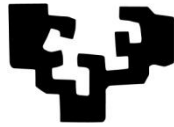


eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

HEZKUNTZA  
ETA KIROL  
FAKULTATEA  
FACULTAD  
DE EDUCACIÓN  
Y DEPORTE

# **ANÁLISIS DE LA IDENTIDAD DOCENTE A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS ACTIVAS: NUEVAS METODOLOGÍAS PARA PROMOVER EL PENSAMIENTO CRÍTICO**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

AUTORÍA: López Calleja, Ainhoa.

DIRECCIÓN: Santamaría Goicuria, Imanol.

**2019**

## Resumen

*El presente trabajo de investigación determina la necesidad de un nuevo paradigma educativo enfocado a crear personas que razonen, reflexionen y sean capaces de analizar la abundante información que les rodea. Ante esto, se ofrece una visión acerca de la importancia de desarrollar el pensamiento crítico y se remarca el papel de las metodologías activas y del profesorado, que ve transformada su identidad docente. Los objetivos fundamentales de esta investigación realizada en 3º de Educación Primaria han sido, analizar el impacto que la metodología de aprendizaje basado en la investigación tiene en el desarrollo del pensamiento crítico en alumnos de Educación Primaria, y al mismo tiempo, analizar la repercusión de esta práctica en la construcción de mi identidad docente. La metodología utilizada ha sido una etnografía junto con un estudio de casos, basada en cuestionarios, métodos visuales y un diario docente. Las conclusiones plantean la relevancia de la relación entre la implementación de la metodología de aprendizaje basado en la investigación y un mayor desarrollo del pensamiento crítico del alumnado. Además, se plantea la importancia de la reflexión, los aspectos emocionales y las tensiones y dilemas generados en el aula en relación con la construcción de la identidad docente.*

Palabras clave: pensamiento crítico; metodologías activas; identidad docente.

## Laburpena

*Ikerketa-lan honek, arrazoitzen, hausnartzen eta inguratzen dituen informazio ugaria analizatzeko gai diren pertsonak sortzera fokuratutako heziketa-paradigma berriaren beharra zehazten du. Honen aurrean, pentsamendu kritikoa garatzeko garrantziari buruzko ikuspegi bat eskaintzen da eta metodologia aktiboen eta irakasleen papera azpimarratzen da, zeinek bere irakaskuntzaren identitatea eraldatuta ikusten dute. Ikerketa honen funtsezko helburuak, ikerketan oinarritutako ikasketako metodologiak Lehen Hezkuntzako 3. mailako ikasleen pentsamendu kritikoaren garapenean duen inpaktua analizatzea, eta aldi berean, praktika honek nire irakaskuntzaren identitatearen eraikuntzaren gainean duen eragina analizatzea izan dira. Erabilitako metodologia etnografia izan da kasu-ikerketarekin batera, galdeketetan, ikuste-metodoetan eta irakaskuntzaren egunkarietan oinarrituta. Konklusioek ikerketan oinarritutako ikasketako metodologiaren inplementazioaren eta ikasleen pentsamendu kritikoaren garapen handiagoaren arteko erlazioaren garrantzia planteatzen dute. Bestalde, irakaskuntzaren identitatearen eraikuntzari dagokionez, gogoetaren, alderdi emozionalen eta ikasgelan sortutako dilemak eta tentsioen garrantzia planteatzen da.*

Hitz-gakoak: pentsamendu kritikoa; metodologia aktiboak; irakaskuntzaren identitatea.

## **Abstract**

*This research work determines the need of a new educational paradigm focused on creating people who reason, reflect and are able to analyze the abundant information around them. Faced with this, it offers a vision of the importance of developing critical thinking and highlights the role of active methodologies and teachers, who see their teaching identity transformed. The fundamental objectives of this research carried out in 3rd Primary Education have been to analyze the impact that research-based learning methodology has on the development of critical thinking in Primary Education, and at the same time, to analyze the impact of this practice on building my teaching identity. The methodology used has been ethnography along with a case study, based on questionnaires, visual methods and a teaching journal. The findings raise the relevance of the relationship between the implementation of research-based learning methodology and further development of critical student thinking. In addition, the importance of the reflexion, emotional aspects and the tensions and dilemmas generated in the classroom in relation to the construction of teaching identity is raised.*

Key words: critical thinking; active methodologies; teaching identity.

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Exigencias del panorama educativo actual.....	6
2.1.1.Necesidad de cambio de los paradigmas de enseñanza-aprendizaje .....	6
2.2. Necesidad de promover estudiantes críticos .....	8
2.2.1. ¿Qué es el pensamiento crítico? .....	8
2.3. Papel del profesorado para el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado.....	11
2.3.1. Identidad docente .....	12
2.4. El aprendizaje basado en la investigación como metodología potenciadora del pensamiento crítico.....	14
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
4. MARCO METODOLÓGICO.....	17
4.1. Contextualización y desarrollo de la experiencia.....	17
4.2. Metodología de la investigación .....	19
4.2.1. Paradigma cualitativo .....	19
4.2.2. Estrategias metodológicas .....	19
4.2.3. Obtención y tratamiento de los datos de esta investigación.....	21
5. RESULTADOS.....	24
5.1. Resultados obtenidos a través de los cuestionarios .....	24
5.2. Resultados obtenidos a través de los métodos visuales .....	28
5.3. Resultados obtenidos a través del análisis del diario docente .....	32
5.3.1 La influencia de los aspectos emocionales en mi práctica educativa ante una nueva metodología.....	33
5.3.2 Las tensiones y dilemas con las que me he encontrado a lo largo de las sesiones.....	36
6. CONCLUSIONES.....	38
7. LIMITACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA.....	40
8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	41
9. REFERENCIAS .....	41
10. ANEXOS .....	46

## 1. INTRODUCCIÓN

En esta nueva era de la Información y la Comunicación, es necesario un nuevo paradigma educativo que ayude a manejar dicha información, ya que el sistema educativo tradicional apenas deja margen para el razonamiento, la reflexión o el pensamiento crítico, siendo el papel del alumnado muy pasivo. Desde esta perspectiva, el profesorado tendría que potenciar la capacidad de análisis, razonamiento, reflexión y crítica, utilizando metodologías activas y motivadoras donde la investigación sea el eje principal, que les estimule a seguir aprendiendo de manera autónoma y significativa.

En este sentido, es interesante crear contextos que permitan nuevas formas de acceder y analizar la información. Por ello, la metodología de aprendizaje basado en la investigación podría trabajarse para promover el pensamiento crítico, ya que es una herramienta enriquecedora para analizar la enorme cantidad de información que recibimos a diario, sacar conclusiones y tomar decisiones. Por consiguiente, esta investigación tiene el propósito de reflexionar sobre el papel que la metodología del aprendizaje basado en la investigación tiene en el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado de Educación Primaria.

A su vez, es cierto que detrás de estas metodologías innovadoras y activas, existe una gran labor docente. Sin embargo, durante ese proceso de enseñanza-aprendizaje siempre surgen dudas acerca de la identidad docente de cada uno. En ese proceso de configurar la identidad docente, no sólo forma parte el conocimiento del contenido o el dominio de métodos de enseñanza en particular; es una mezcla de todo lo anterior unida a los aspectos emocionales del profesorado que puedan influir en tal proceso.

El conocimiento se asienta en la acción, en la práctica, en la toma de decisiones, es decir, se adquiere mediante la experiencia. Los profesores aprenden cuando tienen oportunidad de reflexionar sobre lo que hacen. Por tanto, esta investigación es una oportunidad para reflexionar sobre cómo se conforma mi identidad docente a lo largo de todo este proceso y de esta manera, analizar la relación que existe entre el uso de esta metodología de aprendizaje basado en la investigación y el pensamiento crítico, y las consecuencias de esto en la construcción de mi identidad como docente.

La presente investigación está estructurada en cuatro grandes bloques. El marco teórico, que recoge varias consideraciones teóricas de diversos autores. El marco

metodológico, donde explicaré tanto el método de la investigación como la propia metodología utilizada para la obtención y el tratamiento de los datos durante las sesiones en el aula. La tercera son los resultados de la investigación. Y el último y cuarto bloque será las conclusiones de la investigación y reflexiones finales.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Exigencias del panorama educativo actual**

#### **2.1.1. Necesidad de cambio de los paradigmas de enseñanza-aprendizaje**

Vivimos en una sociedad donde el ritmo del cambio social se presenta más rápido e intenso que en cualquier otro momento de nuestra historia. Es la sociedad del "cambio intrageneracional" que nos hace ser testigos, y protagonistas de un mundo que cambia de manera continua durante nuestra vida y que nos obliga a adaptarnos a multitud de situaciones a lo largo de esta (Fernández Enguita, 2001 citado en: García-Lastra, 2013). Esto da lugar a lo que Bauman (2000) ha bautizado como "modernidad líquida".

No obstante, ante la creciente expansión del conocimiento y la información y su pronta caducidad se precisa que, más allá de un sistema educativo que evalúe capacidades memorísticas, lo que se requiere es un modelo que despierte la curiosidad por aprender y reflexionar.

A principios del siglo XX, surge la idea de la escuela activa (Sancho, 2000 citado en: Olivar y Daza, 2007). Esta idea considera que el alumnado no debe estar pasivo recibiendo y memorizando la información facilitada por el docente; la enseñanza debe proporcionar entornos de aprendizaje ricos en recursos educativos en los que lo/as estudiantes puedan desarrollar proyectos y actividades que les permitan descubrir el conocimiento, aplicarlo en situaciones prácticas y desarrollar todas sus capacidades. No obstante, y a pesar de diversas reformas en los planes de estudios, Olivar y Daza (2007) señalan que durante todo el siglo XX esta concepción coexistió con el modelo memorístico anterior basado en la clase magistral del profesor y el estudio del libro de texto, complementado todo ello con la realización de ejercicios de aplicación generalmente rutinarios y repetitivos.

Dichos cambios llevan consigo la necesidad de redefinir el sistema educativo. Para Tejada Fernández (2000), la educación queda afectada por la realidad de la sociedad que la

envuelve, y esta ha de tener como referente precisamente el contexto en el que se inscribe, sirve, e incluso trata de mejorar y transformar.

Actualmente, en el siglo XXI, nos encontramos en la era de la Información y la Comunicación, y como Moreira, Salvat y García-Quismondo (2008) afirman, a los alumnos les llega la información por múltiples vías y los profesores no pueden ignorar esta realidad.

Ante esto, Dinarte (2011) afirma que uno de los fines de la educación es la formación de seres humanos acorde a las exigencias de la globalización. Este propósito, encuentra sustento teórico en los llamados Pilares básicos de la Educación del Siglo XXI, definidos por la UNESCO: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a emprender.

De hecho, García Pérez y Alba Fernández (2008) sostienen que el sistema escolar se limita a aportar respuestas correctas, a transmitir verdades, sin un clima de interacción social que facilite la reflexión y el contraste. En este marco, el alumnado se acostumbra a resolver los problemas de manera mecánica, sin capacidad autónoma, sin reflexionar sus propias ideas, sin cruzar e intercambiar argumentos, sin negociar los significados. Es decir, la figura principal es el profesorado y los conocimientos que este transmite, los cuales no son reflexionados por el alumnado.

García Pérez y Alba Fernández (2008) indican que esta organización disciplinar tradicional de los contenidos escolares no facilita el tratamiento de los problemas actuales de nuestro mundo; las metodologías de trabajo, básicamente transmisoras y repetitivas, no ayudan a formar al alumnado en las nuevas competencias que la sociedad actual demanda, como son, por ejemplo, la capacidad para seleccionar y procesar la abundante información disponible en nuestro entorno o la capacidad para gestionar los problemas de nuestro mundo.

El creciente desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, el acelerado cúmulo de información y la omnipresencia de las comunicaciones en el entorno social, contribuyen a que en el ámbito educativo se lleven a cabo las necesarias transformaciones para adecuarse a una sociedad en estado de cambio permanente, con nuevas necesidades y valores (Muñoz, 2003). En este sentido, es imprescindible promover un aprendizaje donde el alumnado es el agente principal y responsable de su propio aprendizaje.

Tony Wagner, profesor de la Universidad de Harvard (citado en: De la Torre, 2009), fija siete competencias básicas, necesarias para que nuestros estudiantes tengan éxito en la era de la Información y la Comunicación: resolución de problemas y pensamiento crítico; colaboración en redes y liderazgo en las mismas; agilidad y adaptabilidad; iniciativa y espíritu emprendedor; dominio efectivo del lenguaje oral y escrito; acceso a la información y análisis de la misma; y curiosidad e imaginación.

Esto implica, como ya se ha mencionado, innovación y nuevos paradigmas, para incorporar los elementos necesarios al contexto social en que nos encontramos. Pero, como Molas Castells y Rosselló (2010) manifiestan, la introducción de esta inmensa red de información y comunicación supone un nuevo reto para toda la comunidad educativa y, especialmente, para el profesorado. Asimismo, Molas Castells & Rosselló manifiestan que el uso de estrategias innovadoras en las aulas debe ir acompañada de una reflexión pedagógica y didáctica.

## **2.2. Necesidad de promover estudiantes críticos**

### **2.2.1. ¿Qué es el pensamiento crítico?**

El “pensamiento crítico” como un conjunto de habilidades cognitivas proviene del énfasis que puso Marcuse (1993 citado en: Gutiérrez y Fernando, 2013) en la subjetividad, como un elemento dinamizador de las preocupaciones sociales y políticas de la Escuela de Frankfurt.

La teoría crítica de la Escuela de Frankfurt produjo la ciencia crítica, evidente en campos disciplinares como: la sociología, la antropología, la ciencia política, el derecho, la pedagogía y las ciencias de la educación, las ciencias de la salud, la biología, la filosofía de las ciencias y los estudios sobre la ciencia y la tecnología (Gutiérrez y Fernando, 2013).

Pero, tal vez, uno de los primeros investigadores que se refirió a lo que hoy conocemos como pensamiento crítico fue el filósofo y pedagogo estadounidense Dewey (1933 citado en: Gutiérrez y Fernando, 2013), cuando acuñó el término “*reflective thinking*” (“pensamiento reflexivo”). Desde su perspectiva, este modo de pensamiento involucra dos dimensiones: una dimensión referida a las características personales, actitudes o disposiciones, en las que emergen nuestros modos de pensar, y otra dimensión relacionada con lo que hacemos, nuestros actos y prácticas.



Chaffee (1992 citado en: Gutiérrez y Fernando, 2013), por su parte, considera que el pensamiento crítico involucra distintas actividades cognitivas: la solución de problemas y la toma de decisiones informadas, el despliegue de evidencias y argumentos para sustentar un punto de vista, la evaluación crítica de la lógica y validez de la información, la aplicación del conocimiento en contextos diferentes y situaciones nuevas y la exploración de problemas y hechos desde perspectivas múltiples.

El investigador Facione (2007 citado en: Norabuena, Velazquez-Tejeda y Hernandez, 2017) considera que el pensamiento crítico se forma durante el proceso de aprendizaje, pero depende del tratamiento metodológico que se asuma para activar las capacidades y las habilidades: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y la autorregulación. En este sentido, el análisis y la inferencia, son las habilidades que más favorecen a la hora de buscar y usar la información de una manera eficiente y sacar conclusiones.

Analizar, es saber descomponer el todo en sus partes. Es identificar las inferencias reales y conjeturadas, examinándolas para determinar su certeza y validez; es saber relacionar algún elemento que exprese una relación con el contexto o con el pensamiento que se quiera expresar (Norabuena, Velazquez-Tejeda y Hernandez, 2017).

Igualmente, inferir consiste en identificar información relevante, plantear conclusiones a partir de supuestos; permite realizar deducciones, suposiciones, pronósticos, probabilidades y determinar las consecuencias de un evento (Norabuena, Velazquez-Tejeda y Hernandez, 2017).

