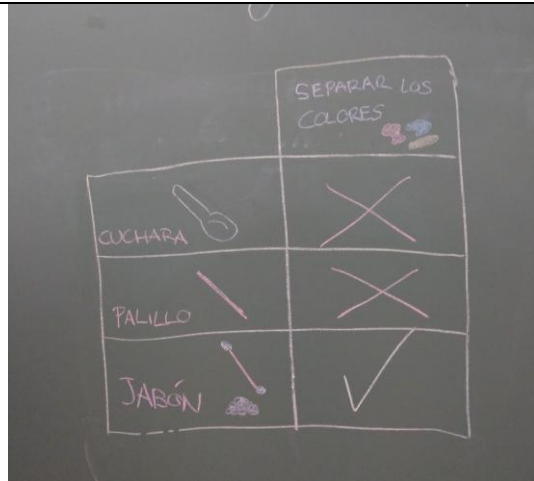


Figura XIV: Imagen de la tabla de datos con los resultados de la AExI 4.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA DEL CONTENIDO A ENSEÑAR (Explicación para niños)

Se decide no explicarles que el jabón rompe la tensión superficial de la leche. En lugar de ello, se aprovecha la actividad para hablar de la higiene. Se les dice:

“Como hemos ido comprobando a lo largo del experimento, ni las cucharas ni los palillos han conseguido separar las manchas de colores, pero el jabón sí, ¿sabéis por qué?

Porque el jabón es capaz de atrapar la suciedad, atrapa las manchas, en este caso las manchas de la leche, y también las manchas de la ropa, por eso sirve para limpiar la ropa, y también atrapa y mata los microorganismos o bacterias malas. Por eso, es importante lavarse las manos con jabón antes de comer, lavar la ropa y ducharse todos los días, porque el jabón elimina las bacterias y los microbios y así no entran en nuestro cuerpo y no nos ponemos malos. Si nos lavamos las manos solo con agua, quitamos la suciedad un poquito pero no entera, es importante usar jabón y frotarlas bien para que queden bien limpietas”.

CONCLUSIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS.

Debido a que, la semana siguiente, se iba a realizar un experimento sobre la higiene, la evaluación se hará tras terminar este último experimento para ver qué han aprendido sobre los mismos.

FUENTES:

<https://www.youtube.com/watch?v=vknFMOWd-1Y>

Actividad 5: Actividad experimental 4 (AEx4). “Higiene y pan de molde”

DURACIÓN: 45 minutos.

MATERIALES:

- Cuatro platos de plástico.
- Una bandeja de plástico.
- Un paquete de pan de molde.

CONTENIDOS DE INFANTIL QUE ENSEÑAN CON ESTA EXPERIENCIA.

- Higiene.
- Microbios.
- Infecciones o enfermedades por falta de higiene.

INTRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

“¿Recordáis la actividad que hicimos la semana pasada en la que el jabón separaba los colores? Pues hoy vamos a hacer otra actividad relacionada con la higiene. ¿Quién sabe lo que es la higiene?” Dejamos tiempo para debatir sobre el concepto y continuamos con la introducción.

Bien, pues hoy haremos un experimento con las manos sucias, las manos limpias y pan de molde.

PREGUNTA DE INDAGACIÓN:


“¿Cómo creéis que afectan las bacterias de las manos sucias al pan?”

HIPÓTESIS DEL ALUMNADO:

- Hipótesis 1: El pan que hemos tocado con las manos sucias se pone marrón.
- Hipótesis 2: El pan que hemos tocado con las manos sucias se pone negro.
- Hipótesis 3: El pan que hemos tocado con las manos limpias se queda blanco.
- Hipótesis 4: Salen bichitos en el pan de las manos sucias.
- Hipótesis 5: Salen bichitos en el pan de las manos sucias y se comen el pan.

PLANIFICACIÓN y DESARROLLO DE LA INDAGACIÓN:

- **Tabla de datos:**

Variable	Creación de manchas negras por microbios.
Manos sucias. 	
Manos limpias.	



- **Desarrollo de la actividad. Comprobación de hipótesis:**

Es necesario realizar el experimento una vez llegados del patio. Nada más llegar del patio, se reparte 10 panes, uno a cada niño y deberán tocarlos con las manos sucias. Mientras tanto los otros 10 alumnos se lavarán las manos. Cuando vuelvan de lavarse las manos, se les dio un pan de molde a cada uno y los que tienen las manos sucias dejaron los suyos en dos platos de plástico y fueron a lavarse las manos. A continuación, se envolvieron los platos con plástico transparente y, en otros dos platos, los demás niños, que han tocado los panes con las manos limpias, dejaron sus rebanadas de pan. Se repitió el proceso de envolver los platos y se colocó una etiqueta a cada plato, uno que marque “manos sucias” y otro “manos limpias”.

Tras 24 o 48 horas, se comprobó cómo las rebanadas que tocaron con las manos sucias se habían llenado de pequeñas manchas negras que eran los microbios.

En ese momento, mientras se comprobaban los resultados, se explicó qué había ocurrido y por qué es importante tener una buena higiene a la hora de comer.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

Como he mencionado anteriormente, tras hacer el experimento se comprobó cómo las piezas de pan de moldes que habían tocado con las manos sucias se llenaron de puntos negros, que son los microbios. Por otra parte, las piezas de pan que habían tocado con las manos limpias permanecieron intactas. En la Figura XV se muestra cómo se recogieron los datos en la pizarra.

	 	 
EL PAN SE PONE MARRÓN 	X	X
EL PAN SE PONE NEGRO 	X	X
EL PAN SE QUEDAN BANCOS 	✓	✓
SALEN BILBITOS 	X	✓
SALEN BICHITOS Y SE COME EL PAN 	X	X

Figura XV: Imagen de la tabla de resultados obtenidos en la AExI 5.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA DEL CONTENIDO A ENSEÑAR (Explicación para niños)

Mientras se van pasando el plato del pan de molde que tocaron con las manos limpias se les preguntó:

- “¿Ha pasado algo? ¿Veis puntitos negros en el pan?”
- “No, señor, no hay puntos.”; “Está blanco señor.”

A continuación, se pasó el pan de molde que tocaron con las manos sucias.

- “¡Este sí tiene puntitos señor!”; “a ver, a ver.”
- “¿Sabéis qué son esos puntitos negros? Se llaman microbios o bacterias. Son seres vivos muy pequeñitos, muy pequeñitos, que viven en nuestro planeta. Ahí se ve un puntito muy chico, pero si lo vemos por un microscopio, que es una máquina que usan los científicos para ver las bacterias, se puede ver que se mueven y que en ese puntito negro hay muchas, muchas bacterias.

