



Universidad de Sevilla



Facultad de Ciencias de la Educación

Titulación: **GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

TRABAJO FIN DE GRADO

Dpto. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales

CÓMO TRABAJAN LOS DOCENTES CON LAS IDEAS PREVIAS DE LOS ALUMNOS

COMPARATIVA ENTRE DOS CENTROS CON METODOLOGÍAS DIFERENTES

Año de Edición: 2018

Tutora académica: Elisa Navarro Medina

Autora: Sara Sánchez Romero

Sevilla, 3 de Septiembre de 2018

RESUMEN

Las teorías educativas han ido evolucionando y, por consiguiente, la educación en las escuelas, cuyo fin se aproxima a alcanzar un aprendizaje significativo donde el alumno es el protagonista de su propia construcción. Estas teorías suelen coincidir con metodologías que dan importancia a las ideas previas de los estudiantes, y es eso precisamente lo que pretendemos investigar en este trabajo. Mediante cuestionarios de carácter cualitativo realizados al profesorado, hemos recogido información acerca de cómo trabajan el conocimiento previo del alumnado. El estudio se ha llevado a cabo en dos centros con metodologías diferentes, uno de ellos trabaja por proyectos y es Comunidad de Aprendizaje. Con esta investigación pretendemos averiguar si existe mucha diferencia entre ambos colegios a la hora de trabajar con las concepciones previas de los discentes.

Palabras clave: ideas previas, ideas del alumnado, aprendizaje significativo, cambio conceptual, metodologías constructivistas, comparativa.

ABSTRACT

The educational theories have been evolving and, consequently, the education at schools, whose objective approaches to reach a meaningful learning where the student is the protagonist of his own education. These theories tend to agree on methodologies that give importance to students' previous ideas, and that is what we intend to investigate in this work. Through qualitative questionnaires distributed to teachers, we have collected information about how teachers work with students' prior knowledge. The study has been carried out in two educational institutions with different methodologies, one of them works by projects and it is "Learning Community". With this research we intend to find out if there is much difference between the way of working of teachers from both schools when speaking about students' previous conceptions.

Key words: previous ideas, student ideas, meaningful learning, conceptual change, constructivist methodologies, comparative study.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	3
2. JUSTIFICACIÓN TEMÁTICA	3
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	4
3.1. ¿Qué entendemos por ideas previas?	5
3.2. ¿Cómo podemos examinar las ideas previas de los alumnos?.....	6
3.3. ¿Por qué son importantes las ideas previas en el proceso de enseñanza- aprendizaje?.....	8
3.4. ¿Qué entendemos por cambio conceptual? ¿Qué tipos de cambios conceptuales existen?.....	10
3.5. ¿Para qué utilizan los profesores las ideas previas del alumnado?	13
3.6. Metodologías que surgen a partir del constructivismo.....	16
4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	17
4.1. Objetivos y problemas.	17
4.2. Planteamiento metodológico de la investigación.	19
4.3. Definición de la muestra.	21
4.3.1. Descripción y valoración del centro, en cuanto a su entorno físico, ecológico y socioeconómico.	21
• Datos, ubicación e historia del centro convencional.....	21
• Datos, ubicación e historia del centro que trabaja por Comunidades de Aprendizaje.	22
• Características de la población, determinantes socioeconómicos y problemática sociolaboral y servicios y recursos culturales.	22
• Otros datos y valoración personal.....	23
4.3.2. Breve estudio del profesorado.	23
4.4. Instrumento de recogida de datos.	25
4.4.1. Cuestionario	26
4.5. Técnicas de análisis.	30
4.6. Clasificación por niveles.....	31
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	33
6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROSPECTIVA	46
6.1. Consecución de objetivos.	46
6.2. Limitaciones.	49
6.3. Prospectiva.....	50
7. BIBLIOGRAFÍA	51

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo ha sido planteado para llevarse a cabo en el contexto escolar, y va dirigido a los maestros/as de Educación Primaria de dos centros educativos situados en un pueblo perteneciente al municipio de Sevilla.

Con este proyecto pretendemos recabar información acerca de lo que entendemos por “ideas previas” de los alumnos, la importancia que estas tienen en el ámbito académico, con qué instrumentos se recogen, qué significa “cambio conceptual”, qué utilidad dan los docentes a las concepciones alternativas de los estudiantes y qué metodologías surgen a partir del constructivismo. Además, se persigue realizar un análisis de la importancia que los maestros/as de dos colegios con ideologías de la enseñanza diferentes, dan a las ideas previas del alumnado y cómo trabajan con ellas. Con ello, se busca hacer una comparativa entre ambos centros escolares.

La evaluación que hemos planteado nos va a permitir confirmar el grado de consecución de los objetivos propuestos y, por tanto, elaborar unas conclusiones y las diversas limitaciones con las que nos hemos encontrado. El trabajo de investigación culminará con las diversas líneas de trabajo que podrán realizarse en un futuro con el fin de profundizar en la temática.

2. JUSTIFICACIÓN TEMÁTICA

Este trabajo de investigación tiene diversos motivos que resultan importantes para la Comunidad Educativa y, en especial, para los profesionales de la enseñanza. Sin embargo, la razón de la elaboración de este estudio radica en una experiencia personal que tuvo lugar en el curso académico 2014/2015. Durante ese año participé en una práctica que se tornó algo nuevo para mí, las Comunidades de Aprendizaje y el trabajo por proyectos. Gracias a las asambleas realizadas y a las investigaciones personales sobre el tema, aprendí lo suficiente para interesarme aún más.

Como veremos a lo largo de este trabajo, estos procesos de enseñanza-aprendizaje surgen del enfoque constructivista y, por tanto, utilizan las ideas previas del alumnado para construir un conocimiento significativo. Este es un enfoque relativamente actual y que ofrece muy buenos resultados. Desde la experiencia en ese colegio me preguntaba cuál sería el grado de importancia que daban los docentes a las ideas previas del alumnado

y cómo trabajaban con ellas para que diera lugar al proceso de enseñanza-aprendizaje. En la misma zona hay otro colegio, pero este trabaja de forma convencional, es decir, desde un enfoque de la enseñanza un tanto tradicional. En este caso, nos surgió otra interrogante: ¿En qué tanto distaba este otro centro en cuanto a la forma de trabajar con las concepciones previas de los estudiantes?

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Muchos investigadores comenzaron a centrar su atención en aquellas ideas que los alumnos ya tenían sobre acontecimientos y circunstancias estudiadas en las materias académicas debido al fracaso de estos en dichas asignaturas. En un principio, estas concepciones eran vistas como una dificultad, ya que impedían el aprendizaje significativo del nuevo conocimiento (Cubero, 1989). Con el fin de evitar dicho fracaso, es importante investigar las ideas de los estudiantes, tarea que no solo concierne a especialistas en psicología, sino también a los profesionales que trabajamos dentro del aula.

Nuestro principal objetivo como docentes es que los alumnos aprendan significativamente con el fin de que puedan desenvolverse en situaciones de la vida real. A lo largo de la historia han existido diferentes enfoques de enseñanza y aprendizaje, desde el conductismo hasta el constructivismo, pasando por el cognitivismo (Doménech Betoret, 2012).

El Conductismo, como su nombre indica, es una corriente que se centra en la conducta o comportamiento del alumno ante un antecedente y que provoca una consecuencia. Si la consecuencia es positiva el sujeto repetirá el comportamiento. Si, por lo contrario, es negativa, el alumno no repetirá la conducta. Como precursores de esta corriente encontramos a Pavlov, Skinner y Thorndike.

La corriente psicológica del Cognitivismo busca estudiar el proceso que existe entre el estímulo y la respuesta, es decir, de la construcción del pensamiento desde el estímulo hasta que se elabora una solución. Este enfoque ve al alumno como un sujeto pensante, que posee conocimientos previos, valores, creencias, etc. (Doménech Betoret, 2012).

En la Psicología Educativa actual la corriente predominante es el Constructivismo. Carretero (1997, p. 24) define, en aspectos generales, este enfoque:

Básicamente es la idea de que el individuo – tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos – no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia; que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores.

Las ideas previas ganan importancia a partir de los años 70, en el enfoque constructivista. Como autores principales de esta corriente encontramos a Piaget, el padre del constructivismo, Vygotski, autor de las “zonas de desarrollo próximo”, y Ausubel, quien manifiesta la importancia que tienen las concepciones previas de los estudiantes a la hora de adquirir nuevo conocimiento de forma significativa (Díaz & Hernández, 1999).

3.1. ¿Qué entendemos por ideas previas?

Durante este proyecto vamos a encontrar conceptos como “ideas previas”, “ciencias de los niños”, “concepciones alternativas” o “esquemas de conocimiento”. Podemos empezar aclarando que por ideas previas entendemos aquellas representaciones que los alumnos producen debido a la necesidad que tienen por entender hechos y fenómenos relativos al mundo que les rodea y que se estudian en la escuela (Bello, 2004). Carracosa, Pérez y Valdés (2006) y Llinás (1996) citados en Camelo, Rodríguez, y Santiesteban (2007, p. 90) exponen que estas concepciones alternativas se caracterizan por ser resistentes al cambio, por su consistencia a lo largo del tiempo, tener cierta lógica y coherencia, y seguir un cierto patrón que se repite en los estudiantes. Profundicemos en estas características explicándolas con más detalle.

Numerosas investigaciones afirman esa perdurabilidad de los esquemas de conocimiento, ya que se conservan de un año a otro. En muchas ocasiones, esas concepciones se mantienen incluso en alumnos que han estudiado el fenómeno en la escuela.

A pesar de que el conocimiento científico no tenga mucho que ver con la ciencia de los niños, esta última guarda una coherencia interna para el alumnado vinculada a experiencias previas, y que conlleva una construcción compleja mental de las concepciones.

Si bien las concepciones de los alumnos no siguieran un patrón tendríamos numerosas ideas, tantas como niños en el aula. Sin embargo, esto no es así, hay patrones que se repiten en los estudiantes. Dichas repeticiones nos ayudan a sintetizar los esquemas de conocimiento existentes en el aula y poder contemplarlos todos de una forma factible.

Como hemos mencionado anteriormente, las ideas previas están muy arraigadas al alumno y son resistentes al cambio, hecho debido a su origen. La procedencia de esas ideas “erróneas” son diversas y diferentes, y en numerosas ocasiones va a depender del país donde nos encontremos. Cada país tiene una cultura y sociedad distintas, por lo que las creencias sobre ciertos fenómenos variarán de uno a otro. Pongamos el ejemplo del peligro que existe por dormir con plantas debido a que nos quitan el oxígeno. Aun así, no hay peligro ninguno en dormir con otra persona. Al igual que la cultura, el lenguaje y el uso indebido de las palabras puede ocasionar concepciones equivocadas en numerosos conceptos. Algunos de los ejemplos más extendidos son los conceptos que tenemos de “peso/masa” o “rapidez/velocidad”. Las personas no tenemos peso, sino masa. El velocímetro mide la rapidez, no la velocidad (Fernández González, Elortegui Escartín, Rodríguez García y Moreno Jiménez, 1999).

Según Pozo (1996) estos errores también pueden provenir de la propia escuela, ya sea de los libros de texto, de las explicaciones del profesor o de la forma en la que los conocimientos son presentados. Un ejemplo que ofrece Fernández González, Elortegui Escartín et al. (1999) es el dibujo que hace un docente en el que la Tierra se encuentra más cerca del Sol en verano que en invierno (tomando como referencia el hemisferio norte).

Pozo (1996) establece que uno de los orígenes de las ideas previas de los estudiantes más común es la regla de causa y efecto que puede conllevar a “falsas soluciones”. Mucha gente cree que si ponemos agua a hervir en un cazo y aumentamos la potencia del fuego, la temperatura del agua aumentará. Otro ejemplo que este autor proporciona es que, si hace calor, nos quitamos la ropa. Por tanto, la ropa da calor.

3.2. ¿Cómo podemos examinar las ideas previas de los alumnos?

Es importante detectar todas estas concepciones “erróneas” para poder trabajar a partir de ellas. Para detectarlas y recogerlas de forma organizada podemos utilizar diversos instrumentos desde cuestionarios a la observación, pasando por las entrevistas

(Cubero, 1989). Si bien todos estos instrumentos presentan inconvenientes, nos vamos a centrar en sus características y las ventajas que se contemplan a la hora de utilizarlos.

Una herramienta muy útil puede ser el cuestionario. Se produce un ahorro de tiempo considerable para el profesor ya que obtiene información de muchos sujetos utilizando un único modelo de cuestionario.

Existen diversos tipos de cuestionarios, desde cerrados hasta muy abiertos, que permiten estudiar los distintos esquemas de conocimientos de los alumnos con facilidad. En primer lugar, nos encontramos con los de elección múltiple y verdadero/falso, en los que las respuestas son tan limitadas que podría resultar complicado interpretar las distintas afirmaciones. Lo ideal sería pedir siempre el por qué para poder entender los razonamientos que ha seguido. Otro tipo son aquellos que abarcan preguntas que contengan situaciones que los alumnos tengan que resolver, como ordenar un proceso, señalar o completar secuencias según sus ideas. Por último, podemos hablar de cuestionarios con preguntas abiertas en las que el niño tiene que dibujar o contar lo que piensa sobre un determinado fenómeno o circunstancia, ideales para analizar la idea del alumno sobre un tema. Esta diversidad demuestra que los cuestionarios pueden ser flexibles y por tanto una herramienta muy útil a la hora de recoger las concepciones de los sujetos.

Por otro lado, la entrevista nos proporciona un nivel de profundización mayor a la hora de obtener información y, desde el primer momento, podemos conocer las conexiones que el educando realiza en sus esquemas de conocimiento. Si bien estas precisan de más tiempo que el dedicado para hacer el cuestionario, pero nos permite indagar en cada respuesta llamativa.

También puede resultar muy útil la observación para recabar las ideas que hemos obtenido de los testimonios e interacciones de los alumnos. Para ello es importante ir registrando todas las anotaciones durante la clase o justo después de esta para que no se olvide.