Por otra parte, existe una clasificación que va más allá del componente cognitivo del pensamiento, elaborada por Ennis (2011 citado en: López Aymes, 2012), que establece una diferencia entre dos clases principales de actividades de pensamiento crítico: las disposiciones y las capacidades. Las primeras se refieren a las disposiciones que cada persona aporta a una tarea de pensamiento, rasgos como la apertura mental, el intento de estar bien y la sensibilidad hacia las creencias, los sentimientos y el conocimiento ajeno. La segunda hace referencia a las capacidades cognitivas necesarias para pensar de modo crítico, como centrarse, analizar y juzgar (Bruning, Schraw y Ronning 1999 citado en: López Aymes, 2012).

Sin embargo, en la Universidad de Harvard, están convencidos de que no basta con tener habilidades de pensamiento si no se tienen las disposiciones y las oportunidades contextuales para hacerlo (Tishman, 2002 citado en: Gutiérrez y Fernando, 2013). En otras

palabras, lo más importante no es tener habilidades sino poder usarlas y, para ello, es imprescindible que nuestros estudiantes desarrollen las actitudes motivantes para hacerlo y que los escenarios en los que interactúan cotidianamente, como lo son las instituciones educativas, les permitan ser críticos realmente (Gutiérrez y Fernando, 2013).

Por tanto, se podría precisar que el pensamiento crítico es un concepto polisémico que se relaciona con el manejo y análisis de la información y con la habilidad para encontrar conclusiones adecuadas desde la información. Pero, ¿por qué desarrollar el pensamiento crítico?

Paul y Elder (2005) señalan que para entender cualquier contenido, cualquier comunicación humana, cualquier libro, película o mensaje de los medios masivos, una persona debe entender no sólo la "información" que contiene, sino también su propósito, las preguntas que surgen, los conceptos que estructuran la información, las suposiciones bajo ésta, las conclusiones que se obtienen, las implicaciones que siguen a esas conclusiones, y el punto de vista que los informa. Además el poseer información no es suficiente; uno debe ser capaz de evaluarla en cuanto a su claridad, veracidad, precisión, relevancia, profundidad, amplitud, lógica e importancia (Paul y Elder, 2005).

Por ello, el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en el alumnado es de vital importancia, ya que ayuda a tomar mejores decisiones en nuestra vida cotidiana. Además, un pensador crítico tiene la capacidad de analizar y evaluar el conocimiento adquirido, cuestionar la información y sacar conclusiones. Sin embargo, sería conveniente comprender para qué son necesarias estas habilidades de análisis de información.

En la sociedad actual el nivel de información ha sobrepasado cualquier expectativa que requiere del ciudadano asimilar la información, procesarla, asumir posiciones críticas y traducirla en un conocimiento útil y significativo para él y la sociedad (Norabuena, Velazquez-Tejeda y Hernandez, 2017). En tal perspectiva el desarrollo del pensamiento crítico es la vía para producir nuevas actitudes que conduzcan a la toma de decisiones y a solucionar problemas.

Nos encontramos ante la cultura de la información y, sin competencia alguna en dicha cultura, los estudiantes no pueden convertirse en personas críticas porque no sabrán qué información aceptar o rechazar (Paul y Elder, 2005). En este sentido, el pensamiento crítico provee las herramientas para evaluar la información.

Rodríguez (2012) afirma que la aplicación del pensamiento crítico a nuestra vida diaria, puede ayudarnos a encontrar la verdad, o acercarnos a ésta. Asimismo, Rodríguez agrega que las habilidades necesarias podrían fomentarse desde la escuela, construyendo además un cuerpo de conocimientos con la información más relevante para manejarnos mejor el mundo en que vivimos. Esas habilidades necesarias podrían referirse a las habilidades para la vida que propone la OMS, que tienen aplicabilidad universal y que abarcan tres categorías (Mangrulkar, Whitman y, Posner, 2001): (1) habilidades sociales o interpersonales; (2) habilidades cognitivas y; (3) habilidades para el control de emociones. En esta perspectiva, dentro de las habilidades cognitivas se incluyen la solución de problemas, comprensión de consecuencias, toma de decisiones, autoevaluación y pensamiento crítico.

Por consiguiente, la información se multiplica a una velocidad increíblemente rápida: lo que se necesita es una comprensión de cómo abarcar y darle sentido a todo (Dinarte, 2011). Los alumnos, en general, son hábiles con ciertas destrezas mecánicas, pero suelen tener grandes dificultades para usar estratégicamente los recursos a los que acceden y a menudo no son capaces de distinguir aquella información válida de la que no lo es. Por lo tanto, es necesario desarrollar estrategias que faciliten al alumnado realizar una gestión crítica de la información obtenida, de manera más eficiente.

A modo de conclusión, en esta nueva forma de relacionarnos con el conocimiento, no se contempla la memorización mecánica e irreflexiva y, cobra importancia estratégica el manejo de la información, para lo cual es indispensable el desarrollo del pensamiento crítico (Gutiérrez y Fernando, 2013). Por consiguiente, es necesaria una educación que a través del profesorado y de las nuevas metodologías desarrollen esas habilidades de pensamiento crítico en el alumnado. Igualmente, el currículo es una herramienta imprescindible en este proceso de fomentar el pensamiento crítico. Por tanto, es conveniente incidir en que un desarrollo de políticas y un currículo educativo en concreto serían piezas fundamentales en la mejora de estas habilidades, pese a que se vaya a desarrollar de manera más profunda el papel del profesorado y de las nuevas metodologías.

### **2.3. Papel del profesorado para el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado**

En esta reflexión pedagógica, como anteriormente se ha expresado, el docente tendría que pasar a un segundo plano. Según Moreira, Salvat y García-Quismondo (2008),

el papel del docente debería cambiar desde una concepción puramente distribuidora de información y conocimiento hacia una persona que es capaz de crear y orquestar ambientes de aprendizaje complejos, implicando a los alumnos en actividades apropiadas, de manera que estos puedan construir su propia comprensión del material de estudio y acompañándolos en el proceso de aprendizaje. Todo esto es necesario para ayudar a los alumnos a reflexionar acerca de cómo analizar eficazmente la información, para así reflexionar, adquirir y consolidar el conocimiento necesario en cada situación, sacar conclusiones y tomar decisiones.

Por lo tanto, como se acaba de mencionar, el papel del profesorado queda transformado. No cabe duda de que esta era de la Información y la Comunicación actual nos está situando ante un nuevo paradigma de la enseñanza que da lugar a nuevas metodologías y nuevos roles docentes. En este sentido, Molas Castells y Rosselló (2010) indican que el profesorado debe ser capaz de gestionar la información a la que deben acceder los alumnos; debe conocer las principales fuentes de información y aquellas más fiables para transmitir este conocimiento al alumnado; y a su vez, debería ser capaz de generar reflexiones críticas y debates constructivos entorno a los materiales que los alumnos han trabajado previamente.

### **2.3.1. Identidad docente**

Frente a estos cambios y exigencias del mundo educativo, y en la medida en que la educación es comunicación e información, el docente competente tendría que poner en acción diferentes versiones de su identidad. Dicha identidad tendría que ajustarse a las exigencias contextuales, donde se necesita orientar al alumnado en ese procesamiento de la información, y de las cuales se pueda rescatar aprendizajes de sus decisiones y acciones (Monereo y Domínguez, 2014). Sin embargo, ¿qué papel tiene la identidad docente ante estas nuevas exigencias educativas?

Para empezar, Lasky (2005 citado en: García, 2010) define la identidad profesional como la forma en que los profesores se definen a sí mismos y a los otros. Es una construcción del sí mismo profesional que evoluciona a lo largo de la carrera docente.

La identidad profesional juega un papel fundamental en el desarrollo social y personal del docente. Como expresa Parra (2004), las representaciones subjetivas de cada docente constituyen, por una parte, la manera como organizan cognitivamente su

experiencia profesional, configurando creencias, valoraciones, juicios, imágenes y actitudes relacionadas con la profesión docente. Por otra, conceptúan lo real a partir de la activación del conocimiento previo y al activarse organizan y estructuran los respectivos contenidos sobre la realidad construida. Es decir, estas representaciones contienen las propias significaciones del profesorado acerca de la realidad escolar y su quehacer docente.

Ante la posibilidad de acceder a distintos escenarios configurados por las propias tareas educativas, el maestro/a debe enfrentar la incertidumbre que su trabajo implica. Bajo este contexto, los fundamentos de la práctica docente deben ser reorientados, en busca de la consolidación de la formación de un profesor investigador que alcance altos niveles de eficacia, pero además, de lograr consolidar un compromiso formal con las tareas que le subyacen (Villarruel Fuentes, 2012).

Asimismo, la práctica de la reflexión crítica permite tomar conciencia de que la enseñanza es un proceso interrelacionado, dado que implica reflexión intersubjetiva e interdependiente, debido al contexto al que se adscriben (físicos, sociales y culturales) y que son parte del propio aprendizaje (Parra, 2004). Por lo tanto, la oportunidad de razonar acerca de la identidad docente de cada uno y, a su vez, de adquirir información sobre la realidad, permite abrir la mente, tanto del docente como del estudiante, a nuevas formas de pensar y actuar.

El docente debe lograr vencer los obstáculos que el ejercicio docente le asigna, con una identidad coherente a su nuevo papel. Por estas razones, "la identidad docente se refiere a cómo los docentes viven subjetivamente su trabajo y a cuáles son los factores de satisfacción e insatisfacción. También guarda relación con la diversidad de sus identidades profesionales y con la percepción del oficio por los docentes mismos y por la sociedad" (Vaillant, 2007, p.3 citado en: Villarruel Fuentes, 2012).

Por tanto, los profesionales de la educación necesitan nuevas competencias [...] para desenvolverse adecuadamente en tales contextos complejos, donde la reflexividad, y la indagación deben ser unas de sus pautas fundamentales de actuación frente a la rutina (Tejada Fernández, 2000). Un maestro/a que revisa críticamente su propia práctica desde la reflexión de sus intervenciones como docente, puede ayudar a sus alumno/as a "aprender a aprender" en una sociedad cambiante y en constante evolución.

Así, en la actualidad, el "docente deseado" o el "docente eficaz" es caracterizado como un sujeto polivalente, profesional competente, --agente de cambio, practicante

reflexivo, profesor investigador, intelectual crítico e intelectual transformador que (Barth, 1990; Delors y otros, 1996; Hargreaves, 1994; Gimeno, 1992; Jung, 1994; OCDE, 1991; Schon, 1992; UNESCO, 1990, 1998 citado en: Torres del Castillo, 1998): (1) desarrolla una pedagogía activa, basada en el diálogo, la vinculación teoría-práctica, la interdisciplinariedad, la diversidad, el trabajo en equipo; (2) desarrolla y ayuda a sus alumnos a desarrollar cualidades consideradas indispensables para el futuro tales como creatividad, receptividad al cambio y la innovación, anticipación y adaptabilidad a situaciones cambiantes, actitud crítica, y solución de problemas, entre otros; (3) prepara a sus alumnos para seleccionar y utilizar críticamente la información proporcionada por los medios de comunicación de masas.

#### **2.4. El aprendizaje basado en la investigación como metodología potenciadora del pensamiento crítico.**

Unido a un profesorado capaz de promover pensamiento crítico, este tipo de pensamiento también requiere para su desarrollo el uso de métodos de enseñanza que desencadene una serie de procesos cognitivos, afectivos y emocionales generadores de capacidades y habilidades orientadas al saber analizar e interpretar la información, establecer bases sólidas para realizar inferencias, dar explicaciones, tomar decisiones y solucionar los problemas (Martínez, Castellanos y Ziberstein, 2004 citado en: Moreno-Pinado y Tejeda, 2017).

El aprendizaje basado en la investigación hace uso de estrategias de aprendizaje que tienen como finalidad relacionarse con la indagación, en donde el estudiante utiliza los métodos científicos, en forma parcial o total apoyándose en la metodología disciplinaria o interdisciplinaria para investigar una hipótesis, problema o pregunta de investigación, con el asesoramiento del docente (Rodríguez y Bustillos, 2017). Asimismo, según estos autores el aprendizaje basado en la investigación puede ser utilizado como complemento de otras técnicas didácticas tales como: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje orientado a proyectos, aprendizaje colaborativo, entre otras.

Torres, Profesor en Tecnológico de Monterrey (2012), define esta metodología del Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) como un enfoque didáctico que permite hacer uso de estrategias de aprendizaje activo para desarrollar en el estudiante competencias que le permitan realizar una investigación creativa en el mundo del conocimiento. Su propósito es vincular los programas académicos con la enseñanza. Esta vinculación puede ocurrir ya

sea como parte de la misión institucional de promover la interacción entre la enseñanza y la investigación, como rasgo distintivo de un programa curricular, como parte de la estrategia didáctica en un curso, o como complemento de una actividad específica dentro de un plan de enseñanza.

El aprendizaje basado en la investigación es una técnica didáctica pedagógica para investigar y resolver problemas, apoyándose en el uso de estrategias de aprendizaje activas, que a su vez permiten al estudiante desarrollar competencias, habilidades y actitudes para la lectura, pensamiento crítico, análisis, síntesis, trabajo autónomo y en equipo entre otras (Rodríguez y Bustillos, 2017). Esta metodología se implementa con talleres de lecturas, investigación de los temas propuestos mediante búsquedas por Internet, discusión y debate de conceptos impartidos, análisis de noticias de casos reales y de actualidad, entre otras cosas.

Según (Garritz, Espinosa, Labastida y Padilla, 2009 citado en: Garritz, 2010, estas son las posibles actividades que se llevan a cabo durante la indagación en el aula: (1) identificar preguntas que puedan ser respondidas mediante la investigación; (2) definir y analizar bien el problema a resolver e identificar sus aspectos relevantes; (3) reunir información bibliográfica para que sirva de prueba; (4) formular explicaciones al problema planteado, a partir de las pruebas; (5) plantear problemas de la vida cotidiana y tocar aspectos históricos relevantes; (6) diseñar y conducir un trabajo de investigación a través de diversas acciones (pensar crítica y lógicamente para desarrollar predicciones) y; (7) compartir con otros mediante la argumentación lo que ha sido aprendido a través de la indagación.

En relación con lo anterior, Amaya, Calixto, Anormaliza y Espinel (2016) refieren que el aprendizaje autónomo y el Aprendizaje Basado en la Investigación están relacionados, puesto que en ambos es necesario realizar un cambio de planificación curricular, facilitar el acceso a las fuentes de información y a las tecnologías informáticas, esfuerzos que garantizarán un aprendizaje profundo. Aprender a través de la investigación fomentará la curiosidad en lo/as estudiantes para continuar en busca de soluciones a los interrogantes planteados en clases pensando de manera autónoma y crítica (Mora, 2009 citado en: Amaya, Calixto, Anormaliza y Espinel, 2016).

Igualmente, para Dinarte (2011), las ideas del constructivismo y el aprendizaje significativo son la base para esta metodología que se implementa por medio de diversos

programas con la premisa de que la mejor manera de “aprender es haciendo”. Desde ese punto de vista, (Pimienta, 2008 citado en: Dinarte, 2011) menciona que:

Aprender a aprender será una de las más importantes competencias del siglo XXI, puesto que, en un mundo con tanta disponibilidad de información, será necesario contar con herramientas para organizar tal información y, sobre todo, darle un sentido especial, es decir, se trata de lo que los expertos llaman construir significados personales. (p. 4).

Por tanto, la metodología indagatoria busca aprendizajes significativos en el desarrollo cognitivo de lo/as estudiantes, mediante la propuesta de situaciones de aprendizaje constructivista, en las que, el alumnado tiene la oportunidad de aprender haciendo, porque según Meneses, Villagrà y Caballero Sahelices (2017) aprenden desde la reflexión de sus propios aprendizajes.

Para finalizar y teniendo en cuenta lo dicho por Moreno-Pinado y Tejeda (2017), los cambios sociales y culturales de la actualidad requieren de ciudadanos formados con una mentalidad crítica, abierta y flexible ante los cambios. Enfrentar estos retos requiere de sistemas educativos que destaquen por la aplicación de métodos de enseñanza que conduzca a potenciar las habilidades del pensamiento crítico y la formación integral de los estudiantes, teniendo el método de aprendizaje basado en la investigación características que ayuden a ese propósito.