Los microbios pueden ser buenos o malos. ¿Os acordáis del vídeo del cuerpo humano que había bacterias buenas dentro del cuerpo? Esas bacterias son buenas para el intestino y son necesarias para que podamos ir al baño y hacer caca. Pero, además de estas bacterias, también hay bacterias malas, como los puntitos que estáis viendo en el pan Bimbo, que si nos las comemos nos puede causar infecciones y nos duele la barriga, podemos vomitar, tener diarrea, coger infección en la boca... Por eso es importante lavarse las manos después de jugar y siempre antes de comer (para que las bacterias que hay en la suciedad de las manos no lleguen a los alimentos y con ellos a nuestro cuerpo).

Hay otras bacterias que salen en la boca y que pican los dientes cuando no nos los lavamos, ¿sabéis cuál es?”

- “¡Las caries!”
- “¡Muy bien, las caries! Las caries también se crean por las bacterias que se comen los dientes por eso es muy importante lavarse los dientes después de comer, para que no se pongan negros y para que no nos duela, porque después, si tenemos un agujerito en el diente, hay que ir al dentista para que nos lo cure.”

CONCLUSIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS.

Para evaluar la actividad de la higiene, tras explicar los resultados de este experimento en la asamblea, se hicieron cuatro grupos y se pidió que cada uno dijera tres acciones que realizaban durante el día que tenía que ver con la higiene: lavarse las manos, lavarse los dientes, curar una herida, ducharse, etc. Después, las comentábamos entre todos.

FUENTES:

https://www.youtube.com/watch?v=3ib739eM_vQ

Actividad 6: Actividad experimental de carácter indagador (AEx15). “Fonendoscopio”

EDAD: 5 años.

DURACIÓN: 45 minutos.

MATERIALES:

- Un fonendoscopio.

CONTENIDOS DE INFANTIL QUE ENSEÑAN CON ESTA EXPERIENCIA.

- El pulso cardíaco.
- El corazón.
- Utilización del fonendoscopio.

INTRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

“Hoy vamos a realizar un experimento relacionado con el sistema circulatorio. ¿Alguien sabe explicarme qué es el sistema circulatorio?” Dejamos tiempo para responder, seguidamente continuamos explicando el concepto. “El sistema circulatorio es como un recorrido formado por las venas que menos en nuestros brazos, que van por todo el cuerpo hasta llegar al corazón. ¿Sabéis cómo funciona? Pues el corazón late y suena “pum pum” y esto hace que la sangre se mueva por todo el cuerpo y va a todos los órganos. Por este recorrido pasa el oxígeno y los nutrientes que vimos en el experimento del limón.

Bien, pues vamos a ver un vídeo de un muñeco en el que se ve cómo late el corazón:

https://www.youtube.com/watch?v=wIF5Fu_c-FE. ¿Qué habéis visto en el video?”

En este momento, entre todos, comentamos el vídeo y seguimos hablando del sistema

circulatorio hasta explicar la actividad.

“Pues hoy vamos a hacer una actividad en la que vamos a escuchar nuestro corazón con un fonendoscopio, que es un instrumento que usan los médicos para escuchar el pecho y el corazón.”

PREGUNTA DE INDAGACIÓN:

“¿Cuándo creéis que se acelera más el corazón y suena más fuerte?”

HIPÓTESIS DEL ALUMNADO:

- Hipótesis 1: Cuando nos ponemos nerviosos.
- Hipótesis 2: Cuando corremos.
- Hipótesis 3: Cuando nos tocamos el pie.
- Hipótesis 4: Cuando tenemos miedo.
- Hipótesis 5: Girando muy rápido.
- Hipótesis promovida por la profesora: Bailando.

PLANIFICACIÓN y DESARROLLO DE LA INDAGACIÓN:

- **Tabla de datos:**

Variable	Aceleración del ritmo cardíaco
Con el cuerpo en movimiento. 	
Con el cuerpo en reposo. 	

- **Desarrollo de la actividad. Comprobación de hipótesis:**

Se realizaron entre todos las diferentes hipótesis y las fuimos anotando en la pizarra. A continuación, se dividieron los niños en tantos grupos como hipótesis había escritas. Después salieron por grupos a comprobarlas y a explicarles a sus compañeros lo que había pasado. En primer lugar, salió el grupo de la primera hipótesis. En este caso, estaban nerviosos porque había venido una amiga mía, estudiante de medicina, a realizar un taller. Se escucharon el corazón antes de que ella llegara y después cuando estuvo en clase hablando con ellos. Los

niños de este grupo comprobaron que el corazón se aceleró un poco con la llegada de Laura. Y así sucesivamente con el resto del grupo, primero se escuchaban el corazón en reposo con el fonendoscopio y después lo oían de nuevo tras realizar la acción. Cuando todos comprobaron las hipótesis, cada grupo explicó qué había pasado con la suya, si había dado resultado o no.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

Hemos comprobado que de todas las hipótesis, la de tocarse el pie no acelera el corazón. Por otra parte, girar rápido sí provoca que el corazón se mueva rápido en algunos alumnos, pero en otros no. En la Figura XVI se muestran los resultados recogidos entre todos en la pizarra.

NERVIOS (nervous face)	✓
CORRIENDO (running stick figure)	✓
TOCANDO EL PIE (foot with arrow)	✗
MIEDO (fearful face)	✓
GIRANDO (spinning stick figure)	✓
BAILANDO (dancing stick figure)	✓

Figura XVI: Imagen de la tabla de resultados de la AExI 6.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA DEL CONTENIDO A ENSEÑAR (Explicación para niños).

“¿Por qué se ha movido rápido el corazón haciendo esto que hemos escrito en la pizarra? ¿Lo sabéis? Cuando hacemos ejercicio, el corazón late más rápido y fuerte para que la sangre llegue más rápidamente a todas las partes del cuerpo. Además, cuando corremos o bailamos respiramos más rápido también, ese aire o ese oxígeno que respiramos también va por la sangre de las venas y el corazón es quien hace que llegue a todos los órganos.

Cuando estamos parados, respiramos normal y el corazón no necesita ir rápido para llevar el oxígeno por el cuerpo, por eso late lentito, pero aun así es importante hacer ejercicio porque así el corazón se pone en forma y funciona mejor.”

CONCLUSIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS.

Una vez comprobadas todas las hipótesis y tras ver cuáles son las que sí se han cumplido. Cada niño ha realizado una ficha (Figura XVII) en la que ha coloreado las acciones que sí provocan que el corazón lata más rápido.



Figura XVII: Imagen de la actividad de evaluación de la AEx 6.

En este dibujo vemos cómo la alumna ha marcado bien las acciones que provocan que el corazón se acelere un poco. En este experimento, no ha habido ningún alumno que tuviese duda a la hora de elegir las diferentes situaciones.