Otro instrumento al que recurren numerosos profesionales de la enseñanza para explorar las ideas previas de sus alumnos son los coloquios o debates comunes, en los que el docente comienza lanzando una pregunta o problema y los estudiantes continúan conversando y discutiendo sobre posibles procedencias y diversas soluciones a la cuestión. Resultan muy efectivos con respecto al tiempo, ya que en una sesión se pueden

obtener muchas concepciones acerca del tema a tratar. Además, al debatir y compartir ideas se crean muchas incertidumbres que dan lugar a la elaboración de conjeturas de forma natural, de manera que los educandos se sienten cómodos para intervenir en la deliberación y contestar sinceramente a las cuestiones planteadas, sin que parezca un examen previo de lo que ya saben.

Si bien hemos presentado los instrumentos por separado, lo ideal a la hora de realizar cualquier investigación sería hacer una combinación de los mismos para poder obtener diversa información, ya que cada uno nos ofrece aclaraciones de diferente forma y a distintos niveles de profundidad.

3.3. ¿Por qué son importantes las ideas previas en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Es cierto que es complicado llegar a entender el progreso psicológico que sigue el alumno para llegar a un aprendizaje significativo. Sin embargo, hay numerosas investigaciones que manifiestan e incluso proponen diversos procesos por los cuales los niños aprenden. Por tanto, podemos afirmar la existencia de estos procedimientos y, sin dudarlos, son importantes para la elaboración del aprendizaje significativo.

Como hemos visto en el apartado anterior “¿Qué entendemos por ideas previas?”, éstas están muy arraigadas al alumno y, por tanto, influyen notablemente en el proceso de aprendizaje. Así, Fernández, Elortegui, Rodríguez y Moreno (1999) establecen como primordial conocer dichas concepciones previas con el fin de construir el aprendizaje.

Coll (1988, p. 136) nos demuestra claramente la importancia de tener en cuenta las ideas previas de los alumnos a la hora de seleccionar un contenido adecuado para un aprendizaje significativo:

Para que un alumno determinado construya significados a propósito de este contenido es necesario, además que pueda ponerlo en relación de forma no arbitraria con la que ya conoce, que pueda asimilarlo, que pueda insertarlo en las redes de significados ya construidas en el transcurso de sus experiencias previas de aprendizaje; en otros términos, es necesario que el contenido sea potencialmente significativo desde el punto de vista psicológico. Esta potencial significatividad psicológica del material de aprendizaje explica, por otra parte, la importancia acordada por Ausubel y sus colaboradores al

conocimiento previo del alumno como el factor decisivo en el momento de afrontar la adquisición de nuevos conocimientos.

Al igual que Coll, Gil (1933, citado en Muñoz, 2005) comparte la idea de la indudable existencia de esquemas de conocimiento en las mentes de los alumnos, realidad que se hace evidente gracias al estudio de las ideas previas de estos sujetos. Al estudiar las concepciones previas y el aprendizaje significativo que se produce durante el proceso de formación, se demuestra que ocurre claramente una modificación continua de los esquemas mentales, hecho que revela la existencia de un procedimiento mucho más complejo que la mera memorización de conocimiento. Además, Gil añade que las ideas previas de los educandos son importantes ya que posibilitan al docente entender las concepciones con las que los estudiantes abordan el aprendizaje. Conocerlas supone una gran ventaja, ya que ayuda a diagnosticar las dificultades que pueden presentarse durante el aprendizaje. Asimismo, el conocimiento de determinados esquemas mentales permite al docente averiguar la conexión que puede darse con otros esquemas de concepciones similares o del mismo campo, como puede ser el vínculo que hay entre célula, mitosis y meiosis, fecundación y segmentación celular (Fernández, Guerrero y Fernández, 2017).

Por otro lado, la presencia de las ideas previas supone un gran reto para los profesionales de la enseñanza debido a que tienen que afrontar el aprendizaje y, por tanto, su didáctica desde una perspectiva más compleja. El aprendizaje significativo implica una transformación en los esquemas de conocimiento de los alumnos, de esta manera es necesario escoger una metodología que permita la formulación de problemas, la realización de hipótesis, aparición de dudas, la contemplación de diversas soluciones, el intercambio de ideas, etc. (Gil, 1993, citado en Muñoz, 2005). Así, las ideas previas proporcionan al docente oportunidades de plantear metodologías que fomenten el cambio conceptual (Fernández, Guerrero y Fernández, 2017).

García y García (1998, citados en Rivero, Martín, Solís y Porlán, 2017) establecen una estrategia metodológica para promover el cambio conceptual que incluyen los siguientes aspectos:

- Enunciación de problemas y explicación de las concepciones previas de los estudiantes.
- Comparación de dichas concepciones con otros testimonios (o declaraciones).

- Llegar a un acuerdo y aplicarlo a otros contextos.
- Establecer y afianzar la evolución conseguida.

3.4. ¿Qué entendemos por cambio conceptual? ¿Qué tipos de cambios conceptuales existen?

Una vez que los docentes conocen las ideas previas de los alumnos deben plantearles problemas de forma que, con los esquemas de conocimiento que ya poseían, no puedan resolverlos o les falte información. Así, estas concepciones se tambalean y no son consistentes, es decir, se produce un conflicto cognitivo, por lo que el estudiante buscará alternativas para dar respuesta a la nueva cuestión presentada. El educando en este caso reestructura su esquema de conocimiento, eliminando y creando nuevas conexiones que le faciliten la resolución del conflicto. A este proceso de transformación se le denomina “cambio conceptual” (Fernández González, Elortegui Escartín, Rodríguez García y Moreno Jiménez, 1999).

Según Strike y Posner (1985, pp. 211-231) citados en Bello (2004, p. 211) para que se dé el cambio conceptual es necesario que ocurran las siguientes circunstancias:

- a) es preciso que el estudiante sienta insatisfacción con sus concepciones existentes.
- b) la nueva concepción debe ser mínimamente entendida (clara).
- c) la nueva concepción debe parecer desde el inicio plausible (aceptable, tomando en cuenta sus posibles aspectos contraintuitivos).
- d) la nueva concepción debe ser fructífera (fecunda, amplia, es decir aplicable a un gran grupo de fenómenos o eventos; resolver los problemas creados por su predecesora y explicar nuevos conocimientos y experiencias).

Para que este cambio conceptual se produzca debe haber un acercamiento entre el conocimiento escolar y el conocimiento científico. Podemos empezar diferenciando estos dos términos. Entre el conocimiento científico y el conocimiento de los niños no existe mucha relación, ya que estos dan solución a los problemas mediante lo que aprecian, o escuchan de su entorno, y aunque sus respuestas tengan una lógica, no se acerca nada al conocimiento científico. Es entonces cuando entra en juego la importancia del conocimiento escolar, el cual debe ser una continuación entre el conocimiento de los niños y el conocimiento científico (Gil Pérez, 1994). Es por eso por lo que el conocimiento escolar debe introducir de forma progresiva a los estudiantes al

conocimiento científico. Sin embargo, en la realidad no existe mucha relación entre estos conocimientos ya que en la escuela se tiende a la enseñanza tradicional y no se da un papel protagonista al alumnado para que construya su conocimiento.

Una evidencia de la relación entre ambos conocimientos es el trato y el estatus que se le da al error de cada estudiante. Dichos “errores” vienen dados por las concepciones previas de los alumnos y, si no se tienen en cuenta en la didáctica, volverán a aparecer intactas en otras situaciones (Astolfi, 1999). Este autor afirma que no es suficiente comprender dichas representaciones, sino que sería conveniente determinar el trato que se les va a dar. Astolfi (1999, p. 63) sugiere las siguientes preguntas: “¿Dejarlas a un lado, pero sin ignorarlas? ¿Evitarlas o rodearlas? ¿“Purificarlas” al principio de la sesión, para después sustituirlas por el nuevo conocimiento? ¿Refutarlas punto por punto?”. Es crucial que el docente haga una elección correcta acerca de cómo combatir el error que permita a sus alumnos aprender significativamente.

El maestro/maestra puede adoptar dos posturas ante el error del educando: o bien clasifica el error y se centra en la incompetencia del alumno para realizar la actividad o, de lo contrario, aprecia los obstáculos que está teniendo el estudiante y aprovecha esta situación para ayudarles a modificar sus esquemas iniciales por otros más válidos para su uso futuro. La primera opción no favorece a nadie, ya que el alumno puede desmotivarse o bloquearse ante la situación. Sin embargo, puede resultar de gran ayuda pararse en los errores, en numerosas ocasiones comunes entre los alumnos, ya que proporciona apoyo para entender el porqué de las actividades escolares y sus inconvenientes (Astolfi, 1999).

Hewson y Beeth aconsejan seguir las siguientes pautas a la hora de trabajar el cambio conceptual en el aula: a) El hecho de trabajar las concepciones previas de los alumnos debería hacerse de forma expresa, así los estudiantes les dan importancia y, a su vez, se demuestra que todas ellas pueden ser válidas siempre y cuando se justifiquen adecuadamente. b) Una vez expuestas todas las ideas, los alumnos tienen que llegar a un consenso sobre la situación de estas y, si es necesario, reestructurar los esquemas iniciales. c) La argumentación de las reflexiones debe hacerse también de forma explícita, ya que el diálogo que se produce trabaja la metacognición de los educandos, considerándose un aspecto principal en el cambio conceptual (Hewson y Beeth, 1995, citados en Campanario y Moya, 1999).

Trabajar en ciencias, así como en otras materias escolares, a partir del cambio conceptual no es nada fácil. Para empezar, habría que partir con unos buenos recursos didácticos, pero en numerosos casos estos no están adaptados para este tipo de enfoques. Como bien dice Apple (1984, pp. 43-62, citado en Campanario y Moya, (1999, p. 185) “los libros de texto son el material curricular más utilizado en la enseñanza a todos los niveles y sólo en raras ocasiones incorporan esta orientación didáctica”.

A su vez, resulta fundamental entender los pasos en el progreso que sigue el alumno para construir un nuevo conocimiento. Strike y Posner (1985, citados en Bello, 2004), basándose en Piaget afirman que existen dos formas de cambio conceptual: asimilación y acomodación. La primera se refiere a la incorporación del nuevo conocimiento a los esquemas previos, mientras que la segunda es un proceso mucho más complejo que requiere modificar las concepciones previas para adaptar la nueva información. Por otro lado, Cubero (1989) establece tres formas de aprender el conocimiento representados en los esquemas siguientes:

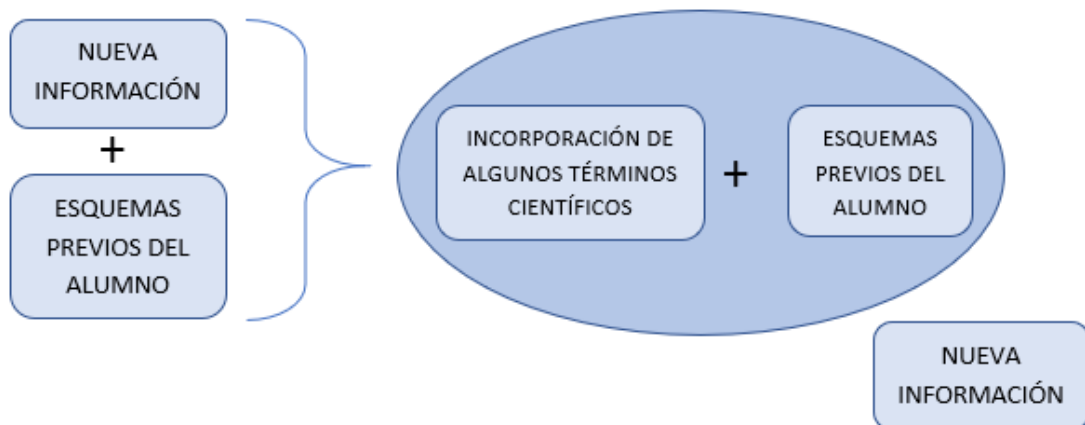


Figura 1. Resultado A sobre el procesamiento de nueva información.

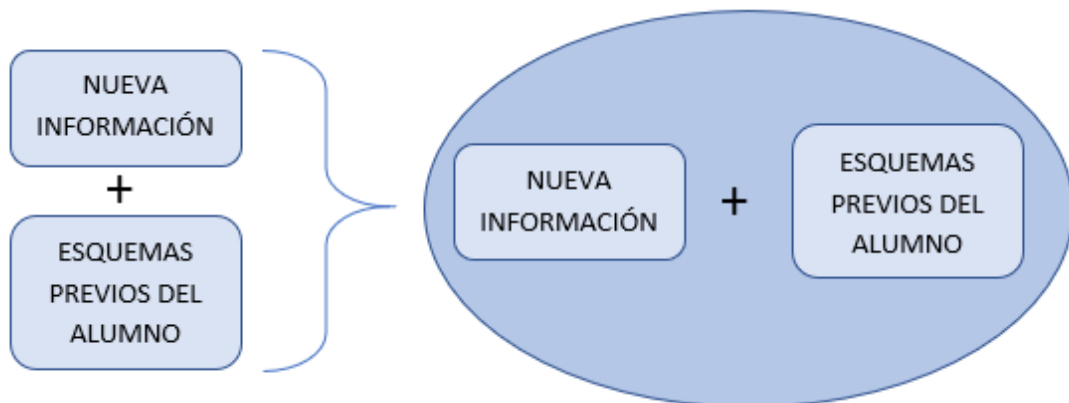


Figura 2. Resultado B sobre el procesamiento de nueva información.

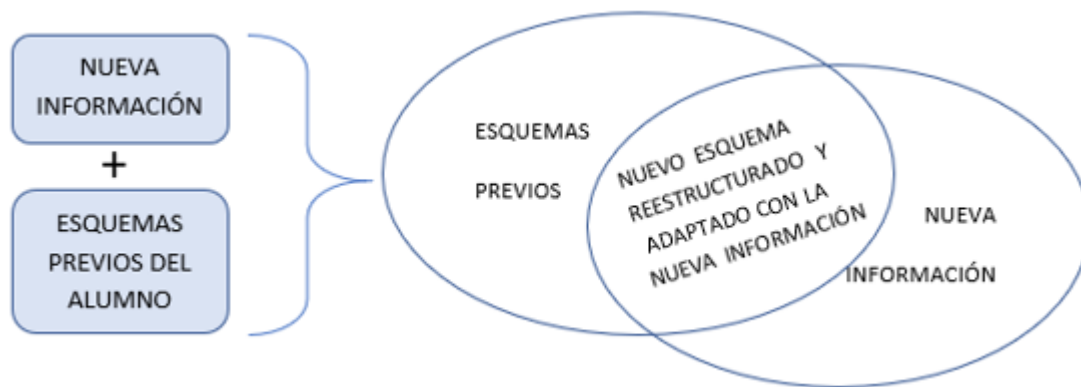


Figura 3. Resultado C sobre el procesamiento de nueva información.