### **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

De esta manera, con base en las referencias teóricas, se intuye un proceso positivo y reflexivo hacia el uso de las metodologías activas, como es el caso de la metodología de aprendizaje basado en la investigación, y estas parece que ofrecen elementos eficaces para propiciar el desarrollo del pensamiento crítico. Ante esto, se ve necesario redefinir el rol del profesorado, cuyas implicaciones pueden ser relevantes en la construcción de su identidad profesional. Por lo tanto, los objetivos de este proyecto de investigación son los siguientes: (1) analizar el impacto que la implementación de la metodología de aprendizaje basado en la investigación tiene en el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado de Educación Primaria. Y, (2) analizar la repercusión que una experiencia de práctica basada en el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado, mediante el aprendizaje basado en la investigación, tiene en el proceso de construcción de mi identidad como docente.



## **4. MARCO METODOLÓGICO**

### **4.1. Contextualización y desarrollo de la experiencia**

Este trabajo de investigación se desarrolló en un colegio concertado de Vitoria, y en él participaron 28 alumnos y alumnas del curso de tercero de Educación Primaria. Esta experiencia duró 13 horas, y con ella se ofreció al alumnado la oportunidad de aproximarse a la realidad educativa desde una experiencia curricular innovadora.

En este colegio realicé mis estudios de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Más tarde, en este curso académico como en el anterior, regresé de nuevo como alumna para realizar las prácticas del Grado en Educación Primaria. Durante el último periodo de prácticas de tres meses en este colegio, observé dificultades por parte de los alumnos y alumnas a la hora de analizar la información y a su vez extraer conclusiones de los textos que leían. Dada esta situación, contemplé la oportunidad de volver al colegio para llevar a cabo una investigación para el trabajo de fin de grado. De esta manera, podría analizar el desarrollo del pensamiento crítico (análisis de información y extracción de soluciones) del alumnado a través de la implementación de la metodología de aprendizaje basado en la investigación. A su vez, esta experiencia fue también una ocasión para analizar el efecto de esta práctica investigativa en la construcción de mi identidad como docente novel.

Para llevar a cabo las sesiones en el aula sugerí la aplicación de la metodología de aprendizaje basado en la investigación, anteriormente explicada en el marco teórico. A través de esta metodología quería provocar el diálogo, el cuestionamiento, la reflexión, la crítica y la indagación. Y, con ello poner a prueba sus habilidades de pensamiento para analizar la información y sacar conclusiones, y así dar solución a los problemas analizados de su contexto o realidad, desarrollando a su vez el pensamiento crítico.

Las siete sesiones desarrolladas en el aula mediante dicha metodología se dividieron fundamentalmente en cuatro grandes bloques: (1) el bloque relacionado con la contextualización y conocimientos previos, (2) el relacionado con la búsqueda de información por internet, (3) el relacionado con análisis de información y noticias y (4) el relacionado con los debates.

En las dos primeras sesiones introduje la temática de la contaminación atmosférica y expliqué la metodología con la que íbamos a trabajar. También, dividí el aula en grupos de

investigadores e hicimos varias actividades dedicadas a trabajar con los conocimientos previos del alumnado. Dichas actividades fueron un ejercicio de verdadero o falso y varias preguntas como *¿qué sabemos sobre el tema?* o *¿qué nos gustaría saber sobre el tema?*

La tercera y cuarta sesión fueron dedicadas a trabajar el segundo bloque que es la búsqueda de información en Internet. Para ello, en la tercera sesión fuimos a la sala de ordenadores y el alumnado por parejas tuvo que buscar información en Internet para crear un mapa conceptual, contestando a las siguientes dos preguntas: *¿qué contamina la atmósfera?* y *¿cuáles son las consecuencias de la contaminación atmosférica?* En la cuarta sesión los alumnos/as tuvieron que buscar información y ver vídeos sobre la estudiante ambientalista llamada Greta Thunberg. Como indican Maglione & Varlotta (2010), el propósito de estas actividades es que los estudiantes reflexionen sobre las diferentes estrategias de búsqueda y analicen los resultados que devuelve el buscador. De esta manera, el alumnado puede analizar la validez de la información que necesitan para resolver sus cuestiones.

En la quinta sesión de dos horas y media se trabajó el segundo gran bloque correspondiente al análisis de noticias. En esta sesión cada grupo de investigadores tuvo que leer y analizar una noticia sobre la contaminación atmosférica que hay en Nueva Delhi subrayando los datos que no entendían o les llamaba la atención. Mediante su análisis se les permitió analizar y comprender lo que sucede en el mundo y tomar conciencia de la realidad que les rodea. Además, al analizar noticias se desarrollan también habilidades como la curiosidad y decisión, las cuales provocan el debate y la reflexión. Con ello se puede integrar la interpretación lectora que ayuda al pensamiento crítico del alumnado.

En las últimas sesiones se realizaron varios debates que llamamos "asambleas de investigadores". Uno de los debates fue utilizado para comentar las noticias y la situación de contaminación atmosférica en Nueva Delhi y a través de ello sacar conclusiones. En otro de los debates cada grupo creó una cartulina con diferentes medidas para detener el cambio climático en diferentes lugares como en Vitoria-Gasteiz, en la escuela o en casa. Más tarde, en esa misma asamblea cada grupo presentó sus medidas y comentamos las medidas de todos los grupos. Según Varela, de la Madrid Heitzmann, Pérez, Montes y, de Haro Martínez (2013), con esta técnica los alumno/as desarrollan su capacidad investigadora, ya que precisan de argumentos que apoyen sus opiniones.

La temática de todas las sesiones era referente al cambio climático y la educación ambiental, y más concretamente sobre la contaminación atmosférica. El proceso de abordar

situaciones problemáticas reales, en este caso problemas socio-ambientales, contribuye a que los estudiantes construyan nuevos conocimientos. De esta forma, aprenden en la medida que trabajan con esas problemáticas y elaboran respuestas y conclusiones, estimulan valores proambientales, fomentan actitudes críticas y reflexivas y en general fomentan la participación de la sociedad en los asuntos colectivos, potenciando la responsabilidad compartida hacia el entorno (Castillo, 2010).

## **4.2. Metodología de la investigación**

### **4.2.1. Paradigma cualitativo**

La metodología elegida y por tanto utilizada durante este trabajo de investigación es de corte cualitativo ya que en palabras de Denzin y Lincoln (1994), las investigadoras e investigadores cualitativos indagan en situaciones naturales, intentando dar sentido o interpretar los fenómenos en los términos del significado que las personas les otorgan.

Igualmente, Creswell (1998 citado por Vasilachis de Gialdino, 2006) considera que la investigación cualitativa es un proceso interpretativo de indagación basado en distintas tradiciones metodológicas -la biografía, la fenomenología, la teoría fundamentada en los datos, la etnografía y el estudio de casos que examina un problema humano o social.

Así pues, he utilizado esta metodología de investigación para comprender la realidad del momento que experimento a través del discurso de las diferentes personas que la han vivido, que son docentes y alumnado.

Durante la investigación se aplicaron distintas técnicas e instrumentos y una metodología en particular que permitieron constatar el asunto a investigar. La aplicación de todo lo anteriormente mencionado a nivel teórico y práctico permitieron triangular la información, para luego poder identificar temáticas emergentes con las que analizar la estrategia didáctica fundamentada en los autores mencionados en el marco teórico.

### **4.2.2. Estrategias metodológicas**

Con el propósito de construir información y conocimiento sobre el objeto de estudio y de ampliar los horizontes de visión de la realidad que queremos analizar en este trabajo, se

emplearon diferentes técnicas de investigación tales como: el método de estudio de casos y la etnografía.

Según Murillo y, Martínez (2010), la etnografía consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables. Incorpora lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones tal como son expresadas por ellos mismos (González y Hernández, 2003 citado en: Murillo y, Martínez, 2010), siendo uno de los métodos más conocidos y utilizados en el campo educativo para analizar la práctica docente.

Igualmente, el estudio de casos es otro método utilizado durante la investigación. Stake (1998 citado en: León y Montero, 2015) lo define de la siguiente manera:

El estudio de casos es una investigación de carácter muy personal. Se fomenta que el investigador aporte sus perspectivas personales a la interpretación. Se supone que el investigador y el caso interactúan de un modo único y no necesariamente reproducible en otros casos e investigadores. La calidad y la utilidad de la investigación no dependen de su capacidad de ser reproducida sino del valor de los significados que han generado el investigador o el lector. Así pues, se espera una valoración personal del trabajo. (p.115)

Estas técnicas de investigación han sido útiles en este estudio, ya que recogen toda la información posible para interpretarla y construir una realidad contextualizada y personalizada. Gracias a estas técnicas, la investigación es conducida en un escenario natural, en el contexto en el cual ocurren los acontecimientos y ayuda a generar un pensamiento reflexivo por parte del investigador.

Por tanto, dado que es una temática que se puede ver influenciada por diversas causas, tales como mi escasa experiencia como docente o el idioma, es necesario afrontar el objeto de investigación desde perspectivas diferentes.

Ante esto, la metodología de la triangulación ofrece la alternativa de poder visualizar la situación desde diferentes puntos de vista y de esta manera aumentar la validez y coherencia de los hallazgos. Aguilar Gavira & Barroso Osuna (2015) hacen referencia a la triangulación como la utilización de diferentes estrategias y fuentes de información sobre una recogida de datos que nos permite contrastar la información recabada. Además, enriquece el diseño de la obtención de información, porque una sola estrategia de datos o métodos, por sus propias limitaciones, no podría darnos la comprensión del constructo

objeto de estudio (Bolívar, Fernández y Molina, 2005). Por consiguiente, las características de esta investigación propician el empleo de la metodología de la triangulación para incrementar su credibilidad.

#### **4.2.3. Obtención y tratamiento de los datos de esta investigación**

Durante el desarrollo de esta investigación varios fueron los momentos del proceso realizado y que a continuación explicaré. Como primer paso de este trabajo de investigación, me coordiné con la dirección y los docentes los cuales me dieron su autorización para realizar la investigación.

En segundo lugar, realicé la elaboración de las sesiones y los instrumentos para la recogida de datos. Para dicha recogida de datos utilicé dos cuestionarios, datos visuales de cada alumno que contestan a la pregunta *¿qué sabes sobre el aire?* y un diario docente. Respecto a las sesiones que llevé a cabo con los alumnos, procuré que los contenidos temáticos de éstas estuviesen estructurados y relacionados entre sí, con la finalidad de estimular el nivel de desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

En un tercer momento de la investigación, una vez recogidos todos los datos inicié el proceso de análisis de los mismos. Durante este proceso de análisis se integró toda la información recogida a través de diferentes medios. El objetivo de este proceso fue generar las primeras conclusiones mediante la comparación y relación de los datos.

Por último, analicé las similitudes, las contradicciones, las limitaciones, las causas y las consecuencias encontradas acerca del impacto de la metodología del aprendizaje basado en la investigación en el pensamiento crítico, de manera que me permitieron llegar a conclusiones finales de la investigación.

##### ***4.2.3.1 Instrumentos para la recogida de datos***

Partiendo de la importancia que en toda investigación tiene el que los resultados representen un hecho real, en este apartado examinaremos los diferentes instrumentos y técnicas de recogida de datos utilizadas.

Los instrumentos empleados para la recogida de datos durante el proceso de investigación como anteriormente se han mencionado fueron los siguientes: la observación

participativa unida al diario docente, cuestionarios de elaboración propia y los métodos visuales.

La observación participante es una de las técnicas más empleadas en las investigaciones etnográficas. Dicha técnica se refiere a la introducción del investigador en el escenario de estudio, funcionando éste como instrumento de recogida de datos (Munarriz, 1992). Por lo tanto, el observador participa de la situación que está observando, es decir, pretende convertirse en uno más, analizando sus propias reacciones, intenciones y motivos y también los de los demás (Munarriz, 1992).

Toda la información y acontecimientos obtenidos a través de la observación participante han sido narrados en el diario docente. Estos están estrechamente vinculados ya que en el diario se anotan todas las observaciones de forma completa, precisa y detallada.

De igual manera, los diarios son registros reflexivos de experiencias (personales, profesionales o institucionales) a lo largo de un período de tiempo, donde se registran observaciones, analizan experiencias y reflejan e interpretan sus prácticas en el tiempo (Bolívar, 2012). En otro empleo, como diarios de investigación, reflejan el proceso de investigación. A su vez, en palabras de Porlán Ariza (2008), el diario de clase es una herramienta profesional básica y sencilla que permite describir, analizar y valorar la acción de manera consciente y explícita y, por tanto, tomar decisiones más fundamentadas.

En este caso, el diario del profesor es un instrumento que se he utilizado para anotar mi experiencia y que muestra mi evolución personal como docente. Es una herramienta donde he descrito las actividades y a su vez, me ha servido para la reflexión y recogida de datos para el análisis riguroso de los mismos.

Por otro lado, el cuestionario permite estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos sobre las variables que el investigador desea medir y que le van a permitir conocer la situación actual en la que se encuentra la población que desea estudiar (Aguilar Gavira & Barroso Osuna, 2015). Podemos definirlo como «una técnica estructurada que permite la recogida rápida y abundante de información mediante una serie de preguntas orales o escritas que debe responder un entrevistado con respecto a una o más variables a medir» (Albert, 2007, p.115 citado en: Aguilar Gavira & Barroso Osuna, 2015).

En esta investigación, a través de los cuestionarios analicé dos cuestiones principales; por un lado, las capacidades de pensamiento crítico desarrolladas mediante la metodología de aprendizaje basado en la investigación. Y por otro lado, aproveché la oportunidad de participar en el aula en conjunto con su profesora habitual, para hacer una comparativa respecto a las habilidades de reflexión adquiridas en las actividades realizadas conmigo y las actividades hechas con la profesora habitual.

Para ello, a lo largo de toda la investigación estuve en contacto con la profesora, la cual me fue describiendo todas las actividades que iban haciendo en las sesiones que yo no participaba. De esta manera, podría identificar si existía alguna diferencia respecto al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, entre la metodología de aprendizaje basado en la investigación y una metodología más tradicional.

Los cuestionarios son instrumentos útiles en esta investigación porque se obtiene un gran número de datos y alcanza a un mayor número de personas simultáneamente. Además, las preguntas se diseñan de una manera que lleve a quien las responda a un proceso de reflexión propia y personal.

Por último, están los datos visuales. Para Banks (2010), hay dos líneas principales de investigación visual en las ciencias sociales. La primera gira en torno a la creación de imágenes por el investigador social para analizar posteriormente aspectos de la vida social y la interacción social. Y la segunda línea, que ha sido la utilizada en esta investigación, es relativa a la recogida y el estudio de imágenes producidas por los sujetos de la investigación. Aquí el foco del proyecto de investigación es más visual y los sujetos de investigación tienen claramente una relación social y personal con las imágenes, es decir, existe una implicación de los sujetos de la investigación con esos medios (Banks, 2010).

En esta investigación, a través de los datos visuales recogidos al inicio y final de la investigación, se pretende analizar la evolución con respecto a unos determinados conceptos tras la intervención en el aula. En este caso, para la investigación se pidió a los niños/as dibujar bajo el enunciado *¿qué sabes sobre el aire?*

En este sentido, mediante los dibujos realizados por los sujetos de la investigación, se permite la introducción de nuevos elementos interpretativos que enriquecen el análisis y la comprensión del objeto de estudio. La imagen informa, agrega valor y sentido al fenómeno en sí, y en los estudiantes con dificultades de expresión oral, ya sea por timidez, no dominar el idioma, etcétera, puede ser un recurso muy valioso. En este caso, el dibujo se

muestra como un método muy útil y apropiado especialmente cuando se trabaja con niños/as pequeños ya que es una forma natural de comunicación y de expresión personal. Además, a través del dibujo el alumnado suele sentirse cómodo y competente.