OTRAS OBSERVACIONES:

En este caso, la actividad se ha realizado junto con una amiga mía llamada Laura, que es una alumna en prácticas del Grado de Medicina. Tras realizar el experimento, hemos hecho un taller de reanimación cardiopulmonar para recalcar la importancia del funcionamiento del corazón para estar vivo.

D) ¿Cómo, cuándo y qué evaluar? El sistema de evaluación.

Como instrumento de evaluación del aprendizaje de los niños, se han utilizado las entrevistas y actividades de detección de ideas previas y finales. Para el proceso de evaluación se ha vuelto a realizar la actividad del rincón del médico para el diagnóstico de las ideas finales del alumnado, con el fin de conocer los avances en los conocimientos de cada uno de los niños (véase apartado 6.4). Para ello, se ha utilizado la misma escala de frecuencia, en la que se ha

marcado en qué nivel se encuentra cada niño. Esta evaluación se ha realizado, de manera individual, después de la última actividad indagadora y ha durado aproximadamente tres días.

6.5. Evolución de las ideas del alumnado sobre la nutrición. Comparación de ideas iniciales y finales.

La evaluación de los conceptos aprendidos durante la propuesta se llevará a cabo comparando las respuestas del rincón del médico, realizado como actividad inicial y final.

Para ello, se comparará la tabla de ideas previas (véase el apartado 6.3) con la siguiente tabla de evaluación realizada en la última actividad de la propuesta:

¿Por qué los alimentos de una cesta son buenos y por qué los otros no lo son?	Se pretende que conozcan que los alimentos “buenos” son aquellos que tienen nutrientes beneficiosos para el cuerpo (carne, pescado, pasta, frutas, verduras, legumbres, frutos secos, leche).		
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia inicial	Frecuencia final
1. No sabe/No contesta.	“La pizza es buena porque está rica.”	6/20	0/20
2. Reconocen los alimentos saludables y no saludables, pero no los relacionan con los nutrientes que aportan al organismo.	Han seleccionado bien los alimentos pero no saben explicarme por qué son saludables.	8/20	0/20
3. Reconocen los nutrientes de las frutas y las verduras, pero no del resto de alimentos.	“La manzana es buena porque hacen que estés fuerte.” <i>“Las manzanas y las naranjas son saludables porque tienen vitaminas”; “las frutas son buenas porque tienen vitaminas, pero el chocolate si comes mucho, te duele la barriga”; “el limón es saludable porque hace que no pase el virus a la barriga.”</i>	6/20	4/20
4. Diferencian los alimentos saludables y no saludables y lo relacionan con los nutrientes que aportan al organismo.	<i>“Es saludable la fruta, el pescado, la leche... porque hace que te pongas fuerte y así los virus no te ponen malo”; “estos son saludables porque tienen vitaminas, pero estos no lo son porque pican los dientes (señalando la cesta de no saludables).”</i>	0/20	16/20

Con respecto a la evolución de las ideas, podemos observar que en la frecuencia inicial no había ningún alumno en el nivel 4; sin embargo, en la frecuencia final, se ve como la mayoría de los alumnos se encuentran en este nivel, salvo cuatro alumnos que se sitúan en el nivel 3. Los cuatro alumnos que se sitúan en el nivel tres, relacionan los nutrientes con las vitaminas y lo asemejan a la fruta porque en el experimento del limón, se habló de la importancia de las mismas y del antioxidante. Sin embargo, en el experimento de las grasas, también se habló de

la importancia de ingerir otro tipo de alimentos para proporcionar más vitaminas, grasas, minerales, etc. En este experimento, tuvieron que seleccionar recortes de alimentos que poseen grasas y nutrientes y otros que no y diferenciarlos. Es por ello que la mayoría de los niños se sitúan en el nivel 4 puesto que asimilaron que todos los alimentos de la pirámide contienen nutrientes que ayuda al correcto funcionamiento del organismo.

¿Sabéis qué son las vitaminas y para qué sirven?		El objetivo es saber si conocen las vitaminas, que son buenas para las defensas del cuerpo.	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia inicial	Frecuencia final
1. No saben/ no contestan.	“No sé”; “son algo del cuerpo” <i>“Las vitaminas están en los alimentos saludables.”</i>	13/20	4/20
2. Solo reconocen las vitaminas y la localizan en las frutas.	“Es lo que hace que no te pongas malo cuando comes naranja.”; “Los nutrientes son, por ejemplo, las manzanas que te ponen fuerte.” <i>“Seño, las vitaminas son las bolitas del limón.”; “Son como las bolitas del limón que van por el cuerpo y ayudaba a las defensas.”</i>	7/20	9/20
3. Saben que se encuentran en el alimento y son buenos para el organismo. Además son capaces de explicarlo con ejemplo.	<i>“Pues son los bichitos buenos que van por el cuerpo cuando nos comemos la comida y hace que estemos fuertes.”; “Son las bolitas que tiene la comida que hace que te pongas más grande.”</i>	0/20	7/20

Con respecto a la evolución de las ideas, podemos comprobar cómo ha habido un avance entre las ideas iniciales y finales; sin embargo, en las ideas finales, se aprecia que no hay una evolución al nivel máximo, sino que la mayoría de los alumnos se sitúan aún en el nivel intermedio. La mayoría sigue relacionando las vitaminas con las frutas y las verduras y para explicarlo se basan una en el experimento del limón y la manzana. Es cierto que, el concepto es difícil de asimilar puesto que es un contenido muy complejo y difícil de comprobar vivencialmente, sin embargo, también considero que el hecho de usar las frutas para explicar las vitaminas y el antioxidante ha sido un error, puesto que se ha reforzado la idea de que las vitaminas solo viene de ahí. Pienso que los resultados habrían sido diferentes si, además del realizado, se hubiese hecho otro experimento, con otros tipos de alimentos, para trabajar de otra forma el concepto de vitamina.