Tal y como vemos en la Figura 1 la nueva información queda fuera y el alumno solo incorpora ciertos conceptos científicos extraídos de esta. Siguiendo este esquema, no llega a producirse un aprendizaje significativo, ya que la representación inicial no se modifica.

En la Figura 2 conviven ambas, tanto la concepción inicial como la nueva información. Sin embargo, aparecen divididas, separadas, no existe conexión entre estas por lo que tampoco se produce aprendizaje significativo.

En la Figura 3 se fusiona el esquema previo y la nueva información, lo que da lugar a la elaboración de una nueva representación distinta a la inicial. El esquema previo no desaparece, solo se reformula, incluso se pueden desechar algunas concepciones que no encajen en la nueva representación. También puede ocurrir que no se incorpore el nuevo conocimiento al completo. En este caso sí se produce aprendizaje significativo.

3.5. ¿Para qué utilizan los profesores las ideas previas del alumnado?

Como hemos comprobado a lo largo del apartado anterior es indispensable tener una idea de las concepciones previas del alumnado y del proceso que ocurre en el cambio conceptual para llegar al aprendizaje significativo. Para completar la visión debemos saber las posibles utilidades de dichas ideas por parte del profesorado. El empleo que haga el docente con los esquemas previos va a depender del futuro que quiera darles y de la opinión de este sobre la conexión entre el conocimiento científico y el conocimiento de los niños (Pozo, 1996). Este autor resume las distintas posibilidades en tres primordiales.

- a) Esta primera posibilidad ofrece enseñar ciencias sin tener en cuenta las ideas de los alumnos, es decir, instruir al margen de estas. Esta forma de enseñar ciencias implica la no conexión entre el conocimiento científico y el de los niños, por lo que estos últimos no los asimilan de igual forma. Así, ambos conviven en la mente del estudiante, pero sin tener relación ninguna. Este caso se correspondería con la Figura 2 descrita en el apartado anterior. Es frecuente encontrarnos con profesionales que trabajan de esta manera ya que es la más sencilla y la más cómoda. No obstante, no es para nada eficaz si queremos que se produzca aprendizaje significativo.
- b) La segunda opción que nos propone Pozo es intentar cambiar un conocimiento por otro, es decir, eliminar las concepciones previas para introducir las nuevas ideas científicas. Este procedimiento se realizaría generando un conflicto cognitivo en los alumnos para que estos desechasen sus representaciones con el fin de sustituirlas por las nuevas y más aceptadas científicamente. Sin embargo, esto no es viable, por no decir imposible, por la sencilla razón de que los estudiantes no rechazan sus ideas fácilmente al tener estas un carácter muy arraigado. Como bien ejemplifica Pozo (1996, p. 4), pedirles eso sería como pretender que “abandonen la idea de que sale el sol cada mañana, por más que sepan que es la Tierra la que se mueve”. Este modelo no se correspondería con ninguna de las Figuras descritas anteriormente, ya que en las figuras previas no se ha contemplado la posibilidad de que los alumnos excluyan por completo sus ideas previas.
- c) La tercera y última posibilidad es la más sensata, ya que permite el aprendizaje significativo. Esta opción se correspondería con la Figura 3, reflejada en el apartado anterior, donde ambos conocimientos se fusionan e integran construyéndose nuevos y mejorados esquemas de conocimientos. Como hemos mencionado anteriormente, son conocimientos que se aprenden de forma distinta, por lo que habría que establecer un acercamiento entre ellos a la hora de enseñarlos. Los docentes deben crear situaciones de reflexión y conflictos cognitivos que ayuden a los estudiantes a elaborar teorías que se acerquen al conocimiento científico, ya que este

ofrece una visión más completa y aceptada y explican todo aquello que el conocimiento intuitivo no es capaz de demostrar.

Este trabajo es complicado debido a que los profesionales de la educación no pueden permitir que sus alumnos abandonen las ideas previas, sino que intenten adaptarlas al nuevo conocimiento construido.

Enlazando un poco con la realidad que nos rodea, sería interesante comentar un estudio realizado por Del Pozo, Rivero y Azcárate (2014) a tres cursos de futuros maestros de Primaria en el que se investiga “¿Cuáles son las concepciones sobre las ideas de los alumnos de maestros en formación? y ¿cómo progresan en un determinado contexto formativo?”. Con este estudio se pretende examinar: 1) ¿qué piensan sobre la naturaleza de las ideas de los alumnos?, 2) ¿cómo creen que cambian? y 3) ¿cómo utilizan las ideas de los alumnos al diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje?

En este caso, me voy a centrar en los resultados de la tercera problemática sobre la utilización de las ideas previas a la hora de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La recogida de datos tuvo lugar en tres momentos: inicial, intermedio y final. Los investigadores esperaban una progresión desde “no tener en cuenta las ideas previas para planificar las actividades” a “tenerlas en cuenta para ampliarlas o corregirlas”. Sin embargo, tan sólo uno de los tres grupos investigados sigue esa progresión. El segundo grupo no siguió ningún criterio para diseñar las actividades. Y el tercero tuvo en cuenta las ideas de los alumnos para planificar la secuencia de actividades desde el principio. Digamos que en el momento final los tres grupos alcanzaron el nivel deseado ya que ha evolucionado desde una secuencia de actividades basada en el contenido a una basada en las ideas de los alumnos. Aun así, ningún grupo ha alcanzado el nivel mayor, que se corresponde con la perspectiva del constructivismo didáctico.

Dado los resultados obtenidos, el estudio concluye afirmando que, aunque se tienen en cuenta las ideas de los alumnos para diseñar metodologías tomando éstas como base, es muy complicado que los maestros contraigan los modelos metodológicos del constructivismo didáctico en sus prácticas docentes debido a dos barreras: el aprendizaje es la consecuencia de la enseñanza, por lo que lo deseado es que los educandos aprendan aquello que se les enseñe sin que sus ideas obstaculicen dicho aprendizaje, y “el absolutismo epistemológico”, que establece el conocimiento científico como el único cierto y superior (Bryan, 2003, citado en Del Pozo, Rivero y Azcárate, 2014).

3.6. Metodologías que surgen a partir del constructivismo.

Durante este estudio hemos hecho mención al constructivismo como principal enfoque de la enseñanza actual y la importancia que ganan las ideas previas de los alumnos dentro de este. Tal es la repercusión e interés de esta perspectiva en los colegios que han surgido diversas metodologías que nombraremos a continuación.

- **Ambientes de aprendizaje.** Como ambiente de aprendizaje entendemos el entorno donde tiene lugar el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el alumno participa e interactúa con el contexto. Este espacio está compuesto por las propias infraestructuras del entorno y por aquellos factores que incidan directamente en el alumno, como las circunstancias culturales, políticas, económicas, familiares, etc. (Duarte, 2003). Los ambientes de aprendizaje son espacios dispuestos para que los alumnos compartan conocimientos, experiencias a través del trabajo cooperativo, de manera que ellos mismos van construyendo los significados.

- **Trabajo por proyectos.** Esta es una metodología que se basa en el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de las motivaciones e intereses del alumnado, de forma que aprendan sobre una temática que les importe y puedan aplicarlo a la vida real. Para ello, trabajan los contenidos y las competencias que aparecen en el currículo. Sin embargo, los alumnos no trabajan de forma teórica, sino con una perspectiva más pragmática y funcional (Lafuente, 2014). El trabajo por proyectos, metodología mostrada en el pasado siglo XX, exactamente en 1918 por el pedagogo estadounidense William Herat Kilpatrick, seguidor de John Dewey, defiende la importancia del proceso más que el producto. Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje surgirán dudas e interrogantes que originarán un desequilibrio en los esquemas mentales de los discentes, oportunidad que tendrán para aprender, replantear y construir el conocimiento de forma significativa.

Una de las líneas generales de actuación pedagógica que aparece en el Proyecto Curricular de Centro (p. 17) de uno de los colegios que serán objeto de estudio de esta investigación, en este caso es el C.E.I.P. Mosaico, reza lo siguiente:

“Metodología activa y formativa, El Colegio tiene como prioridad la formación de personas capaces y competentes basándose para ello en una metodología activa y participativa (grupos interactivos), poniendo al alumnado en relación con su entorno y procurando que la interacción con el mismo constituya una base fundamental para el aprendizaje promoviendo proyectos de investigación y el desarrollo de las Competencias Básicas.”

Con esta declaración, observamos que uno de los colegios que vamos a examinar en apartados posteriores coincide con la ideología constructivista y, por tanto, las metodologías utilizadas para llevar a cabo las prácticas docentes deberían asemejarse a las descritas anteriormente.

4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

4.1. Objetivos y problemas.

Llegados a este punto hemos conseguido elaborar una fundamentación teórica consolidada que nos va a ayudar a sostener este trabajo investigativo. Recopilando, hemos desarrollado un trayecto explicando brevemente las principales corrientes pedagógicas y psicológicas influyentes en el ámbito educativo y el papel de las ideas de los alumnos en cada una de ellas, profundizando en el verdadero significado de dichas concepciones previas y en sus características, sus distintas procedencias, su importancia con respecto a la didáctica y los diferentes instrumentos que se pueden utilizar para recogerlas. También hemos indagado en qué es el cambio conceptual y los tipos que existen. Para finalizar, nos hemos centrado en el uso que los profesionales dan a las ideas previas de los estudiantes y en un estudio realizado a futuros maestros de primaria.

Con la finalidad de crear una guía que oriente nuestro estudio, vamos a definir un conjunto de objetivos de investigación que den respuesta a una serie de problemáticas o cuestiones relativas a las ideas previas de los alumnos. A continuación, presentamos los objetivos:

- Conocer la importancia que le dan los docentes a las ideas previas del alumnado, con qué enfoque se corresponde su enseñanza y qué entienden por aprendizaje.

- Averiguar cuál es el origen de las ideas de los alumnos según el profesorado, si son erróneas esas concepciones o no.
- Saber qué instrumento/s utilizan los maestros/as para recoger esas concepciones previas y cómo las organizan.
- Conocer qué utilidad les dan los docentes a las ideas previas.
- Explorar si existe alguna diferencia entre cómo trabajan con las ideas previas de los alumnos los docentes de un centro convencional y los de un centro que trabaja por Comunidades de Aprendizaje.

Una vez concretados los objetivos, vamos a pasar a definir una serie de cuestiones que sentarán las bases del desarrollo de este proyecto investigativo. Para comenzar, aclararemos el principal interrogante que nos planteamos, del cual derivarán más tarde otras problemáticas secundarias:

¿Para qué y cómo utilizan los maestros de Educación Primaria las ideas previas de sus alumnos?

Como vemos, este estudio gira en torno a esta cuestión central y, por tanto, apreciaremos una gran relación de todos los aspectos tratados en este trabajo con dicha pregunta. Para llevar la investigación a cabo proponemos preguntas secundarias que nos ayudarán a profundizar en el tema y a contestar, finalmente, al interrogante principal. Conectados con los objetivos mencionados anteriormente se encuentran los siguientes problemas de investigación:

- ¿Qué entiende el profesorado por aprendizaje? ¿Qué enfoque dan a su enseñanza?
¿Otorgan un puesto relevante a las ideas previas de sus alumnos?
- ¿Cuál creen los docentes que es el origen de las concepciones previas de los educandos? ¿Consideran esas concepciones erróneas?
- ¿Qué instrumento utilizan los maestros para recoger las ideas previas de los alumnos?
- ¿Cómo organizan esas ideas previas?
- ¿Qué utilidad da el profesorado a las concepciones alternativas de sus alumnos?

4.2. Planteamiento metodológico de la investigación.

Una vez establecidos los objetivos y problemas de nuestra investigación, el proyecto ya tiene una base sólida en la que construir el planteamiento metodológico adecuado. Debido a las propiedades y cualidades de nuestra investigación, hemos elegido una metodología cualitativa para realizarla. Vemos oportuno utilizar esta metodología ya que es aquella que nos va a facilitar obtener los datos deseados para contestar a los interrogantes del apartado anterior. Dentro de los tres enfoques posibles, cuantitativo, mixto y cualitativo, hemos elegido el último por sus características, definidas por Hernández, Fernández y Baptista (2010):

- Indaga los fenómenos holísticamente, de forma que profundiza en los significados y nos proporciona una mayor amplitud del estudio.
- No busca una única solución, sino que ofrece infinitas respuestas a la misma pregunta.
- Los significados se deducen de los datos, por lo que tenemos una gran variedad interpretativa.
- Suele darse en ambientes naturales.
- En cuanto a la interacción psicológica entre el investigador y el fenómeno, esta es más cercana y próxima.