En toda investigación es necesario llevar a cabo la recolección de datos. Este es un paso fundamental para tener éxito en nuestros resultados, a su vez, si existiese alguna equivocación o mal praxis durante la recolección de datos la investigación se vería influenciada por esta situación obteniendo y reflejando datos alterados y mal recolectados. Por tanto, estos instrumentos son muy valiosos para esta investigación ya que permiten conocer directamente la realidad y el no plantearse su utilización supondrían una limitación en la recogida de datos.

## **5. RESULTADOS**

En esta investigación varios han sido los instrumentos empleados para la obtención de datos; los resultados en función de los cuestionarios, en función de los datos visuales y en función del diario docente. Siendo el primer objetivo el análisis del pensamiento crítico del alumnado a través de la metodología de aprendizaje basado en la investigación, los cuestionarios como los datos visuales han sido los utilizados para este análisis. A su vez, el diario docente ha sido el instrumento empleado para analizar el segundo objetivo respecto a mi identidad docente.

### **5.1. Resultados obtenidos a través de los cuestionarios**

Para analizar el impacto que la metodología del aprendizaje basado en la investigación ha tenido en el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado de Educación Primaria, le pedí al alumnado que valorara una serie de aspectos relacionados con el desarrollo obtenido a nivel reflexivo y crítico acerca del tema en cuestión mediante dicha metodología.

Para esta valoración uno de los instrumentos empleados fueron dos cuestionarios. Por un lado, varios items relacionados con las habilidades de pensamiento crítico que han adquirido en el ámbito de usar la información de una manera eficiente y sacar conclusiones. A través de estos items, se quiere analizar la capacidad actual del alumnado respecto a dichas habilidades trabajadas mediante la metodología de aprendizaje basado en la



investigación. Y, por otro lado, otros ítems acerca de la validez de las sesiones llevadas a cabo mediante la metodología de aprendizaje basado en la investigación, en comparación con el resto de sesiones realizadas con su profesora habitual a través de una metodología más tradicional. De esta manera, se puede contrastar si las actividades llevadas a cabo por la metodología innovadora y activa obtienen resultados más positivos y es más favorable a la hora de desarrollar las mencionadas habilidades de pensamiento crítico, a diferencia de las actividades que suelen hacer a diario.

A continuación a través de la tabla 1 podemos contemplar los resultados obtenidos en el primer cuestionario.

	SÍ		MÁS O MENOS		NO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Soy capaz de encontrar información útil en Internet.</b>	21	75	7	25	0	0	28	100
<b>Me ha costado encontrar información útil en Internet.</b>	2	7,14	14	50	12	42,85	28	100
<b>Puedo identificar toda la información importante.</b>	11	39,28	17	60,71	0	0	28	100
<b>Puedo sacar consecuencias de toda la información que he investigado.</b>	16	57,14	9	32,14	3	10,71	28	100
<b>Tengo una opinión acerca de la contaminación atmosférica.</b>	13	46,42	11	39,28	4	14,28	28	100
<b>Puedo plantear soluciones o perspectivas variadas sobre el cambio climático.</b>	12	42,85	15	53,57	1	3,57	28	100
<b>Puedo identificar nuevos problemas relacionados con la contaminación del aire.</b>	10	35,71	16	57,14	2	7,14	28	100
<b>Tengo curiosidad saber más cosas del tema.</b>	19	67,85	8	28,57	1	3,57	28	100
<b>Las actividades realizadas me han ayudado a reflexionar sobre el cambio climático y la contaminación atmosférica.</b>	23	82,14	5	17,85	0	0	28	100
<b>Estoy más concienciado: me preocupa que haya más contaminación y me gustaría ayudar a detenerlo.</b>	18	64,28	8	28,57	2	7,14	28	100

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje conseguido sobre las valoraciones obtenidas en los cuestionarios.

Cuando se les preguntó sobre si se consideraban capaces de encontrar información útil en internet, la gran mayoría de los alumnos/as, el 75%, consideró que sí son capaces frente al restante 25% que tienen dudas al respecto. Igualmente, al preguntarles si les había costado encontrar información útil en internet la mitad del alumnado marcó que «Más o menos», el 42,85% indicó que no, y dos alumnos, el 7,14% indicó que sí. Asimismo, les indiqué que valoraran si eran capaces de identificar la información importante. Según los datos alcanzados, el 39,28% manifestó que sí eran capaces, un 60,71% manifestó que tenía algunas dudas y nadie marcó que no.

Respecto al ítem de si eran capaces de sacar consecuencias de la información investigada, el 57,14% señaló que sí lo era, por contra el 32,14% y el 10,71% indicó que «Más o menos» y «No» respectivamente. En cuanto a la cuestión de si tenían una opinión acerca de la contaminación atmosférica, un 46,42% afirmó que sí, frente a un 39,28% que tenía dudas y un 14,28% que no la tiene. Respecto a si pueden plantear soluciones o perspectivas variadas sobre el cambio climático, el 42,85% indicó que sí, el 53,57% indicó que más o menos y el 3,57% indicó que no. Algo parecido ocurrió cuando fueron preguntados sobre si eran capaces de identificar nuevos problemas relacionados con la contaminación del aire. El 35,71% señaló que sí, un 57,14% «Más o menos» y un 7,14% dijo que no.

De acuerdo al ítem de si tienen curiosidad por saber más cosas sobre el tema, el 67,85% afirmó que sí, frente a un 28,57% y un 3,57% que marcó «Más o menos» y «No» respectivamente. Acerca de si las actividades realizadas les han hecho reflexionar sobre el cambio climático y la contaminación atmosférica. La gran mayoría, el 82,14%, señaló que sí, frente a un 17,85% que indicó que no. El último aspecto a valorar está relacionado con la concienciación, se les preguntó si les preocupa que haya más contaminación y si les gustaría hacer algo para detenerlo. En este caso, un 64,28% señaló que sí, el 28,47% dijo que más o menos y el 7,14% dijo que no.

A continuación, podemos contemplar en la Tabla 2 los resultados obtenidos en el segundo cuestionario.

¿Has reflexionado con estas actividades?	SÍ		MÁS O MENOS		NO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Sesiones llevadas a cabo mediante la metodología de aprendizaje basado en la investigación</b>								
<b>Buscar información</b>	15	53,57	9	32,14	4	14,28	28	100

<b>en Internet para contestar a las preguntas.</b>									
<b>Ver vídeos y comentarlos.</b>	11	39,28	12	42,85	5	17,85	28	100	
<b>Asambleas</b>	13	46,42	10	35,71	5	17,85	28	100	
<b>Leer y analizar las noticias.</b>	13	46,42	9	32,14	6	21,42	28	100	
<b>Hacer las cartulinas con las cuatro medidas.</b>	10	35,71	12	42,85	6	21,42	28	100	
<b>Sesiones llevadas a cabo por la profesora habitual por una metodología más tradicional</b>									
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	
<b>Hacer manualidades.</b>	7	25	8	28,57	13	46,42	28	100	
<b>Leer textos.</b>	8	28,57	17	60,71	3	10,71	28	100	
<b>Hacer esquemas y fichas.</b>	6	21,42	12	42,85	10	35,71	28	100	
<b>Hacer experimentos.</b>	18	64,28	4	14,28	6	21,42	28	100	
<b>Leer el libro y hacer los ejercicios.</b>	8	28,57	10	35,71	10	35,71	28	100	

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje conseguido sobre las valoraciones obtenidas en los cuestionarios.

Desde una perspectiva general, se puede observar que los resultados obtenidos mediante la metodología de aprendizaje basado en la investigación han sido más positivos que los conseguidos por la metodología más tradicional.

En cuanto a las actividades llevadas a cabo mediante la metodología de aprendizaje basada en la investigación, buscar información por Internet para contestar a las preguntas es la actividad que el alumnado mejor ha puntuado. Más de la mitad, el 53,57% indicó que sí había reflexionado con esta actividad, el 32,14% indicó que «Más o menos» y el 14,28% indicó que no. De cerca le sigue las asambleas, siendo la segunda mejor valorada, con un 46,42% que marcó un sí, el 35,71% marcó que tenía dudas y el 17,85% marcó que no. Con datos muy similares está el análisis de noticias, también al 46,28% le pareció que había reflexionado con esta actividad, frente al 32,14% y al 21,42% que señalaron «Más o menos» y «No» respectivamente.

Por último, están las actividades de ver vídeos y comentarlos y hacer las cartulinas con las medidas. Respecto a la actividad de ver vídeos y comentarlos, el 39,28% señaló que sí había reflexionado, el 42,85% señaló que tenía dudas y el 17,85% señaló que no. Para terminar con esta parte, en cuanto a hacer las cartulinas con las medidas, el 35,71%

marcó que sí había reflexionado, por el contrario, el 42,85 marcó que tenía dudas y el 21,46% marcó que no.

En el segundo bloque del cuestionario aparecen las actividades de las sesiones llevadas a cabo por la tutora habitual del aula a través de una metodología más tradicional. Respecto a la actividad que más éxito ha tenido, no solo en este bloque, sino entre todas las actividades han sido los experimentos. Más de la mitad del aula, el 64,28% opinó que sí han reflexionado con esta actividad, el 14,28% opinó que «Más o menos» y el 21,42% opinó que no. En segundo lugar está la actividad de leer textos, el 28,57% señaló que si han reflexionado, el 60,71% tuvo dudas y el 10,71% opinó que no. Seguidamente, se encuentra hacer los ejercicios del libro. El 28,57% indicó que sí, el 35,71% tiene dudas y el 35,71% indica que no. Luego, en la actividad de hacer esquemas y fichas, los datos obtenidos reflejan que el 21,46% sí ha reflexionado, frente al 42,85% y al 35,71% que señaló «Más o menos» y «No» respectivamente. Para terminar, las manualidades ha obtenido más puntos negativos, el 46,42% señaló que no, el 28,57% tiene dudas y el 25% señaló que sí.

## 5.2. Resultados obtenidos a través de los métodos visuales

A continuación, se exponen varias muestras de dibujos realizados por el alumnado en la primera (dibujos de la izquierda) y última sesión (dibujos de la derecha) de la investigación. Cada pareja de dibujos pertenecen al mismo alumno o alumna. Todos los dibujos responden a la pregunta: *¿qué sabes sobre el aire?* y muestran la progresión que el desarrollo de estas metodologías ha propiciado en la concepción de los temas tratados.

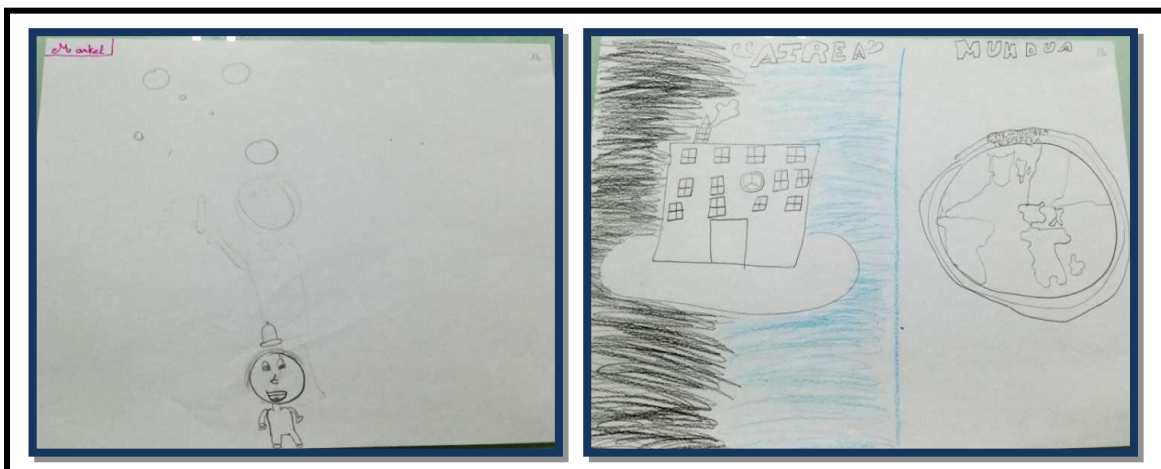
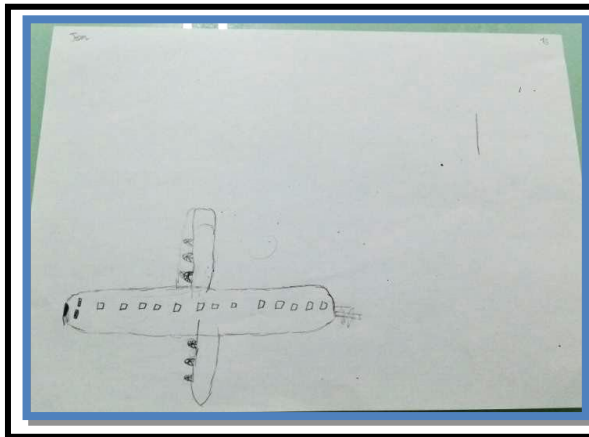


Figura 1. Dibujo inicial, izquierda.

Figura 2. Dibujo final, derecha.

En el dibujo inicial se aprecia que este alumno tuvo dudas a la hora de plasmar los conocimientos relacionados con el aire. Se observa que en un principio dibujó una persona cuyo sombrero se escapa volando (ver figura 1). Por el contrario, el segundo dibujo está dividido en dos partes. Por una parte, una fábrica rodeada de aire contaminado y aire limpio, y por otra parte, la Tierra rodeada de algunas de las capas de la atmósfera (ver figura 2).

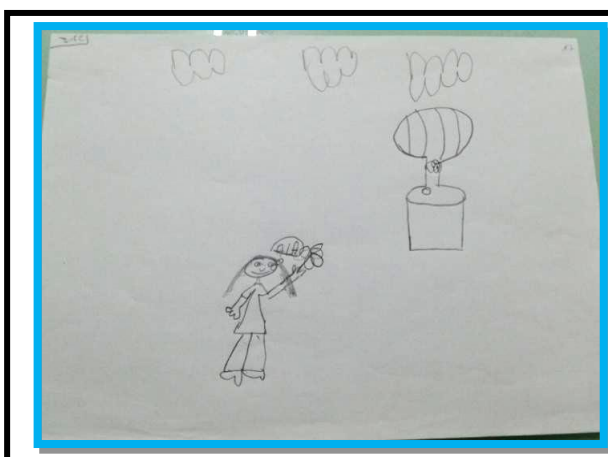


**Figura 3.** Dibujo inicial, izquierda.

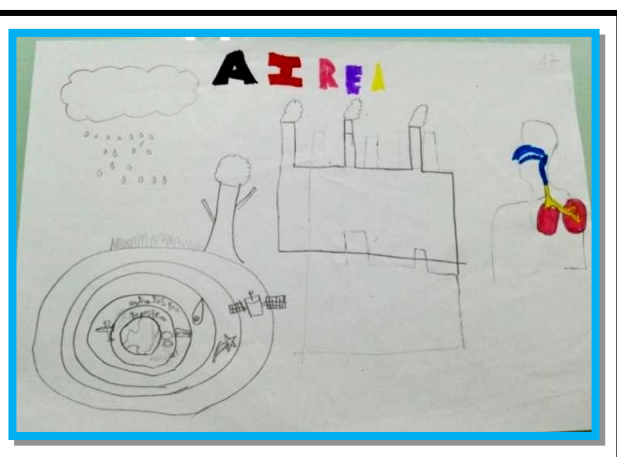


**Figura 4.** Dibujo final, derecha.

Este alumno, en el dibujo inicial, asoció el término aire con un avión (ver figura 3). En el dibujo final dibujó una fábrica echando humo y una carretera llena de coches que también echan humo. Además, dibujó una gran nube gris y encima escribió Nueva Delhi, por lo tanto, parece que tenía la intención de simular la densa niebla de smog que existe en la ciudad. También, está la Tierra rodeada de capas de la atmósfera y un satélite (ver figura 4).