Cuando mi hijo se come la fruta, ¿por qué partes del cuerpo pasa?	El objetivo de esta pregunta es averiguar si conocen el proceso de digestión: “El alimento es masticado en la boca y una vez digerido pasa por el esófago hasta el estómago. Allí se produce el proceso de digestión, enviando los nutrientes al resto del organismo y las sustancias de desecho al intestino.”		
Niveles de formulación.	Descriptores de baja inferencia.	Frecuencia inicial	Frecuencia final
1. No sabe/ no contesta.	“Pasa por aquí, por aquí... (señalando órganos que no pertenecen al aparato digestivo)” <i>“No sé”</i>	5/20	1/20
2. Sabe que el alimento pasa de la boca al estómago, pero no lo relaciona con el intestino.	“Pasa por aquí (hace el recorrido de la garganta) y llega aquí (señala el estómago)” <i>“Se va al estómago y después por todo el cuerpo.”; “Cuando te lo tragas pasa por aquí (la faringe y la laringe) y llega aquí al estómago.”</i>	12/20	7/20
3. Sabe que el alimento pasa de la boca al estómago y que los desechos son eliminados en el intestino.	“Pasa por la garganta hasta el estómago. Después se va aquí (el intestino) y se convierte en caca.” <i>“Si te comes el bocata va por aquí (señala la faringe y la laringe), hasta aquí (el estómago) y después lo que no sirve se convierte en caca.”; “Se va al estómago y lo que ya no sirve para el ‘intestino’.”; “Se va al estómago que está aquí y después las bolitas van por los tubitos del cuerpo y lo que no sirve se va aquí (señala el intestino) y es la caca.”</i>	3/20	12/20

En los resultados de esta tabla, si comparamos la frecuencia inicial con la final, se aprecia que en la frecuencia inicial, la mayoría de los alumnos se sitúan en el nivel 2; por el contrario, en la final, la mayoría han llegado al mayor nivel de formulación. Esto es debido a que en cada experimento relacionado con alimentos, una vez que se han comprobado los resultados, en la asamblea se ha hecho hincapié en que los nutrientes de los alimentos son absorbidos en la digestión y que, los desechos o partes del alimento que no sirven, se convierte en caca en el intestino y luego son expulsados al exterior.

Aun así, a pesar de las explicaciones, hay un número considerable de alumnos que todavía no relacionan la defecación con el proceso de digestión. Esto puede ser a que no relacionan los desechos o caca con los alimentos, sino que lo ven como algo que forma parte y se crea en nuestro cuerpo. Por ello, estos resultados pueden hacernos ver que además de la explicación de la docente, hubiera sido bueno realizar una actividad que hiciera perceptible este contenido a los alumnos (maquetas, cuentos, juegos manipulativos, etc.). Quizás de esta manera, hubiéramos tenido a más de la mitad de la clase en el máximo nivel de formulación.

A ver, señaladme en el dibujo para entenderlo, ¿los nutrientes y las vitaminas de ese alimento a dónde van? Es decir, ¿cómo se mueve ese alimento por el cuerpo? y ¿qué impulsa que se mueva, qué hace que se mueva por el tubito (por las venas)?	Se pretende averiguar la relación de la digestión con el aparato circulatorio, reconociendo que los nutrientes se reparten por el cuerpo a través de las venas y que esto se produce gracias al bombeo del corazón.		
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia inicial	Frecuencia final
1. No sabe/ no contesta.		13/20	0/20
2. Conocen las venas y que los nutrientes se transportan por ellas.	“Va por los tubitos a todo el cuerpo.” <i>“Por los tubitos que están en el cuerpo.”</i>	7/20	4/20
3. Conocen las venas y que el transporte de nutrientes se produce gracias al bombeo del corazón.	<i>“Por aquí, por las venas y se mueve por todo el cuerpo por el corazón”; “Por los tubitos que van por todo el cuerpo. La sangre se mueve cuando se mueve el corazón”.</i>	0/20	16/20

Al igual que en la tabla anterior, en esta también se ve un gran avance en los niveles de formulación. En el inicial, ningún alumno llegaba al máximo nivel de formulación, sino que la mayoría se situaba en el primer nivel. Sin embargo, en la segunda columna referente a las ideas finales, se aprecia que la mayoría se sitúa en el máximo nivel de formulación. El motivo de este cambio es que en cada experimento en el que se han trabajado los nutrientes, se ha hecho referencia a la digestión y al transporte de estos nutrientes en el organismo. Además de esto, en el experimento del fonendoscopio y en el taller de RCP se reforzó la importancia del corazón para el transporte de las venas y el funcionamiento del cuerpo, es por ello que la mayoría de los niños han comprendido con claridad la necesidad del bombeo del corazón para la circulación de la sangre.

Por otra parte, los cuatro niños del nivel de formulación intermedio de la frecuencia final, identifica las venas y saben que por ahí se transportan las nutrientes, pero piensan que se mueven por sí solos, no lo relacionan con el corazón.

¿Podéis explicarme cómo respira y por dónde pasa el aire en este dibujo? ¿Y cuando el aire está dentro del cuerpo, hacia dónde va?	Con ello se pretende saber si conocen que el aire espirado por la nariz, va por la faringe y la laringe hasta los pulmones. Ese oxígeno se transporta por las venas y el dióxido de carbono se expulsa hacia el exterior.		
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia	Frecuencia

		inicial	final
1. No sabe/ no contesta.		6/20	0/20
2. Saben que el aire se coge por la nariz o la boca, pero no saben cómo participan el resto de órganos.	“Se coge aire por la nariz y después se echa para fuera.”	4/20	0/20
3. Saben que el aire se coge por la nariz o boca y que pasa a los pulmones, pero no conocen el proceso de expulsión del aire.	“Se respira aire por la nariz y va a los pulmones.” “El aire se va para los pulmones.” <i>“Se respira por la nariz y el aire va por aquí (laringe, faringe y tráquea) hasta los pulmones.”</i>	10/20	2/20
4. Conocen el proceso de respiración y los órganos que participan en el mismo.	<i>“El aire va desde la nariz hasta aquí (los pulmones) y después el aire que no sirve va otra vez por aquí y sale por la nariz.”</i> <i>“Entra el aire por la nariz y va por la garganta hasta los pulmones y allí se cambia y el aire que no sirve sale por la boca.”</i> <i>“El aire que entra por la nariz se lo lleva la sangre de los pulmones y el malo sale por la nariz.”</i>	0/20	18/20