Hernández, Fernández y Baptista (2010) explican la metodología cualitativa como un enfoque que no utiliza la evaluación numérica para obtener los datos que responden a las preguntas de la investigación de forma profunda, enriquecedora y holística y que, por tanto, dan lugar a una riqueza interpretativa de las respuestas. Según estos autores, la metodología cualitativa se desarrolla en unas nueve fases que hemos adaptado en siete etapas correspondiéndose así con los pasos que hemos seguido nosotros para realizar esta investigación. En el siguiente esquema hemos plasmado nuestra adaptación basándonos en el plan inicial de los autores:

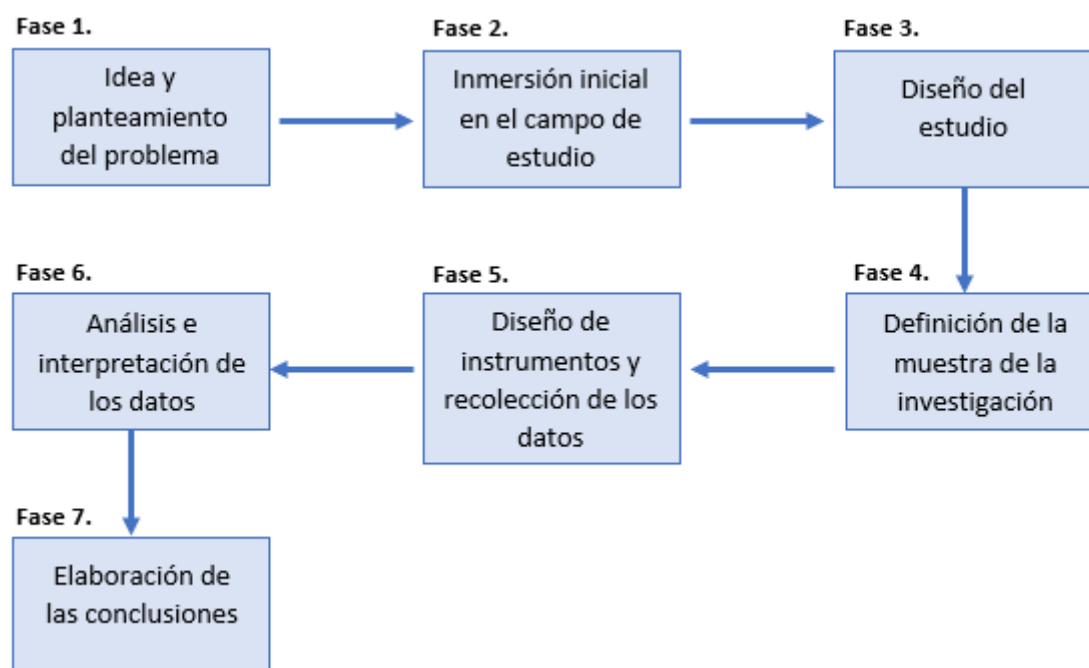


Figura 4. Esquema sobre las fases que tiene una metodología cualitativa.

En primer lugar, con los conocimientos iniciales y el contacto con la realidad de nuestro entorno, hemos planteado un problema a investigar, el cual es la cuestión principal de nuestro estudio mencionada en el apartado de “Objetivos y Problemas”.

El siguiente paso ha sido introducirnos en el campo de estudio seleccionando los mejores instrumentos para explorar e informarnos sobre lo que ya está investigado relativo a nuestro tema. Esto nos va a guiar y sensibilizar con la situación de indagación.

Una vez informados hemos pasado a diseñar nuestro estudio, y para ello hemos enfocado el proyecto hacia una muestra concreta y nos hemos planteado unos objetivos y problemáticas específicos.

En la cuarta fase de definición de muestra hemos enfocado nuestro proyecto a los docentes de dos centros educativos concretos.

Posteriormente hemos pasado a diseñar el instrumento que vamos a utilizar con la finalidad de obtener los datos necesarios para nuestro estudio y, tras esto, repartimos y recogimos la información deseada.

En el momento en el que tenemos los datos pasamos a la siguiente fase que consiste en analizarlos e interpretarlos. Como hemos mencionado anteriormente, esta

metodología permite múltiples interpretaciones, por ello tenemos que realizar esta fase cuidadosamente.

Tras haber examinado e interpretado los datos, hemos elaborado unas reflexiones y, con ello, construido unas conclusiones para culminar nuestro proyecto.

4.3. Definición de la muestra.

4.3.1. Descripción y valoración del centro, en cuanto a su entorno físico, ecológico y socioeconómico.

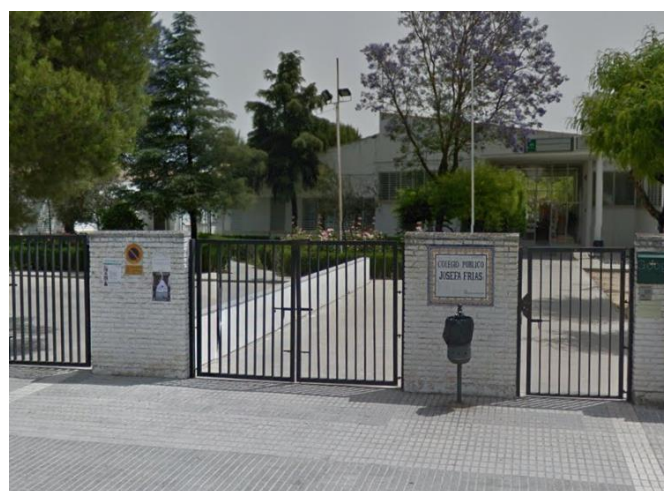
- **Datos, ubicación e historia del centro convencional.**

El Colegio de Educación Infantil y Primaria Josefa Frías se ubica en la Avenida Extremadura s/n en la localidad de Santiponce, a unos 15 km de la capital Andaluza. El código postal es 41970 y el teléfono del centro es 955 622 707.

El nombre de Josefa Frías no es el primero que tuvo el colegio. En un principio se llamó San Isidoro del Campo, nombre muy ligado a Santiponce por el distinguido monasterio que en esta localidad se encuentra. Después pasó a llamarse Antonio Machado debido al famoso poeta andaluz de la generación del 98. El nombre actual es en conmemoración a la antigua profesora y directora del centro, perteneciente a éste desde el curso 1968/1969, implicada en mejorar la educación y en que todo el mundo tuviese derecho a ella. Inauguró el colegio actual y consiguió que muchos niños del pueblo pudiesen ser escolarizados.



1-Ubicación C.E.I.P. Josefa Frías.



2-Fachada C.E.I.P. Josefa Frías.

- **Datos, ubicación e historia del centro que trabaja por Comunidades de Aprendizaje.**

El Centro de Educación Infantil y Primaria Mosaico se encuentra en la misma localidad de Santiponce, a unos 500 metros del C.E.I.P Josefa Frías. A diferencia del colegio anterior, este tiene un gran espacio verde en la parte trasera, terreno que han aprovechado para utilizarlo como huerto. Es una entidad relativamente reciente, ya que nació en el curso 2011-2012. En el año 2012, todos los grupos implicados transformaron el colegio en Comunidades de Aprendizaje. Es un proyecto que se ha llevado a cabo gracias al esfuerzo de grandes profesionales de la enseñanza junto con la participación de las familias. Desde entonces, se han iniciado los Grupos Interactivos, Tertulias Literarias y Comisiones Mixtas de trabajo.



1-Ubicación C.E.I.P. Mosaico.



2-Fachada C.E.I.P. Mosaico.

- **Características de la población, determinantes socioeconómicos y problemática sociolaboral y servicios y recursos culturales.**

El nivel sociocultural y económico de la población del entorno es medio, medio-alto, si entendemos como tales personas que desarrollan profesiones liberales, funcionariado, profesionales de la enseñanza, de la salud,... así como trabajadores por cuenta ajena, en empresas privadas,... no consta en la zona un problema significativo de desempleo, tampoco ningún problema común como barrio, dado que no tiene entidad como tal, debido a la diversidad de tipo de construcciones que se van sumando en el entorno. Sin embargo, y como consecuencia de la crisis económica que se ha vivido, se aprecian casos de familias que presentan dificultades económicas.

- **Otros datos y valoración personal.**

En el pueblo de Santiponce, por lo general, las familias se implican mucho en la vida escolar de sus hijos/as y participan activamente para que el desarrollo de la Comunidad Educativa sea continuo y positivo. Ambos centros se encuentran en la misma localidad. Sin embargo, el funcionamiento es totalmente diferente debido a la distinción de los tipos de centro a los que nos referimos. El C.E.I.P. Josefa Frías mantiene una ideología convencional y, aunque realiza un proyecto común al año, resulta insuficiente para poder hablar de innovación. La interacción con las familias es la estrictamente necesaria, incluyendo las tutorías grupales que se concretan a principio y final de curso y las tutorías individuales cada martes por la tarde.

Por otro lado, el C.E.I.P. Mosaico trabaja por proyectos, esto implica una coordinación superior entre los docentes. Además, la metodología innovadora que siguen trabaja habilidades mucho más acordes con la realidad que vivimos, entre ellas la comunicación. Asimismo, el centro es mucho más accesible para la Comunidad Educativa, ya que para trabajar con grupos interactivos es necesario su participación. Debido a diversas estrategias alternativas que utilizan los maestros para enseñar, en ocasiones, tienen que reunir a los padres para explicarles dichas estrategias para que puedan continuar el aprendizaje con sus hijos/as en casa.

Concluyendo me gustaría decir que, aparentemente, la idea que tiene cada centro sobre lo qué significa el aprendizaje y cómo cultivarlo en el aula difiere bastante debido a los Proyectos Educativos que defienden.

4.3.2. Breve estudio del profesorado.

Este estudio está pensado para ser aplicado a maestros/as de Educación Primaria. Concretamente ha sido experimentado con docentes de los colegios mencionados anteriormente. Para definir mejor la muestra, vamos a dividir al total de profesores en dos grupos: Grupo A, profesionales pertenecientes al C.E.I.P. Josefa Frías (convencional) y Grupo B, aquellos que corresponden al C.E.I.P. Mosaico (Comunidad de Aprendizaje).

- Grupo A

Este colectivo está compuesto por un total de 15 docentes. Si nos centramos en el sexo, 5 de ellos son hombres y 10 son mujeres, en este sentido nos enfrentamos a una

mayoría femenina. Con respecto al curso en el que dan clase, nos encontramos con que 4 maestros/as corresponden al primer ciclo, 5 al segundo y 6 al tercero. Por último, si nos centramos en la edad, vemos que 3 docentes se encuentran dentro del grupo de 20 a 35 años, 6 en el grupo de 35 a 50 y otros 6 son mayores de 50 años. Podemos decir que una gran mayoría tiene más de 35 años, lo que podría corresponderse con una mayor experiencia dentro del aula.

- Grupo B

Este conjunto está compuesto por un total de 10 docentes. Apuntando al sexo, 5 son hombres y 5 son mujeres, es decir, nos encontramos con una muestra bastante equilibrada con respecto a este tema. Por otro lado, 4 de los maestros/as dan clase en el primer ciclo, otros 4 en el segundo y 2 en el tercero. Centrándonos en los rangos de edad, 3 docentes se encuentran dentro del grupo de 20 a 35 años, 5 tienen entre 35 y 50 años y tan solo 2 son mayores de 50. En comparación al grupo A y teniendo en cuenta la media de edad de ambos centros, en el grupo B hay maestros/as más jóvenes que en el grupo A.

	A (Josefa Frías)	Total: 15	B (Mosaico)	Total: 10
Sexo				
Hombres	5		5	
Mujeres	10		5	
Curso				
1er ciclo	4		4	
2º ciclo	5		4	
3er ciclo	6		2	
Edad				
De 20 a 35	3		3	
De 36 a 50	6		5	
Mayor de 50	6		2	

Puede parecer que las muestras para comparar ambos centros no son equivalentes si nos fijamos al número de los participantes, 15 frente a 10. Sin embargo, analizando el porcentaje de las muestras recogidas está bastante proporcionado. En el colegio A (Josefa

Frías) hay un total de 22 tutores, de los cuales han participado en el estudio 15, lo que significa un 68%. En el colegio B (Mosaico) hay un total de 13 tutores, de los cuales han participado en el estudio 10, proporción que asciende a un 77%.

4.4. Instrumento de recogida de datos.

Centrándonos en el instrumento que vamos a elegir para recoger los datos necesarios para el estudio, es importante considerar bien las opciones que tenemos con el fin de seleccionar el óptimo que satisfaga nuestro objetivo.

Llegados a este punto es primordial tener en cuenta una serie de características con el propósito de escoger la herramienta que más se ajuste a nuestras necesidades. Entre los elementos a contemplar nos encontramos con los objetivos y problemáticas propuestos, la cantidad de muestras que queremos recoger, el tiempo del que disponemos y los destinatarios a los que está enfocado este estudio. Debido a que no tenemos un tiempo lo suficientemente amplio para las muestras que queremos recopilar, hemos llegado a la conclusión de que el instrumento de recogida de datos más adecuado es el cuestionario.

En esta investigación tratamos de conocer lo que los docentes piensan espontáneamente referente a las ideas previas de los alumnos. Esto no es fácil de averiguar, ya que sus reflexiones no se presentan de forma explícita, sino que hay que interpretarlas a partir de lo que exponen. Por ello, Rivero, Martín, Solís y Porlán (2017) afirman que las preguntas que comprenden el cuestionario deben cumplir unos requisitos concretos:

- Es recomendable que el lenguaje empleado no sea necesariamente académico. Por lo contrario, debe ser accesible.
- Se aconseja no usar la forma directa para hacer las preguntas. En su lugar, es mejor buscar situaciones cercanas y contextualizar el fenómeno del que estamos preguntando.
- Debemos buscar significados, razones, motivos, etc. y no datos concretos.
- Es importante evitar la forma de preguntar de los exámenes como puede ser “para qué sirve” o “cómo es”, ya que recurrirán a responder no lo que creen y verdaderamente piensan sino lo que está establecido científicamente o por la sociedad.

- Debido a que buscamos respuestas abiertas, las preguntas deben seguir el mismo modelo.
- Es aconsejable utilizar poco texto en las preguntas y no hacer demasiadas, de forma que los destinatarios del cuestionario no se aburran y contesten sin pensar con tal de terminar antes.

4.4.1. Cuestionario

El instrumento que más encaja con las características que buscamos es el cuestionario. Esta herramienta cuenta con nueve preguntas, que van desde lo más general a lo más concreto, es decir, desde la importancia que les dan a las ideas previas de su alumnado a cómo organizan y trabajan con esas concepciones. Por tanto, la recogida de datos se llevó a cabo a través de las producciones escritas de los maestros/as que participaron. Estos realizaron el cuestionario de forma individual, plasmando sus reflexiones personales en cada una de las preguntas. Dicho formulario se repartió durante el mes de mayo a ambos colegios. En el centro educativo Josefa Frías acababan de terminar el proyecto común que realizan todos los años, en este caso fue “El cine”. Es un proyecto que, teóricamente, tiene un enfoque constructivista, hecho que pudo influir a la hora de contestar las cuestiones del formulario. Para rellenarlo es necesario disponer de unos 20-30 minutos. En cuanto a los materiales, tan sólo se precisa de un lápiz o bolígrafo y el cuestionario.