**Figura 5.** Dibujo inicial, izquierda.



**Figura 6.** Dibujo final, derecha.

Esta alumna, en el dibujo realizado al inicio de la investigación, asoció lo que sabía del aire con nubes, un globo aerostático y una niña con una especie de molino de papel (ver figura 5). En el segundo dibujo se puede apreciar una fábrica, el sistema respiratorio de una persona, la Tierra con todas sus capas de la atmósfera y en cada capa alguna característica significativa y una nube con lluvia la cual podría ser lluvia ácida causada por la contaminación atmosférica (ver figura 6).

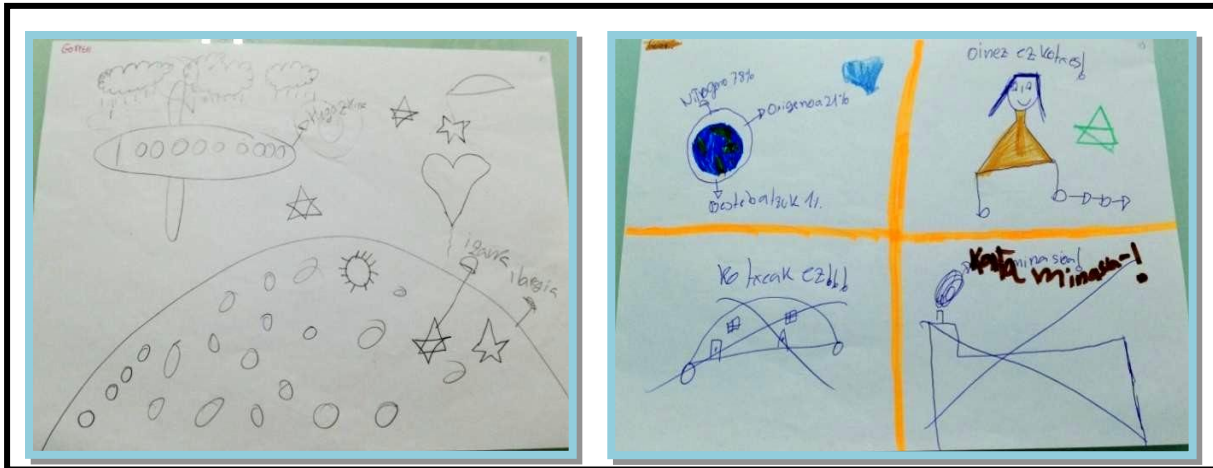


Figura 7. Dibujo inicial, izquierda.

Figura 8. Dibujo final, derecha.

Esta alumna, en un principio, asoció lo relacionado con el aire con el espacio (la luna y estrellas) y un avión entre nubes (ver figura 7). Por el contrario, el segundo dibujó está dividido en cuatro partes, la Tierra con sus tres composiciones, una persona que va caminando para no contaminar, un coche tachado y una fábrica tachada (ver figura 8).

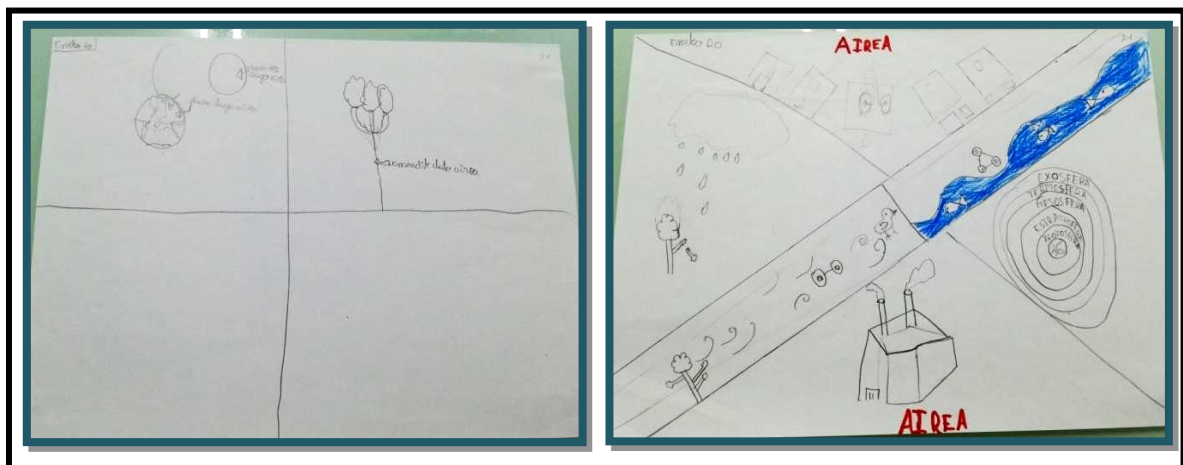


Figura 9. Dibujo inicial, izquierda.

Figura 10. Dibujo final, derecha.

En esta ocasión, en el dibujo inicial el alumno dividió el folio en cuatro partes, aunque solo dibujó en dos de ellas. Por un lado, la Tierra donde escribe que ahí sí que hay aire y otro círculo más arriba que podría ser la luna donde escribe que ahí no hay aire. Por otro lado, este alumno dibujó una especie de árbol donde también ha escrito que ahí hay aire (ver figura 9). En cambio, en el segundo dibujo se puede apreciar una división más compleja. En dicho dibujo está la Tierra y todas las capas de la atmósfera, una fábrica, lluvia ácida, el aparato respiratorio, el mar y varias líneas curvas que simulan el aire (ver figura 10).

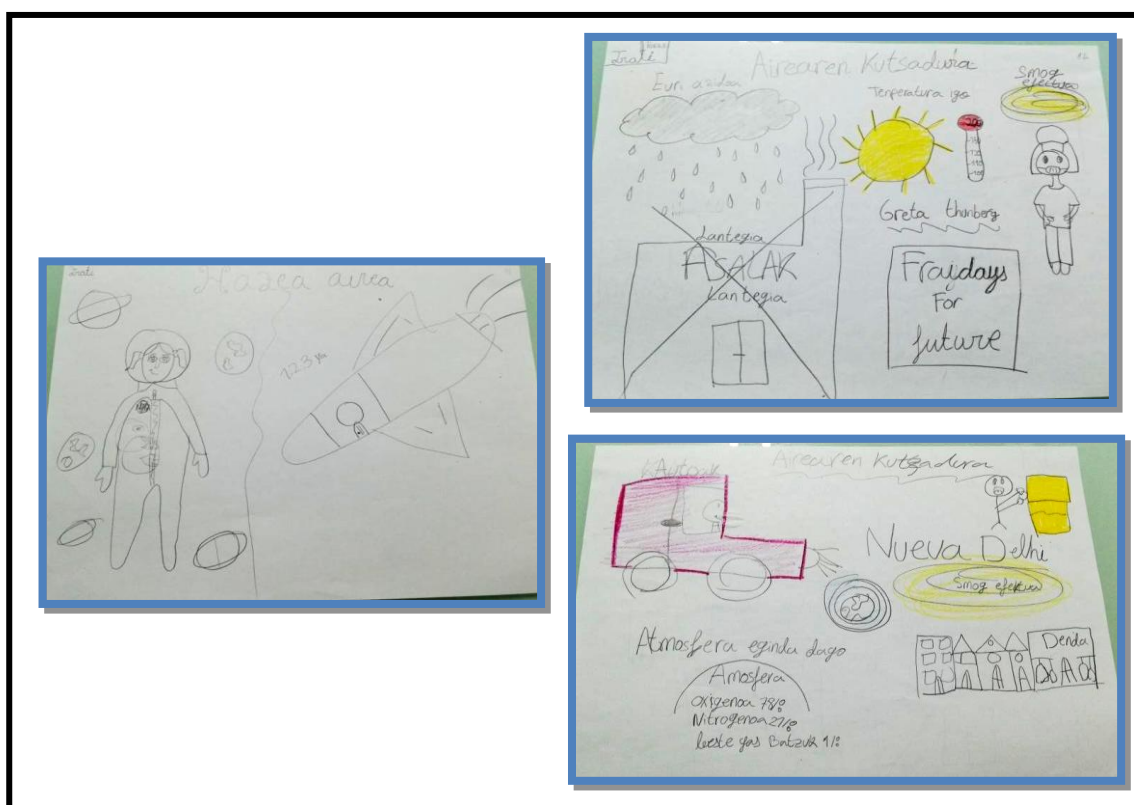


Figura 11. Dibujo inicial, izquierda.

Figuras 12 y 13. Dibujo final, derecha.

En los dibujos de esta alumna se contempla una gran evolución. En el primer dibujo plasmó una astronauta con planetas alrededor y un cohete (ver figura 11). Mientras que en el segundo folio dibujó por las dos caras cosas relacionadas con la contaminación del aire. En una de las caras hay lluvia ácida, una fábrica tachada, un sol con un termómetro donde está escrito que la temperatura está subiendo, Greta Thunberg y su cartel de "Fridays for future", niebla del efecto smog y una persona con una mascarilla (ver figura 12). En la otra cara del folio hay un coche, los componentes de la atmósfera y Nueva Delhi (ver figura 13).

En general, se observa que existe un cambio entre los primeros dibujos y los últimos. En los dibujos iniciales se contempla que el alumnado asocia el aire con aviones o cohetes, globos aerostáticos y el espacio (planetas, astronautas). Por el contrario, en los segundos dibujos se aprecia una noción más amplia respecto a sus conocimientos y reflexiones sobre el aire. En estos dibujos finales se contemplan ideas más complejas y razonadas sobre la contaminación atmosférica, las capas de la atmósfera, la respiración del ser humano, personajes ambientalistas, etcétera. Por consiguiente, una vez analizados los dibujos, se puede determinar que ha habido una evolución en la concepción de la terminología, ya que existe una mayor variedad y complejidad de conceptos en los dibujos de la derecha.

### **5.3. Resultados obtenidos a través del análisis del diario docente**

El diario docente ha sido la herramienta utilizada para analizar la repercusión que esta experiencia ha tenido en la construcción de mi identidad docente. Este diario se realiza durante todo el proceso llevado a cabo en el desarrollo de este trabajo de investigación, a través de la descripción de diferentes hechos y experiencias ocurridas.

A su vez, este diario de campo me ha permitido reflexionar y profundizar sobre la construcción de mi identidad docente, ya que es un instrumento potenciador del sentido crítico, y con él se puede tomar conciencia de las condiciones particulares y asumir una postura de aceptación y búsqueda de superación de las limitaciones.

Mediante varios extractos obtenidos del diario analizaremos varias dimensiones que han aparecido durante el proceso y que se han agrupado en las siguientes dos categorías fundamentales: (1) la influencia de los aspectos emocionales en mi práctica educativa ante una nueva metodología y, (2) las tensiones y dilemas con las que me he encontrado a lo largo de las sesiones. A continuación voy a tratar de explicar cada una de las categorías creadas en función de los datos obtenidos, poniéndolas en diálogo con otros autores para así analizar la repercusión que esta práctica tiene en el desarrollo de mi identidad como docente.



### 5.3.1 La influencia de los aspectos emocionales en mi práctica educativa ante una nueva metodología

Los maestros en formación suelen experimentar deseos de llegar a generar bienestar para quienes serán sus estudiantes y de sentirse satisfechos y reconocidos (Bedacarratx, 2012 citado en: Buitrago-Bonilla y Cárdenas-Soler, 2017). Sin embargo, no se pueden negar las dificultades a las que se ven enfrentados al iniciar sus prácticas docentes y que les generan una serie de emociones, en algunos casos contradictorias. Así, con base en estas primeras experiencias, se inicia el proceso de configuración de la identidad docente.

Al inicio de la investigación se contempla que existen sensaciones contrarias, tanto positivas como confusas, respecto a las primeras nociones sobre el proyecto. Además, se menciona uno de los principales miedos:

*“Personalmente, al hacer esta investigación me sentí curiosa y muy abierta a entender formas nuevas que como alumna no había tenido la oportunidad de probar. En el momento de empezar a conocer esta metodología con la teoría, me sentí un poco desconfiada de mí misma al no saber si iba a tener la capacidad de llevar a cabo sesiones de calidad que tuvieran el efecto deseado y me ayudaran en la investigación. Pero, a la vez, estaba deseosa de ver esto en práctica puesto que mientras más leía sobre el modelo más ideas me surgían de cómo ponerlo en práctica.”*

La práctica del docente consiste en la prueba de una reflexión activa; en la medida que se actúa y se practica, se aprende (Schön, 1992, 1998 en: Guzmán Valenzuela, 2012). Aquí cobra relevancia por tanto la conceptualización del profesor como un profesional práctico y reflexivo, un "profesor investigador" (Schön 1992, 1998; Zeichner, 1993; Fenstermacher, 1994 citado en: Guzmán Valenzuela, 2012).

*“También, quería demostrar un papel de mediadora o indagadora, más que de transmisora de conocimientos, para lo cual mi intención era aprender a hacer preguntas. Esta cuestión ha sido una de las que más me ha preocupado antes de empezar con la participación en el aula, ya que tiene relación con mi identidad profesional como docente en este proyecto.”*

Esta desconfianza y miedo inicial se debe al sentimiento de descontrol que puede ocasionar el realizar una práctica con una metodología innovadora que no se conoce en su

totalidad. Al respecto, Buchmann (1984 citado en: García, 2010) nos señala que "conocer algo nos permite enseñarlo; y conocer un contenido con profundidad significa estar mentalmente organizado y bien preparado para enseñarlo de una forma general" (p. 34). Por tanto, cuando el docente no posee conocimientos suficientes de la estructura de la metodología que está llevando a cabo, esto puede influir en el cómo enseñar.

Aun así, estos miedos a la hora de impartir sesiones a través de nuevas metodologías pueden verse positivamente influidos cuando existe un ambiente de seguridad y apoyo por parte del resto de compañeros docentes.

*"Los dos últimos cursos como alumna en prácticas he tenido la ocasión de trabajar conjuntamente con ella (profesora del centro), con la cual comparto muchas creencias en el ámbito educativo y a la cual he sentido como un apoyo. Todo esto ha hecho que sienta comodidad y confianza a la hora de enfrentarme a esta nueva experiencia."*

Por tanto, el tipo de acogida y el sentido de las prácticas pedagógicas de los centros a los que son destinados los docentes noveles pueden tener un papel fundamental en su forma de situarse en y frente a la profesión.

En general, se muestra una actitud activa y positiva por parte del docente investigador de cara a futuros proyectos y prácticas educativas que le ayudan a la hora de ganar experiencia y confianza. En este sentido, en la conformación de la identidad docente a parte de la relevancia que tiene la formación inicial, también es fundamental para ella el desarrollo de su práctica y el análisis crítico que realicen los propios profesores de la misma (Rodríguez, 2017).

*"En mi opinión, esta actividad no tuvo el éxito que esperaba, pero me sirvió para reflexionar de cara a poder hacer cambios y enriquecer esta práctica en futuras intervenciones."*

Igualmente, cuando ocurre algo inesperado o un error, podemos reflexionar acerca de la acción para ver de qué manera éste ha contribuido a un resultado no esperado y mejorarlo. Aquí se señalan varios momentos en los que se aprecia esa actitud de crítica frente a los errores:

*"...comprendo que la calidad de los conocimientos que logran los alumnos como resultado de estas búsquedas pueden ser a veces baja o muy baja puesto que les faltan*

*datos o nociones importantes y se producen errores que no pueden ignorarse y es preciso evitar. Pero en la enseñanza investigadora, como profesora, tengo la importante función de hacer un buen proceso de planificación, y prever posibles complicaciones, que en esta ocasión descuidé. No obstante, creo que poner a prueba este tipo de actividades me ayudará en las posteriores planificaciones mejorando las prácticas.”*

Esta reflexión después de un error da lugar a la experimentación, ideamos y probamos nuevas acciones que pretenden explorar los fenómenos recién observados, verificar nuestra comprensión provisional de los mismos o afirmar los pasos que hemos seguido para hacer que las cosas vayan mejor (Guzmán Valenzuela, 2012). Esta reflexión en la acción tiene su relevancia para la acción inmediata y para la futura.