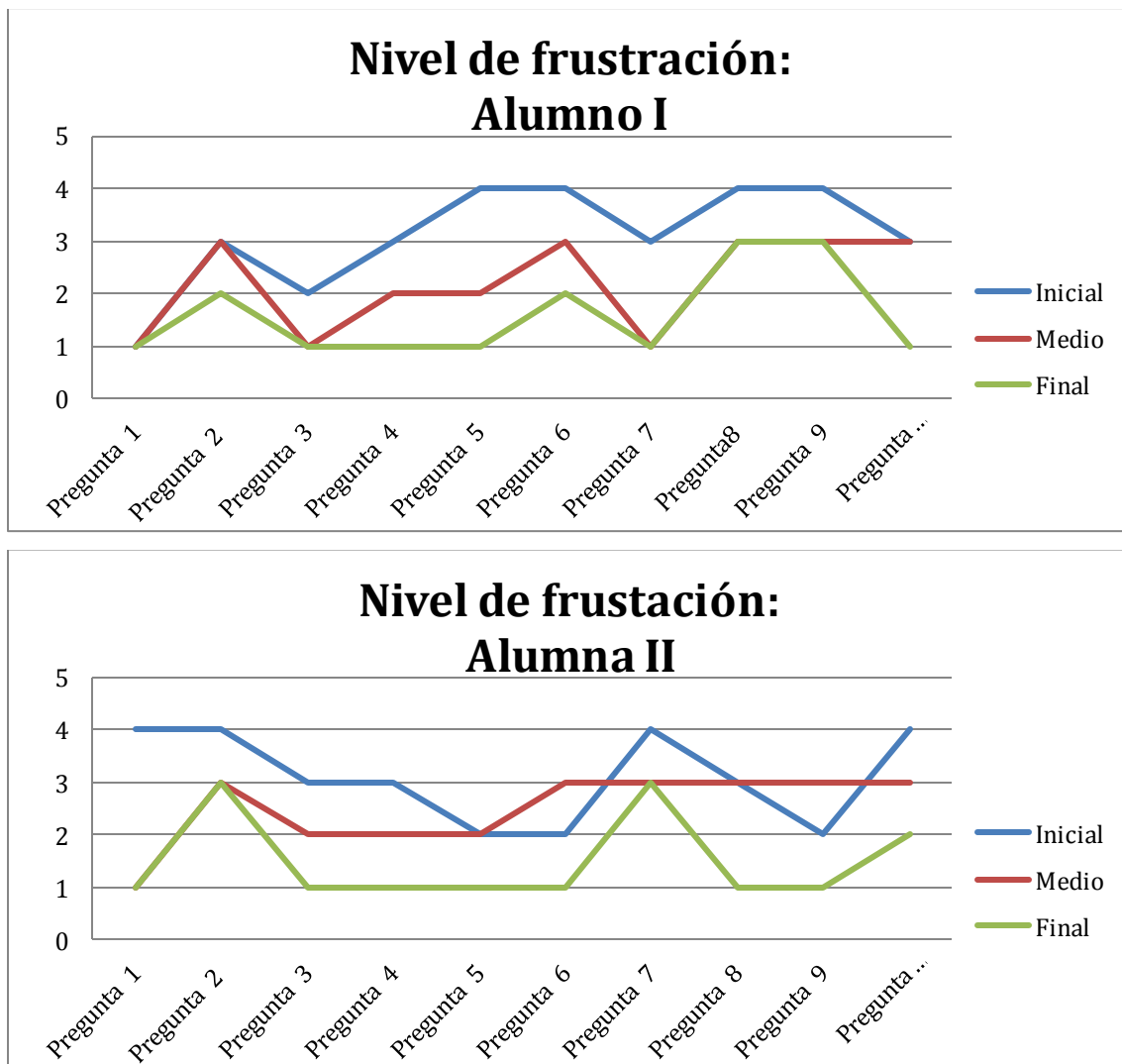
Por último, en cuanto a la evolución de las ideas del sistema respiratorio, vemos cómo en la frecuencia inicial, el reparto de alumnos se da entre los tres primeros niveles, siendo el nivel 3 en el que más alumnos hay. Por otra parte, en la frecuencia final, vemos un gran avance en cuanto a conocimiento, ya que la mayoría de los niños se sitúan en el máximo nivel de aprendizaje (18/20). Considero que este avance se debe a la explicación del experimento de la lámpara de lava y a la modelización que se realizó mediante expresión gráfica (de la docente y del alumnado). Así, para explicar el sistema respiratorio, se realizó un dibujo en la pizarra en el que se pintó el recorrido de las burbujas de oxígeno en el cuerpo y el del dióxido de carbono. Este recorrido luego lo realizaron ellos en la actividad de evaluación y solo a tres niños se les olvidó escribir el del dióxido de carbono y se les volvió a explicar a estos con el dibujo. En esta actividad, los niños vieron qué recorrido realizaban en el cuerpo de una persona, lo que les llevó a comprender mejor qué recorrido hace en su propio cuerpo, siendo así más fácil de comprender y de explicarlo posteriormente en el dibujo del rincón.

6.6. Evolución de algunos niños sobre la tolerancia a frustración.

Como se ha explicado en apartados anteriores, a lo largo de la propuesta, se evaluó la tolerancia a la frustración de tres niños de la clase: un niño y una niña con una tolerancia medio-baja y otra niña con una tolerancia baja.

El test de tolerancia a la frustración se ha llevado a cabo en tres ocasiones: la primera, para evaluar la gestión inicial de la emoción en todos los alumnos; la segunda, a mitad de la propuesta, para saber cómo han avanzado estos tres niños en dicha emoción; y la última, durante la semana de la propuesta en la que se ha realizado la actividad final del fonendoscopio.

Los resultados de los test de los diferentes alumnos analizados se muestran en la Figura XVIII:



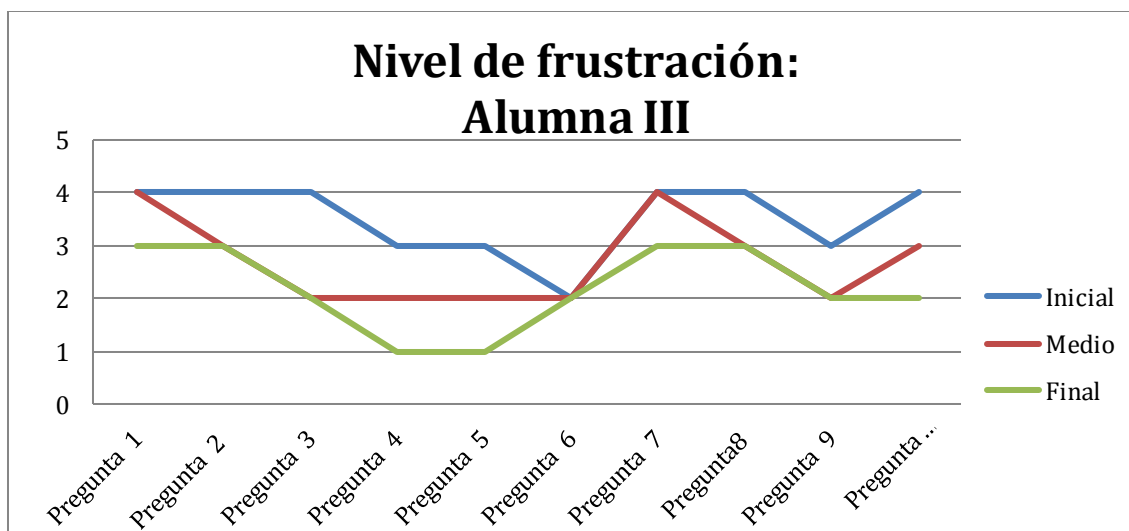


Figura XVIII. Resultados de gestión de la frustración de los tres alumnos estudiados durante todo el proceso.