A continuación, agregamos el formulario repartido a los maestros de Educación Primaria.

7. Una vez recogida las ideas de alumnos de 2º de primaria sobre “el día y la noche”, imagínese que obtiene los siguientes resultados:

- Porque de día está el Sol y de noche la Luna y las estrellas.
- Porque de día la tierra está de cara al Sol y por la noche de cara a la Luna.
- La Luna y el Sol siempre están ahí, pero el Sol lo vemos solo de día y la Luna y las estrellas solo de noche.

¿Cómo organizaría o clasificaría estas ideas?

8. ¿Para qué podría resultarle útil conocer las ideas previas del alumnado?

9. ¿Con qué finalidad usaría usted las ideas previas de los estudiantes?

4.5. Técnicas de análisis.

Durante este proyecto hemos venido desarrollando el enfoque cualitativo. Esta metodología que explicábamos en apartados anteriores ha sido utilizada para la elaboración del instrumento de recogida de datos y, manteniendo la continuidad y coherencia de este enfoque, también la empleamos para seleccionar las técnicas de análisis de los resultados. Álvarez-Gayou (2005), Miles y Huberman (1994) y Rubin y Rubin (1995), nombrados en Fernández (2006) establecen los siguientes pasos para el análisis de un estudio cualitativo:

- 1) Obtener la información a través de un instrumento de carácter cualitativo.
- 2) Capturar, transcribir y ordenar la información. Con captura nos referimos a reflejar los datos recogidos en algún medio fiable para el análisis posterior. En el caso de entrevistas, sería necesario la captura a través de una grabadora. En el caso de cuestionarios, se llevaría a cabo mediante notas escritas. Estas deben traducirse a un formato claro e inteligible. Posteriormente se pasaría a la ordenación de la información.
- 3) Codificar la información. En este paso es necesario crear niveles que agrupen la información, es decir, asignar a cada categoría una etiqueta que nos permita dotar de significado cada una de ellas. Para designar las categorías nos podemos centrar en palabras, frases o expresiones. Esta fase es muy importante ya que nos va a ayudar a establecer una base sólida para poder elaborar conclusiones firmes.
- 4) Integrar la información. Esta última etapa consiste en crear vínculos entre las categorías creadas, de forma que desarrollemos una explicación completa.

En el caso de nuestra investigación, hemos decidido analizar cada pregunta por separado y, posteriormente, integrar la información obtenida según los bloques correspondientes a nuestros objetivos, los cuales son:

- Importancia de las ideas previas de los alumnos.
- Origen y características de las concepciones alternativas.
- Instrumento que utilizan para recogerlas y cómo las organizan.
- Utilidad que dan a las ideas previas.

4.6. Clasificación por niveles.

CUESTIONARIO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	IDEAL
PREGUNTA 1	Adquisición de conocimientos, habilidades, competencias, actitudes, valores y experiencias.	Aprender es transformarse, adquirir herramientas para desarrollar el conocimiento propio.	Intercambio de ideas que produce un cambio significativo en los esquemas mentales, acomodación significativa de nuevos conocimientos o conexión de ideas de forma significativa
PREGUNTA 2	No tiene en cuenta al alumnado a la hora de planificar la enseñanza.	Tiene en cuenta al alumnado para planificar la enseñanza (características y motivaciones), pero no sus ideas previas.	Entre los elementos más importantes para planificar la enseñanza se encuentran las características del alumnado, sus motivaciones y el conocimiento previo que poseen.
PREGUNTA 3	Se parte de lo más cercano a los alumnos (experimentos, experiencias anteriores) pero no se tienen en cuenta sus ideas previas.	Se parte de las ideas previas para establecer unos contenidos básicos o buscar el centro de interés de los alumnos, pero no busca construir el aprendizaje a partir de estas.	Se parte de las ideas previas con el objetivo de originar conflictos mentales que lleven a un aprendizaje significativo.
PREGUNTA 4	El origen de las ideas previas de los alumnos se debe únicamente a atribuciones externas (entorno socio-familiar, cultura...). Sujeto no pensante.	El alumno posee unos esquemas mentales implícitos que son los que utiliza para interpretar el mundo que le rodea. Ciencia intuitiva.	Las ideas previas de los alumnos tienen origen en atribuciones externas (entorno socio-familiar, cultura...) y atribuciones internas (conclusiones que ellos sacan conectando ideas). Sujeto pensante.
PREGUNTA 5	Las ideas previas de los alumnos se consideran erróneas.	Las ideas previas de los alumnos suelen ser lógicas y espontáneas, basadas en sus experiencias, y	No hay respuesta errónea, todas pueden considerarse correctas ya que todo depende

		en numerosas ocasiones no científicas.	desde la perspectiva de la que se parte.
PREGUNTA 6	Para recoger las ideas de los alumnos se utiliza un solo instrumento enfocado únicamente al docente como cuestionarios, encuestas personales. Estas herramientas sirven para recopilar información, pero no para que se replanteen lo que ya saben.	Para recoger las ideas de los alumnos se utilizan diversos instrumentos, tanto personales como grupales, como pueden ser una encuesta personal y un coloquio, lluvia de ideas, preguntas abiertas, y estas reflejarlas en un anecdotario.	Para recoger las ideas de los alumnos se utilizarán dos instrumentos, uno enfocado al docente como cuestionarios, lluvia de ideas, coloquios, etc., y otro enfocado al alumno como un mural de ideas que vayan modificando al mismo tiempo que se produce el aprendizaje.
PREGUNTA 7	No clasificaría las respuestas de ninguna manera.	Se ordenan las respuestas desde lo más simple a lo más complejo con el fin de explicar la información desde lo más concreto a lo más abstracto.	Se organizarían las respuestas de forma que diera lugar a la creación de preguntas que desestabilizaran los esquemas mentales del alumnado y de esta forma, cohesionar las respuestas dadas en un mismo compendio.
PREGUNTA 8 PREGUNTA 9	Los docentes utilizan las ideas previas de los alumnos como punto de partida con el fin de que adquieran los conocimientos necesarios para trabajar el tema en cuestión.	Los docentes utilizan las ideas previas del alumnado para planificar su enseñanza entorno a la Zona de Desarrollo Próximo adecuada, de forma que el aprendizaje sea un reto asequible y motivante. Sin embargo, no se pretende producir un conflicto en los esquemas mentales de conocimiento.	Los docentes utilizan las ideas previas de los alumnos para diseñar una programación basada en situaciones de reflexión y conflicto que ocasione un cambio significativo en los esquemas mentales, acercándose así al conocimiento científico.

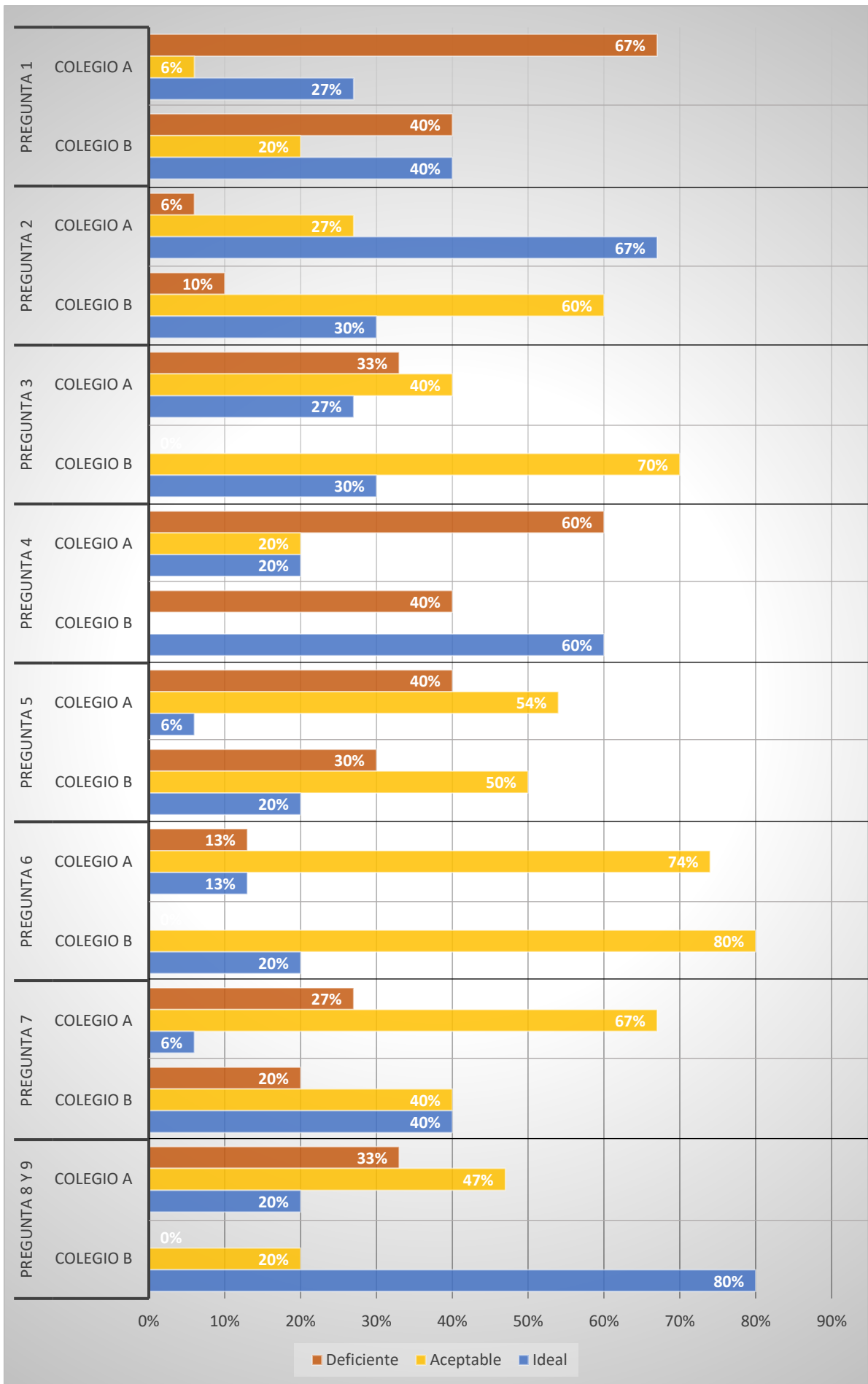
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez recogidos y categorizados los datos obtenidos de los cuestionarios repartidos, en este apartado vamos a analizar e interpretar los resultados sobre cómo se trabaja con las ideas previas de los alumnos de forma más detallada.

Para facilitar el estudio, nos vamos a ayudar de gráficas y tablas que muestren de manera clara la información recogida de ambos centros y, con ello, favorecer la comparación entre estos. Igualmente, añadiremos algunas de las afirmaciones más significativas de las muestras junto con el análisis propuesto.

En la siguiente tabla y gráfico podemos encontrar los porcentajes de respuestas que corresponden al nivel deficiente, aceptable e ideal de cada una de las preguntas, haciendo distinción entre los colegios A y B. Es importante la distinción para poder compararlos posteriormente.

CUESTIONARIO	CENTROS	DEFICIENTE	ACEPTABLE	IDEAL
PREGUNTA 1	COLEGIO A	67%	6%	27%
	COLEGIO B	40%	20%	40%
PREGUNTA 2	COLEGIO A	6%	27%	67%
	COLEGIO B	10%	60%	30%
PREGUNTA 3	COLEGIO A	33%	40%	27%
	COLEGIO B	0%	70%	30%
PREGUNTA 4	COLEGIO A	60%	20%	20%
	COLEGIO B	40%	0%	60%
PREGUNTA 5	COLEGIO A	40%	54%	6%
	COLEGIO B	30%	50%	20%
PREGUNTA 6	COLEGIO A	13%	74%	13%
	COLEGIO B	0%	80%	20%
PREGUNTA 7	COLEGIO A	27%	67%	6%
	COLEGIO B	20%	40%	40%
PREGUNTA 8 Y 9	COLEGIO A	33%	47%	20%
	COLEGIO B	0%	20%	80%

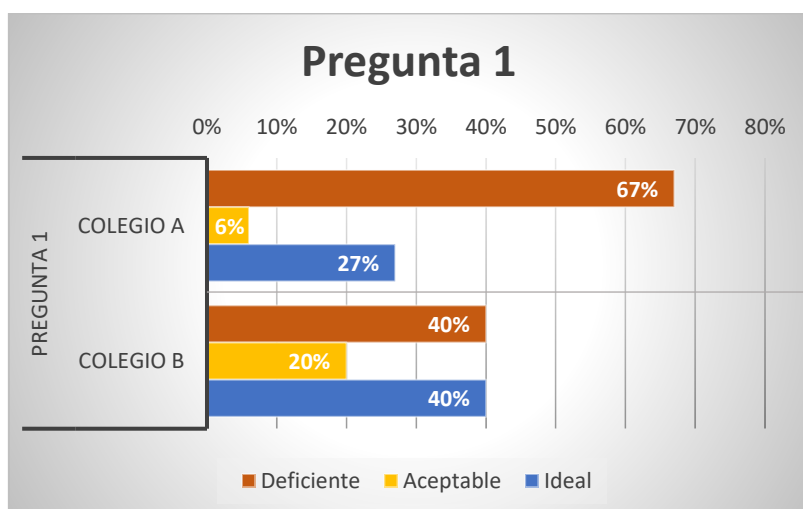


Fijándonos en el cuadro de porcentajes en general, no podemos establecer una inclinación clara hacia un nivel de respuesta u otro. Sin embargo, sí observamos que los porcentajes del Colegio B son más altos que los del Colegio A en cuanto al nivel “Ideal”. Asimismo, los porcentajes del Colegio B son más bajos que los del Colegio A con respecto al nivel “Deficiente”. Esta predisposición ocurre en todas las preguntas excepto en la segunda.