*“En algún momento, he sentido que algunos alumnos se encontraban desmotivados hacia la tarea propuesta de analizar las noticias, no parecía que se quisieran implicar demasiado. [...] En estos casos, en vez de sentir frustración, he intentado intervenir en esos alumnos que parecían desmotivados o algo distraídos, he procurado buscar la vinculación de los contenidos con sus intereses para implicarles en los procesos, mostrándoles la utilidad, el sentido y haciéndoles participar en la tarea.”*

En este sentido, García (2010) señala que valorar la calidad de las experiencias supone tener en cuenta dos aspectos: un aspecto inmediato, referido a cuanto de agradable o desagradable resulta para el sujeto que la vive. El segundo aspecto tiene una mayor importancia para el tema que nos ocupa: el efecto que dicha experiencia tiene en experiencias posteriores, es decir, la transferencia para posteriores aprendizajes.

*“Por consiguiente, me siento más satisfecha que hace dos semanas, creo que poco a poco voy consiguiendo que el grupo se esfuerce por reflexionar. Estoy poniendo en práctica esta metodología e intentando crear un aprendizaje significativo, y ver avances me hace sentir una docente competente y capaz de adaptarme a este tipo de práctica activa.”*

Además, para Mariño, Pulido y Morales (2016 citado en: Buitrago-Bonilla, y Cárdenas-Soler, 2017), la formación de maestros es un proceso permanente que implica aprender y desaprender a partir de la práctica de aula, que está mediada por la percepción que tiene el maestro sobre su propia identidad profesional, la cual afecta y se afecta por sus emociones y comportamientos frente al currículo y los cambios educativos.

### 5.3.2 Las tensiones y dilemas con las que me he encontrado a lo largo de las sesiones

Durante las sesiones en el aula, una de las situaciones que se puede evidenciar en varias ocasiones a través del diario es que existen limitaciones, por parte del docente que está investigando, a la hora de realizar preguntas a los alumnos y alumnas que les ayuden en su proceso de razonamiento y reflexión.

*“... creo que todavía necesito más práctica en esto de aprovechar los momentos de debate que se crean en clase y dirigirlos con preguntas que hagan desarrollar su pensamiento crítico. No obstante, me sentí bastante satisfecha con esta primera interacción que tuve con los alumnos en el sentido de utilizar sus intereses e inquietudes para promover la reflexión.”*

Los profesores principiantes, como me ha ocurrido en algunas ocasiones, podemos cometer el error de formular preguntas de bajo nivel, las cuales limitan el pensamiento o las actividades del alumnado. También, en algunas ocasiones la incapacidad de conectar los comentarios y preguntas de los alumnos con otros temas o rechazar respuestas alternativas de los alumnos puede limitar el desarrollo del pensamiento crítico de esto/as (García, 2010). No obstante, en momentos como el siguiente se aprecia que este obstáculo se va superando:

*“Mientras estaban trabajando me he pasado por todos los grupos para ayudarles a pensar haciéndoles preguntas que les permitieran reflexionar y recordar. En este caso, puedo decir que las preguntas han sido las correctas para ayudarles a indagar en todo lo que saben. Por un lado, les hacía preguntar para que clarificasen lo que decían cómo; ¿qué quieres decir con eso? ¿podrías darme un ejemplo?; para que razonasen, ¿qué razones tienes para decir eso?; para que sacasen conclusiones, ¿cuáles serían las consecuencias de ese comportamiento?; para que debatieran entre ellos, ¿en qué se diferencian las ideas de “Nerea” y las de “Mikel”? Por lo tanto, personalmente, veo un avance en este sentido que era una de mis preocupaciones iniciales.”*

Otra de las limitaciones que he descubierto en esta investigación es la repercusión que tiene el nivel de euskera de cada alumno a la hora de participar, tanto en las reflexiones individuales y colectivas, como en las orales y escritas. Esto ha supuesto en mi papel como docente un gran dilema en la investigación. Este es uno de los ejemplos donde esta situación queda reflejada:

*“Por otra parte, desde mi punto de vista, expresarse en euskera les dificulta a la hora de desarrollar sus reflexiones puesto que muchas veces acortan sus participaciones por no saber hablar bien en euskera. Esto lo he notado cuando algún alumno empezaba a razonar su opinión y a mitad de su razonamiento, al ver que le estaba costando expresarse en euskera, se paraba y decía que ya no se acordaba del todo.”*

En este caso, no dominar el euskera ha repercutido de manera no positiva en la investigación puesto que limitaba bastante los razonamientos y reflexiones de los alumno/as. Además, ha sido uno de los motivos por los cuales, en alguna ocasión ha habido un sentimiento de no avance en la investigación.

*“Esta situación es muy frustrante porque seguramente podrían alcanzar mejores razonamientos y reflexiones si hablasen en castellano, pero como la asignatura en la que estoy haciendo la investigación se imparte en euskera no me parecía apropiado cambiar el idioma a castellano. Aun así, si lo veía necesario les permitía explicarse en castellano.”*

En el aula existen miles de circunstancias diferentes que pueden influir en la práctica docente, siendo en estas circunstancias en donde el profesorado tiene la obligación de saber cómo reaccionar y tratar aquellas situaciones. En este aspecto de la práctica docente es donde la perspectiva teórico-práctica adquiere la connotación que se merece, ya que el dominio de diversas situaciones mediante el criterio subjetivo no es algo enseñable, más bien es adquirido personalmente con la vivencia, donde posiblemente un escenario similar se vuelva a repetir (Almonacid-Fierro, Merellano-Navarro, y Moreno-Doña, 2014).

Para finalizar este apartado de análisis del diario docente, en palabras de Hascher y Hagenauer (2016 citado en: Buitrago-Bonilla, y Cárdenas-Soler, 2017), la práctica docente se convierte en un espacio académico donde no solo se ponen en juego los conocimientos que el maestro en formación ha adquirido durante su proceso educativo, sino que además se puede evidenciar el desempeño de sus habilidades, la motivación y el manejo de sus emociones, la autoeficacia, etc. Igualmente, cabe mencionar que los profesores de los maestros en formación también inciden en la estructuración de su identidad docente a partir de sus discursos y prácticas (Timostuk & Ugaste, 2010 citado en: Buitrago-Bonilla, y Cárdenas-Soler, 2017).

## 6. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de este apartado, una vez analizados los datos obtenidos mediante las diferentes técnicas e instrumentos empleados en la investigación, se ofrecerán las conclusiones alcanzadas. A través de las siguientes conclusiones, se podrán extraer unas primeras aproximaciones, aunque estas no sean concluyentes por la falta de tiempo en su aplicación y observación.

La función principal de la educación es hacer personas libres y autónomas, capaces de analizar críticamente la realidad en la que están insertos y participando en su transformación (Freire, 1970 citado en: Valdivia, 2010). En este sentido, en el presente trabajo se ha investigado la relación existente entre la metodología de aprendizaje basada en la investigación, y un mayor desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de Educación Primaria.

En esta investigación, a través de los cuestionarios, se analizaron algunos aspectos, como por ejemplo: *"la identificación de información útil o importante"*, *"la capacidad de sacar consecuencias de la información investigada"*, *"la capacidad para plantear soluciones variadas"*, y otros aspectos que también se examinaron en el estudio investigativo. En esta perspectiva, los resultados y el análisis de los mismos, evidenciaron que los estudiantes, al realizar las actividades a través de la metodología de aprendizaje basado en la investigación, proponen conclusiones, plantean perspectivas variadas, y reflejan un razonamiento activo.

A su vez, también se ha llegado a la conclusión de que hay una ligera carencia a la hora de identificar la información relevante, ya que el alumnado tiene dificultades en las destrezas y habilidades del pensamiento crítico relacionadas con el análisis de información. No obstante, dicha metodología se muestra como una estrategia motivadora que favorece la participación activa de los alumnos, actitud positiva, mayor rendimiento, autonomía e independencia en el aprendizaje. Por lo tanto, se intuye una mejora en esas habilidades de análisis de información en caso de continuar con la investigación.

La metodología de aprendizaje basado en la investigación, se sustenta como una estrategia facilitadora y promotora del pensamiento crítico que promueve la eficacia de aspectos relacionados con la búsqueda y análisis de la información y la extracción de soluciones; todo esto mediante la utilización de actividades participativas de diálogo en grupo, como por ejemplo, los debates.

En relación con las actividades implementadas por el docente para favorecer el pensamiento crítico mediante la metodología de aprendizaje basado en la investigación se destacan: buscar información por Internet para contestar a preguntas y los debates llamados "asambleas de investigadores". Estas asambleas ayudan a establecer procesos reflexivos en los cuales el alumnado aprende a expresar sus convicciones y conclusiones, que les ayudarán a encontrar el camino hacia el desarrollo del pensamiento crítico.

En este sentido, la efectividad de dichas actividades se ve reforzada con la actuación docente en su papel de mediador, es decir, guiando, estimulando y facilitando el diálogo dialéctico entre alumnado-docente y entre los propios alumno/as.

Por consiguiente, se aprecia una tendencia a que en aquellas sesiones donde se utiliza la metodología de aprendizaje basada en la investigación, se puede obtener en el estudiante de Educación Primaria un mayor desarrollo del pensamiento crítico, lo cual, ante una sociedad actual en la que predomina la cultura de la comunicación e información, constituye una forma de desarrollar las habilidades de análisis de información.

Por otra parte, el otro objetivo de esta investigación ha sido analizar la repercusión que una experiencia de práctica basada en el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado, mediante el aprendizaje basado en la investigación, tiene en el proceso de construcción de mi identidad como docente.

El manejo de la pregunta como instrumento de enseñanza es fundamental, ya que permite colocar al estudiante en un proceso de reflexión, de análisis y de confrontación constante consigo mismo. En este sentido, tras el análisis del diario, hay claras señales de que se hace necesario desarrollar procesos de capacitación para los docentes en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico, tales como saber hacer preguntas, ya que es muy difícil enseñar a pensar a otro críticamente si no se es un docente crítico.

Asimismo, se muestra que la parte emocional en el profesorado principiante es un elemento clave en la construcción de la identidad docente, y el control de estos aspectos emocionales influye en la práctica educativa. Además, se da un valor enriquecedor a la experiencia como fuente de conocimiento sobre la enseñanza y sobre el aprender a enseñar. La capacidad de reflexionar acerca de cómo se produce el propio proceso de enseñanza hace que éste sea más profundo y significativo y, al mismo tiempo, facilita procesos que contribuyen a la construcción de la identidad docente. Por lo tanto, a través de la experiencia y los aspectos emocionales, el profesorado novel interpreta y reflexiona sobre

la realidad que le rodea en su práctica diaria, estas interpretaciones se organizan generando un modelo de su identidad profesional que estará en continua transformación y mejora.

De este modo, la metodología de aprendizaje basado en la investigación, se ha comprobado como una estrategia de enseñanza-aprendizaje efectiva para propiciar y lograr un mayor desarrollo del pensamiento crítico. A su vez, esta propia práctica se establece como una experiencia que ayuda positivamente en la construcción de la identidad como docente novel.

## **7. LIMITACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA**

En general, los resultados obtenidos son una aproximación inicial a lo que podría ocurrir si se continúa con esta investigación. Sin embargo, la realidad es que los resultados no son concluyentes puesto que este material no se desarrolló de forma tan exhaustiva y concreta por falta de tiempo, recursos, desconocimiento en profundidad del tema y no dominio total de la metodología por parte del docente investigador. Por lo tanto, sería interesante dar una continuidad a esta investigación y poder desarrollar en el aula más sesiones. Sin embargo, este trabajo ha supuesto una aportación enriquecedora para el alumnado como para la docente habitual de la clase, ya que esta maestra ha decidido continuar implementando estrategias de dicha metodología de aprendizaje basado en la investigación, como por ejemplo, las asambleas.

Respecto a las limitaciones a lo largo del presente trabajo de investigación, se determinó que uno de los principales obstáculos en esta investigación, ha sido la dificultad del alumnado en la utilización de las TIC en las actividades que conllevan la búsqueda y análisis de información. Estas herramientas tienen una mayor exigencia y complejidad para niños de primaria, por consiguiente, ofreciendo a los alumnos listas de enlaces previamente planificados por el docente, se convertiría en una actividad de búsqueda más adaptada a los niño/as de estas edades. De esta manera, si se facilita esta utilización de las TIC, se dedicaría más tiempo a los aspectos específicamente relacionados con el pensamiento crítico.

Igualmente, otra de las limitaciones encontradas en la investigación ha sido el bajo nivel de euskera a la hora de realizar las sesiones en el aula, ya que afectaba en la participación de los alumnos y alumnas. En este sentido, como en el siguiente apartado se



expresará, poder analizar el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado en el idioma en el que ellos más cómodamente se expresen sería un punto de mejora para el futuro.

## **8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Las futuras líneas de trabajo que se abren a partir de esta investigación son variadas. A continuación expongo algunas de ellas que podrían ser interesantes de estudiar en futuros trabajos:

1) Realizar este mismo estudio siendo otros profesores los que llevan a cabo la metodología, para analizar y comparar la posible repercusión que pueda tener el papel del profesor en este estudio. Es decir, sería interesante estudiar el rol del docente en la promoción del pensamiento crítico, puesto que la diversa formación, identificación y compromiso con un modelo o metodología innovadora de investigación del docente, puede tener consecuencias diferentes.

2) Desarrollar este mismo estudio en la lengua que los alumnos y alumnas mejor se expresen, ya que el idioma puede ser una limitación a la hora de participar y verbalizar sus reflexiones y razonamientos.

3) Estudiar la utilización de diferentes metodologías innovadoras, tales como la metodología del aprendizaje basado en proyectos o la gamificación, y las implicaciones que llevan en el proceso de desarrollo del pensamiento crítico del alumnado, utilizando estas metodologías diferentes para los mismos contenidos.

4) Comparar otras aulas del mismo curso, o comparar esta metodología y su repercusión en el pensamiento crítico en diferentes cursos, para así obtener datos de una forma más global y generalizada.

## **9. REFERENCIAS**

Almonacid-Fierro, A., Merellano-Navarro, E. y Moreno-Doña, A. (2014). Caracterización del saber pedagógico: Estudio en profesorado novel. *Revista Electrónica Educare*, 18(3).

- Amaya, J. L. R., Calixto, C. G. R., Anormaliza, R. R. y Espinel, J. V. (2016). Aprendizaje Basado en la Investigación: caso UNEMII. *Revista Ciencia UNEMI*, 9(21), 49-57.
- Aguilar Gavira, S. y Barroso Osuna, J. M. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47, 73-88.
- Banks, M. (2010). *Los datos visuales en investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Bauman, Z. (2000). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de cultura económica.
- Bolívar, A. (2012). Metodología de la investigación biográfico-narrativa: recogida y análisis de datos. *Dimensões epistemológicas e metodológicas da pesquisa (auto) biográfica*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 79-109.
- Bolívar, A., Fernández, M. y Molina, E. (2005). Investigar la identidad profesional del profesorado: Una triangulación secuencial. In *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum Qualitative Social Research* (Vol. 6, No. 1, pp. 1-05).
- Buitrago-Bonilla, R. E. y Cárdenas-Soler, R. N. (2017). Emociones e identidad profesional docente: relaciones e incidencia. *Praxis & Saber*, 8(17), 225-247.
- Castillo, R. M. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97-111.
- De la Torre, A. (2009). Nuevos perfiles en el alumnado: la creatividad en nativos digitales competentes y expertos rutinarios. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 6(1), 7.
- Dinarte, G. A. (2011). La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde "Charpack y Vygotsky". *InterSedes*, 12(23).
- García, C. M. (2010). La identidad docente: constantes y desafíos. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía, RIIEP*, 3(1).