Tras comparar todos los resultados, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- ✚ Alumno I: Este niño, como se explicó en el apartado de diagnóstico inicial de tolerancia a la frustración, suele frustrarse con facilidad cuando no hace correctamente una determinada tarea. Además, le cuesta pedir ayuda a sus compañeros o maestros.

A lo largo de las sesiones de actividades de la propuesta, he podido comprobar cómo, poco a poco, ha mejorado su forma de trabajar en equipo. Antes recalca los errores de los compañeros para destacar lo bien que él hacía la tarea, sin embargo, con el tiempo, ha cambiado este comportamiento y ahora, en algunas ocasiones, en vez de juzgar, trata de ayudar a los componentes del grupo. Por otra parte, su nivel de frustración también ha disminuido, puesto que ya no se enfada cuando realiza mal una actividad. Es cierto que, a veces, le sigue costando pedir ayuda e intenta hacerlo todo solo, pero cuando comete errores se lo toma como algo positivo y entiende que no pasa nada, todos los cometemos y de ello se aprende.

En cuanto al comportamiento con los demás, también he notado una mejoría en su forma de relacionarse en las horas de juego libre, puesto que lleva mejor el hecho de compartir juguetes y aceptar jugar con niños con los que no juega normalmente.

- ✚ Alumna II: Esta alumna ha dado un cambio bastante notable en cuanto a su frustración. Al principio, siempre que realizada mal una tarea se bloqueaba y se mosqueaba consigo misma, repitiendo una y otra vez que ella “no sabía”. Si no sabía hacer una actividad,

dejaba la tarea y se cruzaba de brazos. Actualmente, realiza sola todas las actividades y pide ayuda sin encontrar ningún problema en ello. Sin embargo, todavía sigue frustrándose en tareas de lectoescritura, ya que no siente que tenga desenvoltura leyendo y se excusa en que ella no sabe leer y por eso siempre necesita que le ayuden. Por otra parte, las habilidades sociales de esta alumna siempre han sido muy buenas, por lo que en eso no ha habido mejoría, se ha mantenido en su línea.

✚ Alumna III: Esta alumna tenía un nivel de frustración bastante alto, por lo que apenas gestionaba esta emoción. A lo largo de la propuesta, tras hablar con la maestra y tutora de aula, he comprendido que el comportamiento de esta alumna se debe a la relación que tiene ella en casa con su familia. Es la pequeña de una familia de tres hermanas y está bastante mimada. Cuando algo no lo hace bien, no sabe hacerlo o no le apetece, se pone a llorar porque es la técnica que utiliza con su familia para enfrentarse a los problemas. Durante la propuesta, he intentado que ella sola elimine esta conducta y aprenda a prestar atención y valore todos aquellos conocimientos que ya sabe y todo lo que es capaz de hacer y no lo hace.

El trabajo en equipo de esta alumna sigue siendo pobre debido a que, aunque ahora use menos su técnica de evasión y solución de problemas, su déficit de atención es limitado y tiende a distraerse con facilidad. Cuando se trabaja en grupo, deja que sus compañeros realicen la tarea y ella hace el mínimo esfuerzo.

En cuanto a la gestión de la frustración, pienso que no es que no haya avanzado en ella, sino que esta frustración se confunde con sus conductas de mimos. Por ejemplo: en una de las explicaciones del experimento, analizando los resultados, ella estaba distraída mirando al techo. Llamé su atención y le pregunté por qué la manzana estaba blanca después de echarle limón y por qué la otra se puso marrón y no supo responderme. Se lo expliqué y seguidamente se hizo la actividad de evaluación del experimento. Me encontré con la sorpresa de que ella me dibujó cinco manzanas, le pregunté que qué había pasado con las manzanas en el experimento y me dijo “que eran buenas para comer”. No se había enterado de nada.

Por lo tanto, como conclusión, pienso que el problema de esta alumna no viene por su frustración, sino por el aprendizaje que le dan en casa y es muy difícil modificar su conducta si después su familia sigue reforzando la conducta negativa.

7. Conclusiones e implicaciones didácticas.

Teniendo en cuenta los objetivos de este Trabajo Fin de Grado, vamos a resumir las principales conclusiones de nuestro estudio.

En primer lugar, cabe destacar que el objetivo de promover los hábitos saludables y comprender el concepto de nutrición como una función vital básica de los seres humanos se ha cumplido con éxito, puesto que todos los niños han aprendido, en mayor o menor medida, a discriminar los alimentos saludables de los que no lo son y han comprendido la importancia de estos alimentos para el correcto funcionamiento del organismo. Además de esto, se han trabajado los hábitos de vida saludable relacionados con la necesidad de descansar, cuidar la higiene personal y realizar ejercicio regularmente. Esto es importante debido a que la mayoría de los niños tienen un hábito sedentario y, gracias a la propuesta, han aprendido los beneficios de estas nuevas rutinas para tener energía y llevarlas a su vida personal.

Por otra parte, se han reforzado los contenidos que aprendieron en el primer trimestre: el sistema circulatorio, el sistema respiratorio y el sistema digestivo. En relación a estos contenidos, podemos decir que todos los niños avanzaron de nivel en cuanto a aprendizaje, por lo que también se han cumplido los objetivos relacionados con estos conceptos.

Aun así, he de mencionar que ha habido conceptos difíciles de trabajar y comprender, como es el caso de los nutrientes (las vitaminas, las grasas y los antioxidantes).

Por otro lado, las actividades experimentales e indagadoras junto con los reforzamientos positivos realizados durante las mismas, han logrado que los alumnos con una baja tolerancia a la frustración hayan aprendido un poco a gestionarla y a tomarse los errores como parte del aprendizaje. Este desarrollo emocional también ha influido positivamente en las habilidades sociales de los alumnos y en la fluidez del trabajo en equipo durante el desarrollo de las actividades experimentales.

En cuanto a la implementación de la propuesta didáctica, se ha notado un incremento de la curiosidad de los alumnos a medida que se avanzaba en la propuesta. Algunos padres y madres han destacado la motivación de sus hijos por venir a clase y realizar experimentos y han notado un interés por aprender cosas nuevas. Esto se relaciona con el objetivo de ser capaz de investigar y formular hipótesis, ya que se ha comprobado que lo que aprenden en el colegio lo utilizan en su vida diaria y motiva su espíritu curioso e indagador.

Por último, el único problema encontrado durante la propuesta, ha sido el poco tiempo que se ha tenido para la realización de actividades. Es cierto que los resultados muestran avances tanto en aprendizajes como en gestión de las emociones, pero estos resultados no son extremadamente significativos. Esto es debido a que la propuesta ha sido realizada durante los tres meses de prácticas, haciendo una actividad por semana y no de forma continuada, debido a que había que adecuarse a la programación de aula y, siendo el último trimestre, tampoco había mucho tiempo para los experimentos.