Entre los datos del cuadro, destacamos tres porcentajes significativos distribuidos entre las preguntas 3, 6, 8 y 9. Estos porcentajes representan la no existencia de muestra perteneciente al nivel deficiente en el Colegio B, esto es, casi en el 50% de los casos los docentes se encuentran en un nivel aceptable o ideal.

Para concretar más y poder obtener información detallada, vamos a pasar a analizar cada pregunta por separado, intentando contestar a las problemáticas que nos planteábamos en un principio.

- Pregunta 1: “¿Qué entiende por aprendizaje?”

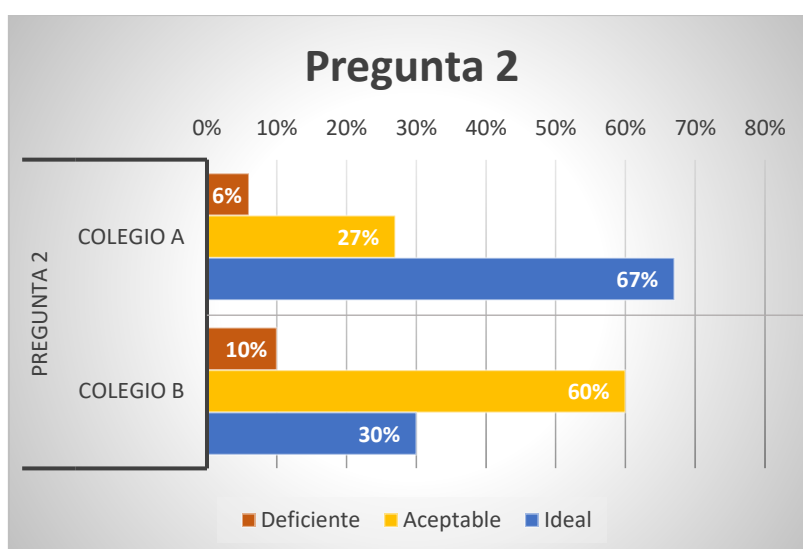


Esta pregunta es muy indirecta, ya que podemos deducir mucho de la orientación de enseñanza que utilizan sabiendo lo que entienden por aprendizaje y, por tanto, el enfoque en el que se basan. Vemos que, en el Colegio A (convencional), un bajísimo porcentaje de docentes (33%) se encuentran dentro del enfoque constructivista y, por lo contrario, la gran mayoría (67%) defiende un planteamiento de aprendizaje un tanto tradicional, que apoya un aprendizaje basado en la adquisición de conocimientos. Entre las respuestas más representativas de esta mayoría encontramos la siguiente: “Proceso de adquisición de nuevos conocimientos” o “adquisición de contenidos y competencias”. Sin

embargo, en el Colegio B (Comunidades de Aprendizaje), encontramos un equilibrio entre estas dos visiones, ya que un 40% de maestros/as se encuentran en el nivel deficiente, un 20% en el aceptable y el 40% restante en el ideal.

Comparando ambos centros vemos que existen diferencias, pero no son muy significativas. Con esto podemos aventurarnos a decir que los ideales que defienden los docentes suelen coincidir con los que caracterizan al colegio. Aun así, nos encontramos con profesionales cuyos principios no se corresponden con los del centro escolar donde trabajan.

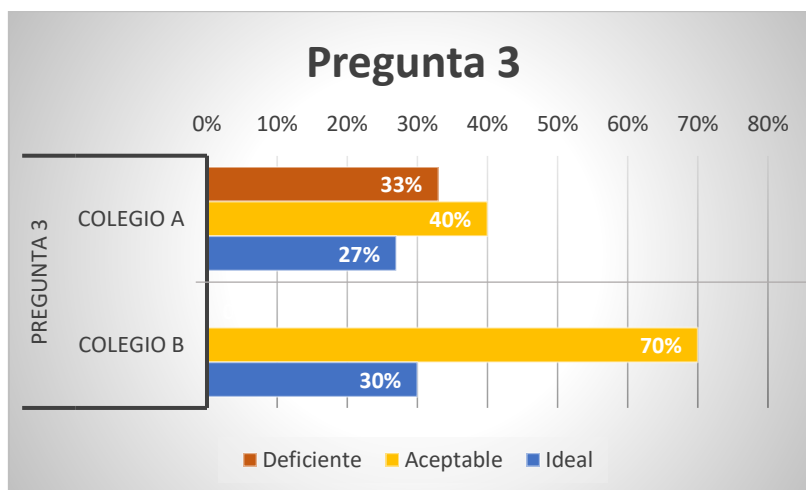
- *Pregunta 2: “¿Qué aspectos considera fundamentales a tener en cuenta a la hora de planificar su enseñanza? Ordene dichos aspectos de mayor a menor importancia.”*



En cuanto al colegio A, vemos que el 67% alcanza el nivel “ideal”, lo que significa que tiene en cuenta el conocimiento previo del alumnado. Aun así, este gran número no se corresponde con los resultados de la primera pregunta sobre el enfoque del aprendizaje, donde la mayoría no coincide con el planteamiento constructivista. Esto puede deberse a que tienen en cuenta las ideas previas de sus estudiantes, pero solo las utilizan para saber el nivel de partida, no para producir un cambio en sus esquemas mentales. Si esto fuese así, el nivel ideal del enfoque constructivista no se alcanzaría. Apenas el 6% se encuentra dentro del nivel “deficiente” y el 27% en el aceptable. Centrándonos en el colegio B, nos encontramos con un dato curioso. Según las respuestas de la primera pregunta, un 60% de los docentes se encuentran en el nivel aceptable o ideal, por lo que defienden un

enfoque constructivista. Sin embargo, en los datos obtenidos de la segunda pregunta, apenas el 30% logran el nivel “ideal”. La mayoría se encuentra en el nivel aceptable (60%), es decir, tienen en cuenta al alumnado, pero no se paran a analizar las ideas previas de estos. Si bien es cierto que, en las respuestas literales de la categoría del nivel “aceptable” se menciona bastante la significatividad y dar sentido a lo que aprenden los discentes. Entre las respuestas de esta categoría encontramos la siguiente: “1º- Significatividad, 2º- adaptación al grupo, 3º- adaptación al contexto, 4º- atiende a la ley” o “1º- motivación, 2º- participación, 3º- creación de sentido, 4ª- resultados, 5º- evaluación del proceso”. Tan solo un 10% representan el nivel “deficiente”.

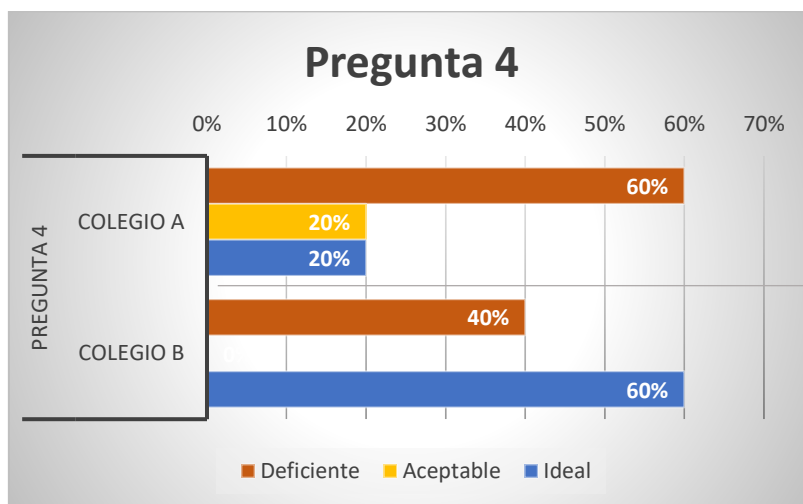
- *Pregunta 3: “Si quisiera enseñar el ciclo del agua en el primer ciclo de educación primaria, ¿de dónde partiría?”*



En cuanto al punto de partida que toman los docentes a la hora de enseñar, encontramos que en el colegio A las proporciones están muy repartidas, aunque sí notamos que hay un mayor colectivo (40%) que comienza con las ideas previas de los alumnos para tener un punto de partida, pero no busca crear conflictos mentales para que se produzca el aprendizaje significativo. También observamos que un 33% de los maestros/as no tienen en cuenta las ideas previas de sus alumnos y, por tanto, su punto de partida es diferente. El 27% restante parte de las ideas previas con el objetivo de crear conflictos mentales que lleven a un aprendizaje significativo. En contraposición, en el colegio B no hay una sola muestra que no tenga en cuenta las ideas de sus alumnos, aunque si vemos en hay una mayoría significativa del 70% que utiliza esos conocimientos

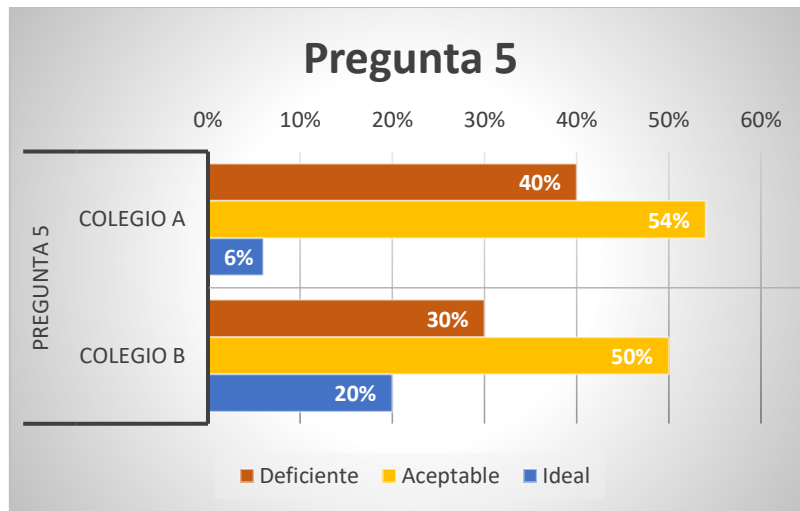
previos para tener un punto de partida, pero no para crear conflictos mentales que produzcan aprendizajes significativos. El 30% restante alcanza el nivel “ideal”.

- *Pregunta 4: “Los alumnos vienen a la escuela con unas ideas que no suelen corresponderse con el conocimiento científico, ¿cuál cree que es el origen de esas concepciones?”*



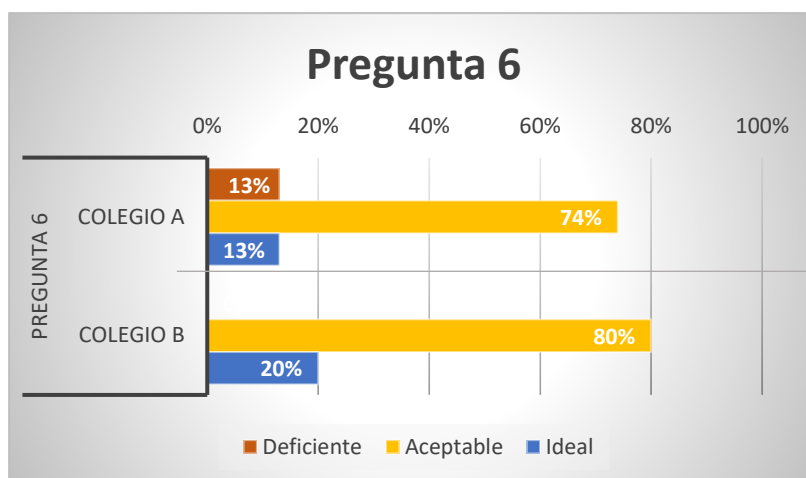
En el colegio A apreciamos que el 60% de los docentes tienden a pensar que sus alumnos son sujetos no pensantes al afirmar que sus ideas previas proceden únicamente del entorno socio-familiar y cultural. En este mismo colegio también observamos algunos maestros/as (20%) que creen que los sujetos tienen una ciencia intuitiva que les permite interpretar el mundo que nos rodea con ideas que tenían de antes. El 20% restante opina que las ideas previas de los alumnos tienen origen en atribuciones tanto externas como internas y, por tanto, los consideran sujetos pensantes, es decir, que son capaces de generar conclusiones y conectar ideas a partir de la información que obtienen del entorno socio-familiar y cultural. En contraposición al colegio A, en el colegio B observamos que la mayoría de los docentes (60%) se inclina hacia esta última postura descrita, alcanzando así el nivel “ideal”. En este caso, no hay ninguna muestra perteneciente al nivel “aceptable” y, por tanto, el otro 40% se encuentra en el nivel “deficiente”. De nuevo, apreciamos que los niveles más deseados desde la perspectiva constructivista de la enseñanza los alcanza con más facilidad el Colegio B, mientras que ésta se convierte en una asignatura pendiente para el Colegio A.

- *Pregunta 5: “Si un alumno le contesta a una pregunta que “el sol gira alrededor de la Tierra”, ¿Cómo definiría la respuesta del alumno? Razónelo.*



En este caso, la cúspide de nuestra campana de Gauss la protagoniza en ambos colegios el nivel “aceptable”, esto es, que alrededor del 50% de los docentes de los dos centros estudiados piensa que las ideas previas del alumnado suelen ser lógicas y espontáneas, basadas en sus experiencias, y en numerosas ocasiones no científicas. Con esto, interpretamos que no las consideran erróneas, pero tampoco correctas desde el punto de vista científico. En el nivel “deficiente” se encuentra el 40% de los profesionales del Colegio A y el 30% de los maestros/as del Colegio B. Por tanto, no podemos determinar una gran desigualdad. Sin embargo, y si nos fijamos en el nivel “ideal” encontramos una diferencia significativa y es que, tan solo el 6% de los docentes del Colegio A lo alcanzan frente al 20% del Colegio B. En este sentido, podemos afirmar que los porcentajes más bajos relativos a esta pregunta defienden que las concepciones previas no son erróneas, sino que todas pueden considerarse correctas ya que todo depende desde la perspectiva de la que se parte.

- **Pregunta 6:** “Si quisiera conocer qué ideas tienen los alumnos acerca de un tema en concreto antes de verlo en clase, ¿qué instrumento escogería para recogerlas?”