- García Pérez, F. F. y Alba Fernández, N. D. (2008). ¿ Puede la escuela del siglo XXI educar a los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI?. *Scripta Nova: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 12(270).
- García-Lastra, M. (2013). Educar en la sociedad contemporánea: Hacia un nuevo escenario educativo. *Convergencia*, 20(62), 199-220.
- Garritz, A. (2010). Indagación: las habilidades para desarrollarla y promover el aprendizaje.
- Gutiérrez, V. y Fernando, C. (2013). Una reflexión interdisciplinar sobre el pensamiento crítico. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 9(2).
- Guzmán Valenzuela, C. (2012). Enseñanza reflexiva y profesores universitarios noveles: desafíos para la mejora de la enseñanza. *Revista de la educación superior*, 41(163), 113-134.
- León, O. G. y Montero, I. (2015). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill Interamericana.
- López Aymes, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula.
- Maglione, C. y Varlotta, N. (2010). Investigación, gestión y búsqueda de información en Internet. Buenos Aires: Conectar Igualdad.
- Mangrulkar, L., Whitman, C. V. y Posner, M. (2001). Habilidades para la vida. *Recuperado (24 de mayo de 2016) de <http://148.204>, 52.*
- Meneses Villagrà, J. A. y Caballero Sahelices, C. (2017). La metodología indagatoria en educación primaria. Una mirada desde la perspectiva del aprendizaje significativo. *Enseñanza de las ciencias*, (Extra), 0981-988.
- Molas Castells, N. y Rosselló, M. (2010). Revolución en las aulas: Llegan los profesores del siglo. La introducción de las TIC en las aulas y el nuevo rol docente. *Didáctica, innovación y multimedia*, (19), 0001-9.
- Monereo, C. y Domínguez, C. (2014). La identidad docente de los profesores universitarios competentes.

- Moreira, M. A., Salvat, B. G. y García-Quismondo, M. Á. M. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Síntesis.
- Moreno-Pinado, W. E. y Tejeda, M. E. V. (2017). Estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2), 53-73.
- Munarriz, B. (1992). *Técnicas y métodos en investigación cualitativa*.
- Muñoz, R. F. (2003). Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. In *Organización y gestión educativa: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación* (Vol. 11, No. 1, pp. 4-7). Ciss Praxis.
- Murillo, J. y Martínez, C. (2010). *Investigación etnográfica*. Madrid: UAM, 1-15.
- Norabuena, G. D. R., Velazquez-Tejeda, M. E. y Hernandez, R. M. (2017). Estrategias innovadoras para contribuir al desarrollo del pensamiento crítico. *Revista de Educación*, (10), 31-60.
- Olivar, A. y Daza, A. (2007). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI. *Negotium: revista de ciencias gerenciales*, 3(7), 2.
- Parra, M. P. (2004). La construcción de la identidad profesional del docente. *Revista enfoques educacionales*, 6(1), 29-49.
- Paul, R. y Elder, L. (2005). Estándares de competencia para el pensamiento crítico. *Estándares, Principios, Desempeño, Indicadores y Resultados. Con una Rúbrica Maestra en el Pensamiento Crítico*. Recuperado el, 20(3), 2015.
- Porlán Ariza, R. (2008). El Diario de Clase y el Análisis de la Práctica. *Averroes. Red Telemática Educativa de Andalucía*.
- Rodríguez, E. M. R. y Bustillos, R. J. S. (2017). Aprendizaje basado en la investigación en el trabajo autónomo y en equipo. *Revista Negotium*, (38), 5-16.

- Rodríguez, L. G. M. (2017). La construcción de una identidad docente, ¿un desafío para la política educativa?. *Revista Exitus*, 3(1), 75-87.
- Rodríguez, M. (2012). Pensamiento crítico para el uso diario. *Boletín Científico Sapiens Research*, 2(1),21-22.
- Tejada Fernández, J. (2000). La educación en el marco de una sociedad global: algunos principios y nuevas exigencias. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 4 (1).
- Torres del Castillo, R. M. (1998). Nuevo papel docente. ¿Qué modelo de formación y para qué modelo educativo?. *Perfiles educativos*, (82).
- Torres, A. (2012). Aprendizaje Basado en la Investigación. Técnicas Didácticas. Tecnológico de Monterrey.
- Vaillant, D. (2007). La identidad docente. I Congreso Internacional “Nuevas tendencias en la formación permanente del profesorado”. *PREAL. Barcelona*.
- Valdivia, R. I. L. (2010). Las metodologías activas y el foro presencial: su contribución al desarrollo del pensamiento crítico/Active learning methodologies and synchronous forum: its contribution to the development of critical thinking. *Actualidades investigativas en educación*, 10(1).
- Varela, B. I., de la Madrid Heitzmann, L., Pérez, A. R., Montes, C. R. y de Haro Martínez, A. S. (2013). Metodologías innovadoras e inclusivas en educación secundaria: los grupos interactivos y la asamblea de aula. *Tendencias pedagógicas*, (21), 63-78.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Barcelona: Gedisa.
- Villarruel Fuentes, M. (2012). Identidad docente y exigencia académica: encuentros y desencuentros con la realidad social. *Perspectiva Educativa*, 51(1), 29

## 10. ANEXOS

### DIARIO DOCENTE

En este diario de profesor voy a recoger información significativa sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, voy a reunir actitudes investigativas y narrativas, describiendo sucesos y detectando problemas y a su vez haré una reflexión crítica y personal sobre mi evolución en el proceso docente.

El colegio donde voy a hacer esta investigación es el colegio donde he estado cursando durante trece años como alumna. También, el año pasado y este mismo curso he realizado las prácticas como docente del grado de Educación Primaria, por lo tanto, enfrentarme a esta investigación en un aula de este colegio me ha dado confianza debido al trato familiar que siento por parte del profesorado y demás trabajadores del colegio.

En todo momento, desde que sugerí a una de las profesoras esta propuesta de llevar a cabo una investigación para analizar el impacto que la metodología del aprendizaje basado en la investigación tiene en el pensamiento crítico del alumnado, no tuve ningún problema. Antes de empezar con la investigación tuve una reunión en la que concreté con una profesora todo lo relacionado con mi participación en la clase. Esta profesora imparte la asignatura de Txanela (proyecto que trabaja varias líneas transversales) en una clase del primer ciclo de Educación Primaria, exactamente en el curso de 3º.

Mi intención era amoldarme al contenido que se iba a impartir en el momento de hacer mi investigación, en este caso el tema era sobre el aire, en el cual iban a trabajar conceptos como la atmósfera, la relación entre el aire y los seres humanos, el viento y la contaminación. Por lo tanto, la profesora y yo acordamos las horas semanales en las que podría participar y nos dividimos los diferentes subtemas que cada una iba a trabajar. De todas formas, aun repartiendo los diferentes puntos del tema, el contacto entre las dos iba a ser continuado para informarnos de cualquier duda, mejora, y en general, para trabajar conjuntamente, ya que varios subtemas compartían el contenido.

Como he dicho antes, este mismo curso he realizado las prácticas en este colegio y una de las aulas en las que impartí clase es en la que he tenido la oportunidad de llevar a cabo mi investigación. En este sentido, conozco a todos los alumnos y ellos a mí, en mi opinión esta situación es beneficiosa para mi investigación por dos razones; por una parte,

conocer el perfil de los estudiantes me ayuda a elegir mejor las actividades y la manera de interactuar con ellos, y por otra parte, me da una sensación de tranquilidad calmando los posibles nervios. Igualmente, algo parecido ocurre con la profesora que me ha dejado implantar esta metodología. Los dos últimos cursos como alumna en prácticas he tenido la ocasión de trabajar conjuntamente con ella, con la cual comparto muchas creencias en el ámbito educativo y a la cual he sentido como un apoyo. Todo esto ha hecho que sienta comodidad y confianza a la hora de enfrentarme a esta nueva experiencia.

Personalmente, al hacer esta investigación me sentí curiosa y muy abierta a entender formas nuevas que como alumna no había tenido la oportunidad de probar. Al momento de empezar a conocer esta metodología con la teoría me sentí un poco desconfiada de mí misma al no saber si iba a tener la capacidad de llevar a cabo sesiones de calidad que tuvieran el efecto deseado y me ayudaran en la investigación. Pero, a la vez, estaba deseosa por ver esto en práctica puesto que mientras más leía sobre el modelo más ideas me surgían de cómo ponerlo en práctica.

**8/04/2019**

Durante la primera sesión que duró una hora me dediqué a ponerles en el contexto de la metodología en la que iban a trabajar. Para ello, les expliqué que en varias ocasiones tendrían que trabajar en grupos de “investigadores”, ya que iban a tener que analizar e investigar diferentes cosas relacionadas con el nuevo tema del aire. Entonces, les dividí en grupos y se pusieron un nombre como forma de motivarles y hacerles sentir parte de una investigación.

Más tarde, hicimos una actividad conjuntamente en la que dividí la pizarra en tres partes; ¿qué sabemos sobre el aire?, ¿qué dudamos? y ¿qué queremos saber sobre el tema?. Para mí, esta primera actividad significaba ver los conocimientos previos que podrían tener acerca del tema y sus inquietudes. Me sorprendió positivamente sus respuestas ya que dijeron varias cosas que podrían servirme de cara a preparar las próximas actividades siguiendo la metodología del aprendizaje basado en la investigación.

Para terminar, les pedí a los alumnos que hicieran en un folio un dibujo sobre el aire. Este dibujo lo utilizaré como recogida de datos, puesto que al finalizar mi participación les pediré de nuevo lo mismo, y de esta manera podré ver la evolución. Mientras los alumnos dibujaban, yo paseaba entre las mesas, he de decir que me impresionaron varios dibujos en los que se veía mucha imaginación y creatividad, pero también, había algún alumno que no

sabía qué hacer y estaba algo desmotivado. Con esta posible desmotivación me asusté porque no quería que la investigación no saliese como esperaba y pensaba que a lo mejor no había motivado a los alumnos con la presentación inicial y los grupos de investigadores. Pero a la vez pensé que siendo el primer día tendría la posibilidad de continuar con más diversas actividades en las que se sintieran más motivados.

Desde un primer momento, quería crear un ambiente que favoreciese el pensamiento crítico promoviendo un ambiente donde el niño pudiese descubrir y explorar sus propias creencias, expresar libremente sus sentimientos, comunicar sus opiniones, y ver reforzadas sus preguntas y sus puntos de vista. También, quería demostrar un papel de mediadora o indagadora, más que de transmisora de conocimientos, para lo cual mi intención era aprender a hacer preguntas. Esta última cuestión que acabo de mencionar ha sido una de las que más me ha preocupado antes de empezar con la participación en el aula, ya que tiene relación con mi identidad profesional como docente en este proyecto.

Con relación a los alumnos a los que me dirigía, intenté ajustar las sesiones al nivel evolutivo de los estudiantes y su capacidad cognitiva. En esta perspectiva, sentí miedo de tener dificultades a la hora de llevar a cabo la metodología, al ser algo nuevo y tener un número de horas reducido para ponerla a prueba, no me encontraba lo suficientemente preparada.

Además, tenía desconfianza o frustración al pensar que los alumnos pudieran rechazar la opción investigadora, ya que ésta conlleva la realización de tareas no habituales para ellos y que no dominan. Pero esa inseguridad desapareció en poco tiempo y se abrió paso la participación entusiasta en muchos casos, como más tarde explicaré con varios ejemplos.

**10/04/2019**

La segunda sesión, también de una hora, la dediqué a hacer una actividad de verdadero o falso que utilizaría con dos objetivos; el primero, seguir conociendo sus conocimientos previos y darles adelantos de lo que íbamos a investigar durante las siguientes sesiones; y segundo, esta actividad también la utilizaré como recogida de datos ya que en la última sesión volverán a hacerla para poder ver su evolución del pensamiento.

Durante esta actividad les surgieron varias dudas y muchas veces no sabían qué contestar, aún así no se las resolví porque quería que fuesen ellos los que durante la



investigación las fueran aclarando. He de decir que sentí algo de preocupación cuando tenían dudas y no las podía resolver, porque me planteaba si estaba teniendo en cuenta su capacidad o estaba yendo más allá de lo realmente podían hacer. Además, creo que algunos alumnos se encontraban desmotivados hacia la actividad propuesta, no parecía que se quisieran implicar demasiado. Tal vez fuese porque los contenidos no entendían algunas preguntas o porque a lo mejor no conectaba con sus intereses. En este sentido, siendo las primeras sesiones me alarmé un poco al pensar que debería de haber hecho alguna otra actividad más dinámica para introducir el tema y despertarles la curiosidad. Pero, por otra parte, otros alumnos estaban respondiendo adecuadamente a la actividad. Por lo tanto, esto me sirvió para poder ir conociendo más a los alumnos y sus maneras de trabajar.

Para terminar con esa sesión les mandé una información sobre la atmósfera que debían de leer en casa y subrayar en rojo lo que les resultaba interesante o les sorprendía y en azul lo que no entendían.

**12/04/2019**

En la siguiente sesión, esta vez de dos horas y media, primeramente les pedí recordar lo que habían hecho en la sesión anterior con su profesora, para que ellos mismos unieran todo lo que estábamos viendo. Seguidamente, leímos entre todos la información y he de decir que varios alumnos mostraron una gran deducción a la hora de razonar dando una respuesta reflexionada a dudas que les habían surgido en las primeras sesiones. Por ejemplo, una alumna en la primera sesión pregunto a ver si había algún lugar en el que no hubiera aire, y a través de la lectura crítica y análisis del texto otro alumno recordó esa cuestión y contestó que a partir de la última capa de la atmósfera no había aire y que por eso los astronautas llevan oxígeno. Ante esto me sentí satisfecha y optimista porque veía que se estaban esforzando por dar argumentos y se hacían más preguntas, llevando la lógica a sus reflexiones.

Luego, les puse algún video relacionado con las partes de la tierra, partes de la atmósfera, cambio climático y efecto invernadero. Con estos vídeos surgió un debate acerca de los coches eléctricos y si es posible que en un futuro todos conduzcamos en ellos; varios niños explicaron sus experiencias diciendo que sus padres hacían estos coches o que ellos mismos tenían un coche eléctrico. Además, en uno de los vídeos se afirmaba que romper la capa de ozono haría que los rayos ultravioleta nos llegasen y tomar el sol se convertiría en una actividad peligrosa, ya que esos rayos son muy dañinos y en un futuro podrían provocar cáncer de piel. Ante esta afirmación se creó un revuelo, me dí cuenta que en esta edad les

asusta mucho todo lo que tiene que ver con enfermedades o muerte. Intenté aprovechar esta situación y este asombro por las posibles causas médicas que trae la contaminación del aire para que ellos argumentasen y diesen su opinión. Sin embargo, creo que todavía necesito más práctica en esto de aprovechar los momentos de debate que se crean en clase y dirigirlos con preguntas que hagan desarrollar su pensamiento crítico. No obstante, me sentí bastante satisfecha con esta primera interacción que tuve con los alumnos en el sentido de utilizar sus intereses e inquietudes para promover la reflexión.

Más tarde, se pusieron en los grupos de investigadores y les formulé dos preguntas que tendrían que buscar en los ordenadores, esas preguntas eran las siguientes: ¿qué contamina el aire? y ¿cuáles son las consecuencias de la contaminación del aire?. Cada grupo de investigadores se repartieron las preguntas para poder trabajar en la sala de ordenadores.

Una vez en la sala de ordenadores, los alumnos se distribuyeron en los diferentes ordenadores por parejas o tríos y empezaron a buscar la información basándose en las dos preguntas. Al poco rato vislumbré cierta dificultad a la hora de buscar la información, y me dí cuenta que a lo mejor las preguntas eran demasiado abiertas o generales, y eso no les estaba facilitando la búsqueda porque se encontraban con demasiado información. En este sentido, sentí frustración porque estaba pasando una de las situaciones que no quería que ocurriese, es decir, no saber amoldar las actividades a la capacidad cognitiva de los alumnos.