A pesar de esto, la experiencia ha sido enriquecedora para los niños y para la docente. En el caso de los niños, no solo por el hecho de aprender contenidos nuevos, sino por hacerlo a través de una nueva metodología basada en la experimentación, puesto que solo conocen la metodología de unidad didáctica por fichas. Y, por el contrario, en el caso de la docente, para conocer otra forma de enseñar y acercar el aprendizaje a los niños, de una manera más lúdica y atractiva para ellos.

8. Referencias bibliográficas.

- ✚ Álamo, J. (2016). Aprendizaje cooperativo, aceptación social y autoestima en Educación Física. Intervención con un alumno con discapacidad intelectual leve (Trabajo Fin de Máster). Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/315804423_APRENDIZAJE_COOPERATIVO_ACEPTACION_SOCIAL_Y_AUTOESTIMA_EN_EDUCACION_FISICA_IN_TERVENCION_CON_UN_ALUMNO_CON_DISCAPACIDAD_INTELECTUAL_LEVE
- ✚ Barba, J. Martínez, S. y Torrego, L. (2012). El proyecto de aprendizaje tutorado cooperativo: una experiencia en el grado de maestra de Educación Infantil. *Revista De Docencia Universitaria (REDU)*. Vol. 10 (1). P.123-144. <file:///C:/Users/samsung/Downloads/Dialnet-EIProyectoDeAprendizajeCooperativo-4020175.pdf>
- ✚ Betancourt, C. Y Uzcátegui, Y. (2013). La metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias: una revisión de su creciente implementación a nivel de Educación Básica y Media. *Revista de Investigación*. Vol. 37 (78). P.109-128.
- ✚ Coll, C y Solé. I. (2001). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. *Revista Candidus*, 15, 1-10. Recuperado de:

http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_38/nr_398/a_5480/5480.htm

- ✚ Flores Valdivia, A.S. (2017). *Prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en niños de 2 a 5 años del centro de salud San Francisco de la ciudad de Tacna, año 2016*. (Trabajo fin de grado). Recuperado de: http://redi.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2288/1039_2017_flores_valdivia_a_s_fac_s_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ✚ Garrido Portela, M^a., García Barros, S., Martínez Losada, C. (2009). Concepciones de las profesoras respecto a las ideas de los niños/as sobre los seres vivos. *Actas do X Congreso Internacional Galego-Português de Psicopedagogía*, pp. 855-867. Braga: Universidade do Minho.
<http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/t3/t3c58.pdf>
- ✚ Goleman, D. (2018). *La inteligencia emocional: Por qué es más importante que el coeficiente intelectual*. Barcelona: Ediciones B.
- ✚ Goleman, D. (1996). *Inteligencia Emocional*. Barcelona: Kairos.
- ✚ Padilla, K. Y Reyes-Cárdenas, F. (2012). La indagación y la enseñanza de las ciencias. *Revista SciELO Analytics*. Vol.23 (4). P.52-55.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2012000400002
- ✚ Perpiñán, S. (2013). *La salud emocional en la infancia: Componentes y estrategias de actuación en la escuela*. Madrid: NARCEA, S.A.
- ✚ Sanz, L. (2012). *Las emociones en el aula: Propuesta didáctica para educación infantil*. (Trabajo Fin de Grado). Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1488/1/TFG-B.111.pdf>

7.1. Webgrafías.

- ✚ Agencia de Calidad de la Educación (2016). *Metodología de indagación en el aula*. Recuperado de:

http://archivos.agenciaeducacion.cl/talleres/Taller_Metodologia_indagacion_en_aula.pdf

- ✚ Delgado, J. (s.f.). La importancia de la escuela infantil. Recuperado de: <https://www.etapainfantil.com/importancia-escuela-infantil>
- ✚ Díaz Martín, J. Y Domingo Mariscal, E. (s.f.) *La organización general del cuerpo humano*. Recuperado de: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena8/3quincena8_contenidos_1a.htm
- ✚ INE. (2018). Obesidad. España y UE. 2017. Recuperado de: https://www.ine.es/infografias/infografia_dia_obesidad.pdf
- ✚ Junta de Andalucía. (s.f.) *Proyecto curricular para la etapa de Educación Infantil. Segundo Ciclo*. Recuperado de: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/21002148a/helvia/sitio/upload/2CICLO_ETAPA_DE_EDUCACION_INFANTIL.pdf
- ✚ Nutrasalud. (2018). *NS Nutrasalud*. Recuperado el 23 de abril de 2019 de: <https://www.nutrasalud.es/noticias/20180404/estudio-confirma-necesidad-educacion-nutricional-habitos-alimenticios-ninos-espanoles#.XNR9LuUzbIU>
- ✚ ORDEN, de 5 de agosto de 2018, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía. *BOJA*, núm. 169, de 26 de agosto 2018, pp. 17-53. Recuperada de: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2008/169/3>
- ✚ ORDEN, de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. *BOJA*, pp. 41-865. <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/descargasrecursos/curriculo-primaria/pdf/PDF/textocompleto.pdf>
- ✚ Osorio, L. (2015). Fundación CADAH: Baja tolerancia a la frustración en niños con TDAH. Recuperado de: <https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/como-trabajar-la-baja-tolerancia-a-la-frustracion-en-ninos-con-tdah.html>

- ✚ Sáinz, P. (2018). El porcentaje de sobrepeso infantil en España es en torno al 23%. Recuperado de: <https://www.unav.edu/web/vida-universitaria/detallenoticiapestania/2018/02/26/%E2%80%9CeI-porcentaje-de-sobrepeso-infantil-en-esp%C3%B1a-es-en-torno-al-23%E2%80%9D?articleId=17325199>
- ✚ Sanz, T. (2018). *LUA Psicología*. Recuperado el 18 de abril de 2019 de: <https://luapsicologia.com/que-son-las-emociones/>

9. Anexos.

A) Anexo I: Instrumento de evaluación de ideas previas sobre los contenidos de nutrición.

Actividad 1

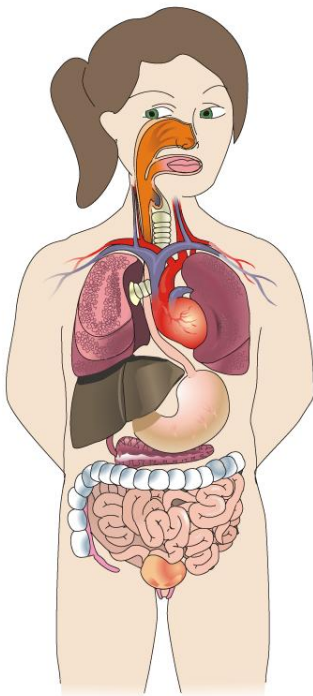
Se organizará un rincón del médico en el que se realizará la actividad por grupos de 2 integrantes. Jugando a los médicos, pondremos la situación de que los alumnos son los médicos y que tienen que recomendar a mi hijo/a (muñeco) alimentos para comer. En ese momento, se colocará en la mesa recortables de alimentos saludables y no saludables para que los clasifique.