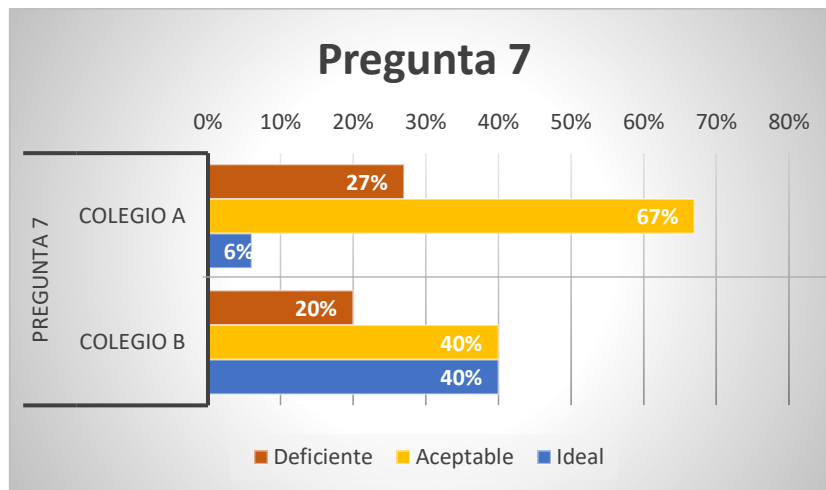


Si hablamos de los instrumentos que los docentes utilizan para recoger las ideas de los alumnos, en el colegio A es notable la cantidad de maestros/as (74%) que optan por una actividad grupal (coloquio, debates) tras una previa reflexión personal a través de encuestas o preguntas abiertas. Apenas un 13% prefiere los cuestionarios escritos personales como única herramienta, y otro 13% se inclina por usar dos instrumentos, uno para el propio docente y otro para el alumnado, de forma que puedan apreciar su aprendizaje y evolución. Con respecto al colegio B, también hay una mayoría (80%) que prefieren utilizar una actividad grupal a partir de una reflexión personal, esta actividad crea una serie de conflictos mentales iniciales que hacen tambalear los esquemas de conocimiento que poseen. El 20% restante opta por, además de crear esos conflictos con los debates comunes, reflejar la evolución y el aprendizaje del alumnado durante todo el proceso.

Si comparamos los dos centros escolares, podemos afirmar que los resultados más deseables desde el enfoque constructivista los encontramos en el Colegio B, ya que ningún docente encuestado opta por un único instrumento inicial para el interés propio del maestro, es decir, para recopilar información, pero no para hacer que los alumnos se replanteen sus concepciones previas. Sin embargo, y aunque el porcentaje sea bajo, en el Colegio A sí que nos encontramos con muestras que se encuentran en este nivel. En este mismo sentido, en el nivel “ideal” encontramos mayor número de docentes del Colegio B que del A, 20% frente al 13% respectivamente

- *Pregunta 7: “Una vez recogida las ideas de alumnos de 2º de primaria sobre “el día y la noche”, imagínese que obtiene los siguientes resultados:*
 - *Porque de día está el Sol y de noche la Luna y las estrellas.*
 - *Porque de día la tierra está de cara al Sol y por la noche de cara a la Luna.*
 - *La Luna y el Sol siempre están ahí, pero el Sol lo vemos solo de día y la Luna y las estrellas solo de noche.*

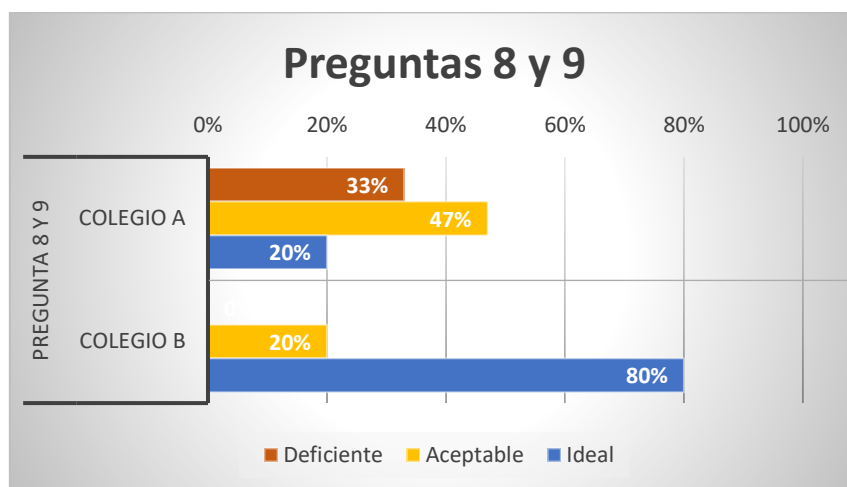
¿Cómo organizaría o clasificaría estas ideas?



Centrándonos en cómo trabajan los docentes con las ideas previas de sus alumnos, hemos obtenido respuestas con respecto a cómo las organizan. En el colegio A, observamos que el 67% de los profesionales ordena las ideas de los discentes desde lo más simple a lo más complejo con la intención de explicar desde lo más concreto a lo más abstracto. Con esto interpretamos que el profesorado utiliza las ideas previas de los alumnos para tener un punto de partida desde la perspectiva del docente, es decir, qué empezar a explicar. Por tanto, no pretenden seguir una metodología en la que los alumnos se planteen sus respuestas para ir acercándose al conocimiento científico. Por otro lado, un 27% no las clasificaría de ninguna manera, lo que da a entender que no las tienen en cuenta a la hora de planificar su enseñanza. Y tan solo un 7% organizaría las respuestas de forma que diera lugar a la creación de preguntas que desestabilizaran los esquemas mentales del alumnado y de esta forma, cohesionar las respuestas dadas en un mismo compendio. En contraposición, en el colegio B hay un equilibrio entre el nivel “aceptable” y el “ideal” (40% cada uno) y tan solo un 20% no tiene en cuenta las ideas de los alumnos para planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De nuevo, y si comparamos los dos centros, el Colegio B se acerca más a una postura constructivista a la hora de trabajar con las ideas previas de los alumnos que el Colegio A.

- *Pregunta 8 y 9: “¿Para qué podría resultarle útil conocer las ideas previas del alumnado? ¿Con qué finalidad usaría usted las ideas previas de los estudiantes?”*



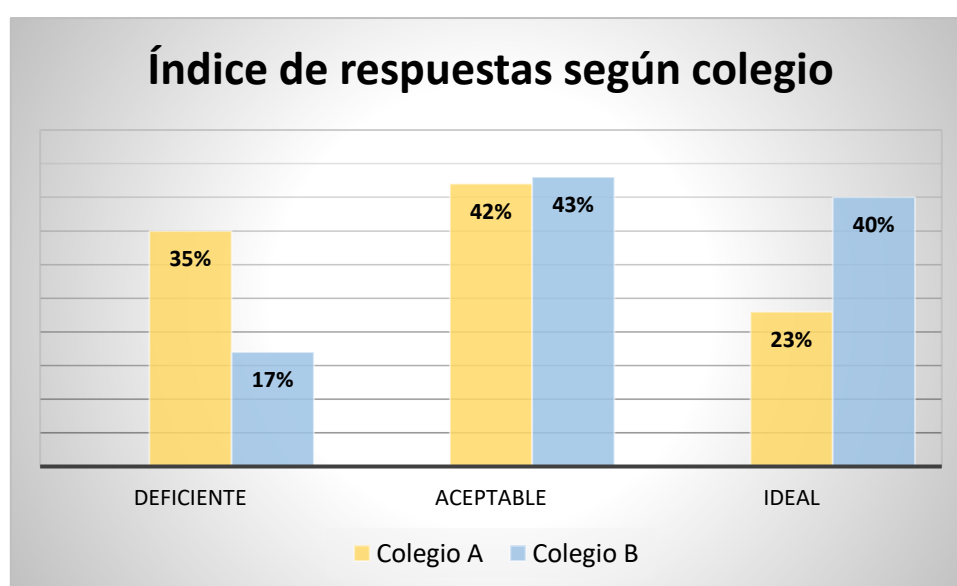
En cuanto a cómo utilizan los docentes las ideas previas de sus alumnos encontramos dos posturas bastante opuestas entre los dos centros educativos estudiados. En el colegio A, vemos que el 47% de los/as maestros/as se encuentran en el nivel “aceptable”, lo que quiere decir que utilizan las concepciones previas de los discentes para saber sus intereses, qué quieren aprender, para crear un aprendizaje motivacional basado en su Zona de Desarrollo Próximo. Esta opción se vincula bastante a los intereses del alumnado. En las respuestas obtenidas dentro de esta categoría, los maestros/as suelen escribir palabras como “interés del alumnado”, “qué quieren saber” y “motivación”. Entre los ejemplos más representativos encontramos los siguientes: “Para diseñar el nivel de partida, conocer sus intereses respecto al tema, conocer qué les interesaría conocer” o “para conocer qué saben, qué quieren saber y cómo buscan información, para facilitar experiencias de aprendizajes que respeten los intereses del alumnado”. Aun así, no pretenden crear conflictos en sus esquemas mentales de conocimiento. Por lo contrario, encontramos una minoría del 20% que sí las utilizaría con este fin, es decir, construir aprendizaje significativo desmontando teorías equivocadas. Por otra parte, el 33% de ellos sólo las utiliza como punto de partida para que adquieran los conocimientos necesarios para trabajar el tema en cuestión. Este último modelo se corresponde con el que describe Cubero (1989) en el que se pretende detectar los conocimientos “erróneos” para sustituirlos por los “correctos” o más científicos y, por tanto, se encuentra en el nivel deficiente.

En contraposición, la mayoría de los docentes del colegio B (80%) utilizan las ideas previas de los alumnos para diseñar una programación basada en situaciones de

reflexión y conflicto que ocasione un cambio significativo en los esquemas mentales, acercándose así al conocimiento científico. Tan solo un 20% las tienen en cuenta enfocándose en los intereses del alumnado para crear programaciones adaptadas a su Zona de Desarrollo Próximo y, de esta forma, diseñar un aprendizaje motivacional. Una vez más, ni una sola muestra de este centro se posiciona en el nivel “deficiente”. Por tanto, las cifras vuelven a indicar que los docentes del Colegio B trabajan acordes con los ideales de éste, es decir, no solo tienen en cuenta las ideas de los alumnos, sino que las incluyen en sus planificaciones de enseñanza con el objetivo de ocasionar conflictos mentales que lleven a un aprendizaje significativo.

En vista de los resultados obtenidos y la visión general del gráfico y porcentajes de cada pregunta, la mayor frecuencia de respuesta de ambos centros se encuentra dentro del nivel “aceptable”. En el caso del Colegio A, el nivel que le sigue por frecuencia es el “deficiente” y por último el “ideal”, mientras que en el Colegio B el segundo nivel más repetido es el “ideal” y por último el “deficiente”.

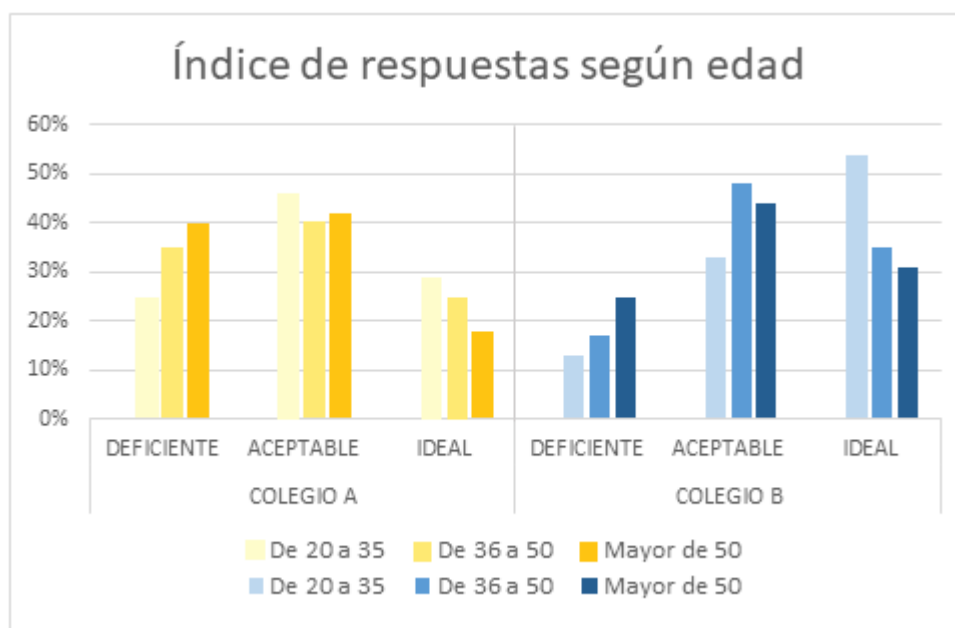
Continuando con el análisis, sería de gran ayuda ver el índice de respuestas deficientes, aceptables e ideales de cada uno de los centros escolares con el fin de apreciar cuál es la respuesta predominante en cada uno de ellos. Vamos a ayudarnos del siguiente gráfico para observar mejor la diferencia.



Como vemos los resultados son lo suficientemente notables como para poder afirmar una diferencia consistente entre ambos colegios. En cuanto al índice de respuestas del nivel “aceptable”, debemos decir que los porcentajes son equilibrados, un 42% en el colegio A y un 43% en el colegio B. Sin embargo, las respuestas correspondientes a los niveles “deficiente” e “ideal” son bastante desiguales. Si nos centramos en el índice de respuestas del nivel “deficiente” observamos que en el colegio A el porcentaje es el doble que en el colegio B, es decir, hay más respuestas deficientes en el colegio de carácter tradicional. Por otro lado, el índice de respuestas del nivel “ideal” del colegio B es el doble al del colegio A, es decir, existen más respuestas ideales en el colegio que trabaja por proyectos.