Para mejorar esa situación, decidí hacer un listado en la pizarra con varias palabras guía que podían ayudarles en la búsqueda. Una vez que ya tenían una mejor referencia empezaron a encontrar mejor información, es más, varios alumnos se acercaron donde mí para preguntarme haber si podían poner información adicional que habían encontrado y les parecía interesante. Ante esta nueva situación sentí mucha alegría porque notaba que, aunque varios alumnos seguían algo perdidos, se veía un adelanto y mejoría. Aún así, como conclusión de esta actividad, he de decir que para ellos es difícil utilizar un buscador de información como es Google.

A continuación, otra vez en el aula sacamos las ideas entre todos encontradas en el ordenador e iniciamos un mapa conceptual, el cual luego pasé a limpio y se lo entregué a ellos. Con esta actividad pude comprobar realmente cómo había ido la búsqueda en los ordenadores, en algunos casos, fue información muy útil con la que pudimos completar el mapa conceptual. En otros casos, les había costado elegir o encontrar lo verdaderamente

interesante para las preguntas, por ejemplo, habían encontrado definiciones u otro tipo de información no tan relevante. Aun así, no me frustré porque entiendo que en Internet hay mucha información y esto había sido uno de los primeros contactos con este tipo de búsqueda. Por lo tanto, para poder terminar el mapa conceptual les fui haciendo preguntas con las que guiarlos para que llegasen a las cuestiones que interesaban en el tema. En mi opinión, esta actividad no tuvo el éxito que esperaba, pero me sirvió para de cara a futuras intervenciones poder hacer cambios y enriquecer esta práctica.

Asimismo, desde mi punto de vista, siendo el primer contacto en la búsqueda y análisis de información para los alumnos y teniendo en cuenta el curso en el que están (3º EPO), comprendo que la calidad de los conocimientos que logran los alumnos como resultado de estas búsquedas pueden ser a veces baja o muy baja puesto que les faltan datos o nociones importantes y se producen errores que no pueden ignorarse y es preciso evitar. Pero en la enseñanza investigadora, como profesora, tengo la importante función de hacer un buen proceso de planificación, y prever posibles complicaciones, que en esta ocasión descuidé. No obstante, creo que poner a prueba este tipo de actividades me ayudará en las posteriores planificaciones mejorando las prácticas.

Para terminar esta sesión, les pregunté haber si conocían a Greta Thunberg, una estudiante de 16 años que ha creado un movimiento estudiantil para luchar contra el cambio climático. No sabían quién era, pero intenté encenderles la curiosidad y propuse que durante el fin de semana, de modo voluntario, podían investigar quién es esta persona.

**15/04/2019**

La siguiente sesión de una hora la dediqué a hablar sobre Greta Thunberg. Para empezar pregunté si alguien se había acordado de investigar algo sobre Greta Thunberg y dos personas levantaron la mano. En un principio, me disgusté un poco porque tenía la expectativa de que varios alumnos se habrían interesado por buscar información, dado que no fue lo que esperaba cambié un poco la planificación de esa sesión.

Primeramente, los dos alumnos que habían buscado información, exactamente una chica y un chico, salieron a la pizarra y comentaron lo que habían encontrado (recogí la información que había escrito la chica en un papel). Seguidamente, les puse varios vídeos sobre Greta Thunberg y el impacto que había causado en otros países y colegios. Les fui haciendo varias preguntas sobre este movimiento y esta persona, les asombraba que Greta hubiera estado dando charlas y asambleas con los diferentes políticos de todo el mundo.

También, les dejé que en parejas o tríos pudieran buscar información acerca de este tema, para analizar el movimiento y la vida de esta niña. En esta ocasión, la búsqueda por Internet fue mejor; por una parte, en mi opinión el tema era más interesante y fácil de buscar, y por otra parte, ya era la segunda vez que hacían una actividad parecida. Después de analizar un vídeo sobre un colegio de España que todos los viernes hacía un parón para hablar sobre el tema, un niño propuso hacer lo mismo. Esta idea me encantó ya que veía que los alumnos tenían ganas de poder hablar sobre el tema.

Teniendo en cuenta esta aportación, decidimos la profesora de la clase y yo, hacer una asamblea todos los viernes simbolizando ese parón que Greta hace los viernes. Además, la profesora se comprometió a seguir haciendo este parón hasta el final del curso donde el alumnado podría debatir temas sobre el cambio climático y otros temas de actualidad importantes. Todo esto favorece enormemente a desarrollar su pensamiento crítico, ya que para debatir es necesario reflexionar, tener argumentos válidos y saber razonarlos. Dada esta situación, cambié la estructura de algunas sesiones para dirigir las hacia sus intereses.

Para terminar los alumnos rellenaron un cuestionario de manera anónima con preguntas acerca de la metodología utilizada hasta el momento. Todo esta recogida de datos me servirá para luego poder analizarlos y crear resultados y conclusiones.

**17/04/2019**

En esta sesión, igualmente de una hora, con toda la información recogida, analizada e investigada hasta entonces, les pedí que por parejas contestaran a unas preguntas; 1- ¿Qué sabes sobre la contaminación del aire?; 2- ¿Crees que la contaminación del aire dejará consecuencias en el planeta?; 3- ¿Qué podemos hacer los humanos para parar esta contaminación del aire?. Después de las anteriores sesiones investigando acerca del tema, los alumnos tenían menos dudas para poder contestar a las preguntas, por lo que deduje que poco a poco iban reflexionando más sobre el tema. Asimismo, a través de esta actividad el alumnado tendría que saber elegir bien qué información realmente era útil para contestar a esas preguntas.

Por consiguiente, me siento más satisfecha que hace dos semanas, creo que poco a poco voy consiguiendo que el grupo se esfuerce por reflexionar. Estoy poniendo en práctica esta metodología e intentando crear un aprendizaje significativo, y ver avances me hace sentir una docente competente y capaz de adaptarme a este tipo de práctica activa.

Para terminar la clase, la profesora y yo creamos un experimento relacionado con el aire y su importancia para los seres vivos. Para ello, primero leímos y analizamos la información del libro sobre qué es hacer un experimento. Luego, los alumnos probaron a taparse la nariz y la boca para probar que sentían sin aire y les preguntamos a ver qué pasaba y porqué. Más tarde, escribieron en sus cuadernos los pasos a seguir en una investigación y crearon un apartado llamado “experiencia”. En ese apartado, escribieron la pregunta a investigar, *¿necesitan aire las plantas?*, realizaron la lista con el material necesario para el experimento (dos plantas, agua y film transparente). La profesora creó un riego automático, ya que durante la Semana Santa nadie podría darles agua, para ellos llenó dos botellas de agua y empapó algodón, y entonces creó como un puente por el que pasaría el agua hasta llegar a la planta. Luego, cubrió una de las dos plantas con film transparente y la otra no, por lo tanto una de ellas tendría aire y la otra no. Para terminar los alumnos desarrollaron una hipótesis y analizaron y apuntaron lo que habían observado durante los primeros minutos. En los primeros momentos no le pasaba nada a ninguna de las dos plantas, o sea, no se percibía ningún cambio. Después de la Semana Santa podrían llegar a una última conclusión.

**10/04/2019**

Nada más entrar por el aula, uno de los alumnos me ha dicho que durante la Semana Santa había visto en la televisión noticias sobre Greta Thunberg y que entonces, les había explicado a su familia lo que había estado investigando sobre ella. Al saber esto, he sentido mucha satisfacción por ver que lo que hacemos en clase va más allá del aula y los alumnos sienten curiosidad y son capaces de alguna manera, de explicar o razonar lo que aprenden en el aula, y además, ellos mismos pueden comprobar que estar investigando temas reales que actualmente son noticia.

A continuación, les he preguntado por el experimento de las plantas que llevamos a cabo antes de Semana Santa y del cual cada alumno sacó su hipótesis. La conclusión general que sacaron es que cuando llegaron la planta que había estado tapada con el film transparente estaba “medio muerta y medio viva”, por otra parte, la otra planta estaba más grande, con colores más vivos tanto de las flores como de las hojas. También me dijeron que si hubieran dejado la planta tapada unas semanas más habría muerto definitivamente, pero que habían preferido rescatarla. Además, les habían puesto un nombre a cada planta, Thanos y Spike.

Más tarde, se pusieron en los grupos de investigadores y a cada grupo le repartí una noticia real acerca de la contaminación atmosférica en Nueva Delhi y sobre los negacionistas del cambio climático. En ellas aparecían situaciones ocurridas en esa ciudad, varias razones de porque contaminan tanto, etcétera. Les pedí que subrayaran lo que más les llamase la atención para luego comentarlo en la asamblea, también les dejé un par de diccionarios para que buscaran las palabras que no entendían. Además, les he dado a cada grupo un ordenador para que pudieran investigar más acerca de esa ciudad y qué es lo que hacer para contaminar.

En algún momento, he sentido que algunos alumnos se encontraban desmotivados hacia la tarea propuesta de analizar las noticias, no parecía que se quisieran implicar demasiado. Tal vez sea porque los contenidos no se encontraban en su nivel de desarrollo, puede que tuviesen dudas sobre la metodología a seguir, a lo mejor, no conectaba con sus intereses. En estos casos, en vez de sentir frustración, he intentado intervenir en esos alumnos que parecían desmotivados o algo distraídos, he procurado buscar la vinculación de los contenidos con sus intereses para implicarles en los procesos, mostrándoles la utilidad, el sentido y haciéndoles participar en la tarea.

Luego hemos hecho una asamblea formando un círculo en el suelo, la intención era simular un parón escolar para hacer el Fridays For Future. A veces tenían alguna dificultad para participar y, como antes he mencionado, creo que ha sido porque no han llegado a entender algunas partes de la noticia. Por otra parte, desde mi punto de vista, expresarse en euskera les dificulta a la hora de desarrollar sus reflexiones puesto que muchas veces acortan sus participaciones por no saber hablar bien en euskera. Esto lo he notado cuando algún alumno empezaba a razonar su opinión y a mitad de su razonamiento, al ver que le estaba costando expresarse en euskera, se paraba y decía que ya no se acordaba del todo. Esta situación es muy frustrante porque seguramente podrían alcanzar mejores razonamientos y reflexiones si hablasen en castellano, pero como la asignatura en la que estoy haciendo la investigación hablan euskera no me parecía apropiado cambiar el idioma a castellano. Aun así, si lo veía necesario les permitía explicarse en castellano.

A lo largo de la asamblea han habido varios casos en los que los alumnos con toda la información analizada e investigada han sabido hacer varias reflexiones que me han llamado la atención positivamente. Por ejemplo, una de las noticias contaba que en un equipo de cricket que se jugaba en Nueva Delhi, un jugador del equipo contrario había empezado a vomitar en medio del partido porque su cuerpo no estaba acostumbrado a hacer ese esfuerzo físico tan grande mientras respiraba ese aire contaminado. Para motivar

más a los alumnos les pregunté a ver qué pasaría si le ocurriría lo mismo a un jugador del Alavés. Entonces, se levantaron más manos ya que lo veían más cercano y me explicaron que el jugador había vomitado porque todo el oxígeno que respiramos va mediante la sangre a diferentes órganos como el cerebro o el estómago. Otra alumna preguntó si ese aire de Nueva Delhi estaba contaminado todos los días y otros compañeros le contestaron que sí porque nunca dejaban de contaminar y le dieron varios ejemplos. También, en una noticia salió que los ciudadanos de Nueva Delhi no hacían nada para parar esa niebla de smog, a esto los alumnos dijeron que si fueran el presidente de ese país les darían premios a los que no contaminaran para motivarles a seguir cuidando su ciudad.

En otra ocasión, se mostraron preocupados comentando que al final Nueva Delhi acabaría contaminando el mundo entero, decían que si siguen haciendo más fábricas contaminantes nunca se iría el smog y que deberían de hacer fábricas de otro tipo más sostenibles. Además, en un momento de la asamblea un grupo dijo que le había llamado la atención que respirar durante un día el aire de Nueva Delhi era como fumar 50 cigarillos, ante esto algunos alumnos se rieron y el resto les dijo que no era un tema para reírse porque eso también lo sufrían los bebés. Más tarde, al hablar sobre un artículo de Greta Thunberg, me gustó especialmente que un niño dijera que le gustaba que Greta había conseguido muchas cosas porque nunca se había rendido y que si no fuese por ella los adultos seguirían sin preocuparse por el asunto.

Con todos estos argumentos y razonamientos que estaban dando los alumnos me sentía satisfecha porque veía que sus reflexiones habían mejorado en comparación con las del principio. Aun así, sigo teniendo en mente que tengo que ir mejorando la manera de formular las preguntas para provocar más reflexión en ellos.

**13/04/2019**

En esta séptima sesión, han vuelto a trabajar en los grupos de investigadores. Cada grupo ha tenido una temática para trabajar; como ayudar a detener el cambio climático en el mundo, en Nueva Delhi, en Vitoria Gasteiz, en la escuela y en el colegio. Con toda la información investigada, noticias leídas y demás actividades tenían que escribir en una cartulina 4 formas de impedir el cambio climático en los sitios mencionados, las cuales luego presentarán en la próxima asamblea del viernes.

Mientras estaban trabajando me he pasado por todos los grupos para ayudarles a pensar haciéndoles preguntas que les ayudarán a reflexionar y recordar. En este caso,

puedo decir que las preguntas han sido las correctas para ayudarles a indagar en todo lo que saben. Por un lado, les hacía preguntar para que clarificasen lo que decían cómo; ¿qué quieres decir con eso? ¿podrías darme un ejemplo?; para que razonasen, ¿qué razones tienes para decir eso?; para que sacasen conclusiones, ¿cuáles serían las consecuencias de ese comportamiento?; para que debatieran entre ellos, ¿en qué se diferencian las ideas de “Nerea” y las de “Mikel”? Por lo tanto, personalmente, veo un avance en este sentido que era una de mis preocupaciones iniciales.

**17/04/2019**

En esta última sesión, primeramente, les dejé los primeros 10 minutos para que terminaran las cartulinas. Más tarde, nos volvimos a colocar formando un círculo para la asamblea de investigadores.

Cada grupo expuso las medidas que habían reflexionado para detener el cambio climático en el lugar que les había tocado. Varias de las medidas se repetían en todos los grupos, sin embargo, hubo algunas que me llamaron la atención. Por ejemplo, una de las medidas que puso el grupo que le había tocado el mundo era “convencer a las personas de que estamos contaminando el mundo para que conciencien como hace Greta Thunberg”. Además, un alumno comentó que durante la semana había visto en las noticias que México estaba en alerta grave por contaminación atmosférica, pero que no hacían nada porque el gobierno no tenía ningún protocolo para esos casos. Ante dicha noticia que este alumno compartió con la clase muchos de ellos lo compararon con lo que sucedía en Nueva Delhi.

He de decir que, de nuevo, otra de las limitaciones que he podido observar mientras lo alumnos exponían sus medidas es el idioma del euskera. Bajo mi punto de vista, la dificultad que tienen para expresarse en euskera reduce su participación a la hora razonar en público lo que previamente han reflexionado.

Al terminar la asamblea, los alumnos hicieron un cuestionario final que recogí y les dejé varios minutos para que terminaran haciendo un dibujo que contestaba a la misma pregunta que les hice al inicio ¿qué sabes del aire?



La experiencia que he vivido en este colegio respecto a la investigación que he propuesto ha sido muy significativa en mi proceso de formación docente en la medida que me ha permitido ver y reflexionar más clara y concretamente los desafíos que los profesores tenemos al momento de innovar en las metodologías para enseñar determinados contenidos.

Durante los días de práctica, que no fueron muchos, pero si fueron los suficientes para poder observar y llegar a una conclusión inicial o parcial de si la metodología del aprendizaje basado en la investigación repercute en el pensamiento crítico de los niño/as. En este caso, la temática ha sido la educación ambiental, más concretamente la contaminación del aire. Esta temática ha sido de gran ayuda, ya que, esta educación implica a que los niños sean más activos e investigadores a la hora de dar o pensar soluciones ante el cambio climático, entre otras cosas.