Comenzaremos con la pregunta “¿Qué alimentos son buenos para Denis? Vamos a hacer dos grupos, en esta cesta colocaremos los alimentos que son buenos y en esta otra cesta, los alimentos que no lo son.” Cuando clasifiquen los alimentos, se preguntará “¿por qué los alimentos de una cesta son buenos y por qué los otros no lo son?”. Se enlazaría esta pregunta con “De estos alimentos, ¿dónde podemos encontrar vitaminas? ¿Sabéis para qué sirven?”

A continuación se seguirá con el rol playing y les colocaremos delante un dibujo del cuerpo humano con sus órganos correspondientes, como madre preocupada pasará a preguntar: “Oye y cuando mi hijo se come una fruta, ¿por qué partes del cuerpo pasa? ¿Me lo podéis explicar en este dibujo?”.



Así, conoceremos las ideas previas del aparato digestivo y les preguntaremos “y, ¿los nutrientes de ese alimento a dónde van?” “¿se mueven por el cuerpo para ir a todas las

*partes o se queda en la barriga?”. Seguidamente se le preguntará sobre **quién hace que ese alimento se mueva por el cuerpo** (el corazón), relacionándolo así con el circulatorio.*

*También se hará mención a que está resfriado y no respira bien: “**Ay doctores, otra cosa, mi niño tiene muchos mocos y no respira bien, ¿podéis explicarme cómo respira y por dónde pasa el aire en este dibujo?**”*

Finalmente, se terminará la consulta médica haciendo un repaso sobre las ideas propuestas por los alumnos para tener una buena alimentación.

Actividad 2

Se colocarán varias fotos de situaciones de la vida cotidiana: Estar sentado viendo la tele, salir a hacer deporte, comer, dormir, ducharse. A continuación se les pedirá a los niños que escojan las fotos que hacen que la persona tenga una vida saludable y expliquen por qué han escogido dichas imágenes.



Evaluación de contenidos

¿Por qué los alimentos de una cesta son buenos y por qué los otros no lo son?	Se pretende que conozcan que los alimentos “buenos” son aquellos que tienen nutrientes beneficiosos para el cuerpo (carne, pescado, pasta, frutas, verduras, legumbres, frutos secos, leche)	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia.
1. No sabe/No contesta.		
2. Reconocen los alimentos saludables y no saludables, pero no lo relacionan con los nutrientes que aportan al organismo.		
3. Reconocen los nutrientes de las frutas y las verduras, pero no del resto de alimentos.		
4. Diferencian los alimentos saludables y no saludables y lo relacionan con los nutrientes que aportan al organismo.		

A ver, señaladme en el dibujo para entenderlo, ¿los nutrientes y las vitaminas de ese alimento a dónde van?	El objetivo es saber si conocen las vitaminas, que son buenas para las defensas del cuerpo.	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia.
1. No saben/ no contestan.		
2. Solo reconocen las vitaminas y la localizan en las frutas.		
3. Saben que se encuentran en el alimento y son buenos para el organismo. Además con capaces de explicarlo con ejemplo.		

Cuando mi hijo se come la fruta, ¿por qué partes del cuerpo pasa?	El objetivo de esta pregunta es averiguar si conocen el proceso de digestión: “El alimento es masticado en la boca y una vez digerido pasa por el esófago hasta el estómago. Allí se produce el proceso de digestión, enviando los nutrientes al resto del organismo y las sustancias de desecho al intestino.”	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia.
1. No sabe/ no contesta.		

2. Sabe que el alimento pasa de la boca al estómago, pero no lo relaciona con el intestino.		
3. Sabe que el alimento pasa de la boca al estómago y que los desechos son eliminados en el intestino.		

¿Y los nutrientes de ese alimento a dónde va? Es decir, ¿cómo se mueve ese alimento por el cuerpo? y ¿qué impulsa que se mueva, qué hace que se mueva por el tubo (por las venas)?	Se pretende averiguar la relación de la digestión con el aparato circulatorio, reconociendo que los nutrientes se reparten por el cuerpo a través de las venas y que esto se produce gracias al bombeo del corazón.	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia.
1. No sabe/ no contesta.		
2. Conocen las venas y que los nutrientes se transportan por ellas.		
3. Conocen las venas y que el transporte de nutrientes se produce gracias al bombeo del corazón.		

¿Podéis explicarme cómo respira y por dónde pasa el aire en este dibujo? ¿Y cuando el aire está dentro del cuerpo, hacia dónde va?	Con ello se pretende saber si conocen que el aire espirado por la nariz, va por la faringe y la laringe hasta los pulmones. Ese oxígeno se transporta por las venas y el dióxido de carbono se expulsa hacia el exterior.	
Niveles de formulación.	Descriptor de baja inferencia.	Frecuencia.
1. No sabe/ no contesta.		
2. Saben que el aire se coge por la nariz o la boca, pero no saben cómo participan el resto de órganos.		
3. Saben que el aire se coge por la nariz o boca y que pasa a los pulmones, pero no conocen el proceso de expulsión del aire.		
4. Conocen el proceso de respiración y los órganos que participan en el mismo.		

B) Anexo II: Instrumento para evaluar la tolerancia a la frustración en niños de 5 años.

ITEMS	1	2	3	4
1. Encuentra dificultad al realizar una tarea de lectoescritura.				

2. Algún compañero/a no le presta un juguete.				
3. Intenta dibujar un objeto y no se parece a la realidad.				
4. Se sale de la línea del dibujo al colorear.				
5. Hace los ejercicios más lento que sus compañeros.				
6. No queda el primero en los juegos de psicomotricidad.				
7. Da una idea en un trabajo en grupo pero, por mayoría, sus compañeros deciden llevar otra a cabo.				
8. El maestro le corrige algo que no ha hecho bien.				
9. Mientras hace un puzle no encuentra las piezas con rapidez.				
10. Hay una situación que no es de su agrado y se defiende con violencia.				

Escala:

1. Se toma de forma positiva y si necesita ayuda, la pide.
2. Se toma de forma positiva el error pero le cuesta pedir ayuda, pero finalmente lo hace.
3. Se frustra un poco, pero consigue pedir ayuda.
4. Se frustra negativamente (llora/se enfada/grita) y se bloquea.