Para finalizar este apartado, se nos ocurrió hacer un estudio del índice de respuestas según la edad de los integrantes de cada centro escolar. Con esto queríamos averiguar si la edad influía a la hora de seguir un enfoque u otro dentro de la enseñanza. Estos son los datos obtenidos:

NIVEL EDAD	COLEGIO A			COLEGIO B		
	DEFICIENTE	ACEPTABLE	IDEAL	DEFICIENTE	ACEPTABLE	IDEAL
DE 20 A 35	25%	46%	29%	13%	33%	54%
DE 36 A 50	35%	40%	25%	17%	48%	35%
MAYOR DE 50	40%	42%	18%	25%	44%	31%



Examinando los datos obtenidos, observamos que en ambos centros ocurre lo siguiente:

- El índice de respuestas correspondiente al nivel “aceptable” se mantiene en torno al 40% en todos los rangos de edad.
- El índice de respuestas perteneciente al nivel “deficiente” crece a medida que el rango de edad aumenta. La diferencia entre los centros comparados es que en el colegio A el índice de respuestas “deficientes” asciende de un 25% a un 40%, mientras que en el colegio B crece de un 13% a un 25%. Esto quiere decir que, aunque en ambos centros crezcan las respuestas deficientes según la edad, en el colegio que trabaja de forma tradicional las respuestas deficientes son mayores.
- En cuanto al índice de respuestas relativo al nivel “ideal” ocurre lo mismo que en el nivel “decreciente” pero a la inversa, es decir, el primero decrece a medida que el rango de edad aumenta. Con esto, afirmamos que, aunque en ambos centros disminuyan las respuestas ideales según aumenta la edad, el colegio que trabaja de forma tradicional las respuestas ideales son menores que en el colegio que trabaja por proyectos y Comunidad de Aprendizaje. Mientras que en el colegio A disminuye de un 29% a un 18%, en el colegio B disminuye de un 54% a un 31%, quedándose el menor porcentaje por encima del mayor porcentaje del colegio A.

Con todo esto, y a modo de resumen, interpretamos que, no solo influye la ideología del Centro Escolar donde se esté trabajando, sino también la edad que se tenga. En esta investigación podemos suponer que la influencia de la edad en el enfoque que se le dé a la enseñanza puede deberse a dos razones principales: la primera, que los docentes con más edad han recibido la enseñanza desde una perspectiva tradicional y, por tanto, ese enfoque tan arraigado a sus propias experiencias se exterioriza en sus prácticas. El desgaste y el consumo de fuerzas que ocasiona la edad podría ser la segunda razón, ya que los profesionales con más edad tienden a desarrollar sus docencias de la manera más fácil, que suele corresponderse con enfoques más tradicionales. Aun así, estas son conjeturas que podrían examinarse con argumentos sólidos en estudios futuros.

6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

En este apartado nos vamos a dedicar a establecer las conclusiones finales que cerrarán este trabajo. Con esto, nos vamos a centrar en tres factores principales. En primer lugar, veremos si se ha logrado responder a los objetivos propuestos en un primer momento. Continuaremos nombrando las limitaciones que nos hemos encontrado al realizar este proyecto investigativo. Para finalizar, mencionaremos posibles líneas de investigación futuras relativas al tema en cuestión.

6.1. Consecución de objetivos.

Tal y como apuntábamos en el apartado de “objetivos y problemas”, nuestra principal disyuntiva era la siguiente: *¿Para qué y cómo utilizan los maestros de Educación Primaria las ideas previas de sus alumnos?* De esta gran cuestión surgían otras preguntas que nos han ayudado a orientar nuestra investigación y que tiene su culmen en este apartado.

- Conocer la importancia que le dan los docentes a las ideas previas del alumnado, con qué enfoque se corresponde su enseñanza y qué entienden por aprendizaje.

Al haber comparado las respuestas de dos Centros Escolares con ideologías diferentes, los resultados obtenidos también lo son. En cuanto al colegio de ideología tradicional podemos afirmar que los docentes dan bastante importancia a las ideas previas de sus alumnos, pero quizás no desde un punto de vista constructivista, ya que las utilizan para saber el nivel de partida y no para producir un cambio en los esquemas mentales de los discentes. Dicho esto, el enfoque con el que se corresponde la enseñanza de la mayoría no coincide con el constructivismo y, por tanto, lo que entienden por aprendizaje tiene mucho que ver con la adquisición de conocimiento y habilidades, más que con un cambio significativo en los esquemas de conocimiento.

Por otro lado, el colegio de ideología constructivista tiene muy en cuenta al alumnado y sus intereses, pero no tanto sus ideas previas. De este modo, la mayoría de los docentes tratan de buscar las motivaciones de los estudiantes para basar su enseñanza a partir de estas. Los maestros/as de este colegio trabajan acorde con un enfoque que se acerca bastante al constructivista. Sin embargo, una gran parte interpreta el aprendizaje

como la adquisición de conocimientos y habilidades, y otro grupo bastante amplio lo percibe como el cambio significativo que se produce en los esquemas mentales de los alumnos.

- Averiguar cuál es el origen de las ideas de los alumnos según el profesorado, si son erróneas esas concepciones o no.

Desde el punto de vista del profesorado que trabaja en el colegio convencional, las ideas de los alumnos tienen origen en atribuciones externas ya sea la familia, la sociedad o la cultura, es decir, toman al estudiante como un sujeto no pensante. De este modo, un colectivo piensa que dichas concepciones son erróneas y otro grupo, que éstas son lógicas, espontáneas y no científicas. Como consecuencia, el diseño de su enseñanza no se va a basar en la construcción del conocimiento a partir de las ideas previas, sino que van a intentarlas sustituir por el saber científico.

En el caso del colegio constructivista la mayoría de los maestros/as opinan que el origen de las ideas que tienen los alumnos radica en conclusiones que ellos mismos sacan a partir de información proveniente del entorno, es decir, la familia, la cultura, la sociedad, etc. Esto los coloca como sujetos pensantes capaces de conectar ideas y crear sus propios significados del mundo que les rodea. Gran parte de los docentes creen que las concepciones previas son espontáneas y, aunque tienen lógica, no se corresponde con el conocimiento científico.

- Saber qué instrumento/s utilizan los maestros/as para recoger esas concepciones previas y cómo las organizan.

Con respecto a esta interrogativa, los encuestados han sido contundentes y la gran mayoría de los docentes de ambos Centros Escolares han respondido con instrumentos similares a la hora de recoger las ideas previas de sus alumnos. Los instrumentos que utilizan son, en un primer momento individual, para que dé lugar a una reflexión personal, y posteriormente grupal, con el objetivo de compartir ideas, reformular las propias y crear conflictos que puedan ocasionar interés por parte del alumnado para resolver las problemáticas planteadas.

En cuanto a cómo organizan los maestros/as las concepciones previas del alumnado, en el colegio convencional se ordenan las respuestas desde lo más simple a lo más complejo con el fin de explicar la información desde lo más concreto a lo más

abstracto. En este sentido, los docentes tratan de acercar el conocimiento científico a los discentes desde su entorno más cercano y sus experiencias. Sin embargo, no podemos afirmar que se alcanza el nivel ideal en este centro. Considerando las respuestas del colegio constructivista, encontramos equilibrio entre dos niveles. La organización de las ideas de lo más simple a lo más complejo, por un lado, y la disposición de las concepciones de manera que dé lugar a la creación de preguntas que desestabilizaran los esquemas mentales del alumnado y de esta forma, cohesionar las respuestas dadas en un mismo compendio.

- Conocer qué utilidad les dan los docentes a las ideas previas.

La mayoría de los docentes del colegio que trabaja con una ideología tradicional utilizan las ideas previas del alumnado para planificar su enseñanza entorno a la Zona de Desarrollo Próximo adecuada, de forma que el aprendizaje sea un reto asequible y motivante. Sin embargo, no se pretende producir un conflicto en los esquemas mentales de conocimiento.

Por otro lado, un gran colectivo del colegio que trabaja con una ideología constructivista, utiliza las ideas previas de los alumnos para diseñar una programación basada en situaciones de reflexión y conflicto que ocasione un cambio significativo en los esquemas mentales, acercándose así al conocimiento científico.

Como vemos, son dos maneras diferentes de tener en cuenta las concepciones de los discentes. Mientras un centro escolar se centra en mantener interesado y motivado al alumnado mostrándole nuevos conocimientos cercanos a sus experiencias, otro colegio prefiere sentar las bases sobre un saber científico elaborado a partir de las reflexiones y conclusiones de los estudiantes ante las distintas problemáticas que se les presenten.

- Explorar si existe alguna diferencia entre cómo trabajan con las ideas previas de los alumnos los docentes de un centro convencional y los de un centro que trabaja por Comunidades de Aprendizaje.

Como último objetivo teníamos comparar las respuestas de ambos centros escolares. Con todas las conclusiones recogidas hemos apreciado una diferencia entre los dos colegios. En el colegio cuyo Proyecto Educativo de Centro recoge un enfoque de la enseñanza un tanto convencional, la mayoría de los docentes trabajan acorde a esta ideología y, por tanto, no podemos afirmar que tomen como base principal las ideas

previas del alumnado para construir un conocimiento significativo y permanente en las mentes de estos. Esto es, la forma de enseñar en este centro se aleja del planteamiento constructivista. Aun así, hemos recogido información que nos permite ratificar que hay maestros/as que aplican el pensamiento constructivista a las prácticas de su enseñanza y, además, este colectivo suele corresponderse con aquellos más jóvenes.

Por otra parte, el colegio relativamente nuevo que ha apostado por una ideología en consonancia con la constructivista parece tener profesionales que trabajan y defienden esta postura. Con esto, confirmamos que la mayoría de los docentes tienen en cuenta las ideas previas de los alumnos y trabajan a partir de ellas para construir nuevo conocimiento de forma sólida. Al igual que en el colegio anterior, el grupo de maestros/as que llevan a cabo sus prácticas de enseñanza desde una perspectiva constructivista, concuerda con el colectivo más joven del centro escolar.

Podemos concluir afirmando que los maestros/as practican su docencia conforme el enfoque de enseñanza que defiende el centro escolar donde trabajan. Aunque siempre podemos encontrarnos docentes que lo hagan desde otra perspectiva.

6.2. Limitaciones.

Como hemos comprobado, se ha logrado alcanzar todos los objetivos propuestos al principio del trabajo de investigación. Sin embargo, durante el procedimiento del mismo nos hemos encontrado con ciertas limitaciones que nombraremos a continuación:

- Debido a que la investigación se ha realizado en un reducido período de tiempo, ha resultado complicado la recolección de la información y un estudio más exhaustivo de los datos obtenidos.
- La falta de tiempo del profesorado ha dificultado la recopilación de un mayor número de cuestionarios para un análisis más exacto y cercano a la realidad.
- En vista de las expectativas por recoger un mayor número de muestras posibles, además de los inconvenientes nombrados anteriormente, han imposibilitado la entrevista personal como medio para recabar la información deseada.
- Al llevar a cabo el estudio en una zona focalizada de Sevilla, más exactamente en el pueblo de Santiponce, no podemos generalizar los datos a un territorio más amplio. Por tanto, podemos considerarlo un estudio piloto.

6.3. Prospectiva.

Tomando este proyecto como estudio inicial, las líneas de trabajo que se podrían llevar a cabo en un futuro son las siguientes:

- Ahondar en el estudio de los instrumentos que los docentes utilizan como recogida de las concepciones previas de los alumnos y de qué forma los utilizan para que resulte lo más eficiente posible.
- Realizar un análisis de las distintas técnicas que utilizan para construir el conocimiento a partir de las ideas previas de los estudiantes dentro del aula.
- Desarrollar un estudio paralelo entrevistando a los alumnos acerca de la influencia que supone para ellos expresar sus pensamientos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Realizar una investigación comparativa sobre el nivel que alcanzan los estudiantes de cada centro educativo al llegar a la Educación Secundaria Obligatoria.

7. BIBLIOGRAFÍA

- AIRADO-RODRÍGUEZ, D., P. GALÁN, M. G., GONZÁLEZ GÓMEZ, D., VÍCTOR ORTEGA, M.D. Y SU JEONG, J. (2017). Tratamiento de las ideas previas del alumnado de educación primaria por parte de los maestros. *Enseñanza de las ciencias*, Núm. Extra (2017), 2047-2052. Recuperado el 20 de febrero de 2018, de: [https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/68 -
_Tratamiento de las ideas previas del alumnado de.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/68_-_Tratamiento_de_las_ideas_previas_del_alumnado_de.pdf)
- AUSUBEL D., P., (1978). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas: México
- BELLO, S. (2004). Ideas previas y cambio conceptual. *Educación Química*, 15(3), 210-217. Recuperado el 14 de febrero de 2018, de: http://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/arochoa/p5-0/index_archivos/BIBLIOGRAFIA/2004EQ210217.pdf
- BRYAN, L.A. (2003). Nestedness of beliefs: examining a prospective elementary teacher's belief system about science teaching and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(9), 835-868.
- CAMELO, F.J., RODRÍGUEZ, S.J. Y SANTIESTEBAN, S.N. (2007). Ideas previas, un constructo indispensable en el diseño de situaciones de aula: un ejemplo en ciencias. *Horizontes Pedagógicos*, Vol. 9, Núm. 1, 89-100. Recuperado el 16 de febrero de 2018, de: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4907031.pdf>
- CAMPANARIO J. M., y OTERO J. C., (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 18 (2), 155-169. Recuperado el 17 de febrero de 2018, de: <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n2/02124521v18n2p155.pdf>
- CAMPANARIO, J.M Y MOYA, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las ciencias*, 17 (2), pp. 179-192. Recuperado el 17 de febrero de 2018, de: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21572/21406>
- CARRETERO M. (1997). *Constructivismo y educación*. México: Editorial Progreso.

- COLL, C. (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y Aprendizaje*, 41, pp. 131-142. Recuperado el 17 de febrero de 2018, de:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/48298.pdf>
- CUBERO, R. (1989). *Cómo trabajar con las ideas de los alumnos*. Sevilla: Diada Editora.
- DEL POZO, R.M., RIVERO, A. Y AZCÁRATE, P. (2014). Las concepciones de los futuros maestros sobre la naturaleza, cambio y utilización didáctica de las ideas de los alumnos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 11(3), 348-363. Recuperado el 20 de febrero de 2018, de:
<http://www.redalyc.org/html/920/92031829008/>
- DÍAZ, A. F. & HERNÁNDEZ, R. G. (1999). *Constructivismo y aprendizaje significativo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. (pp. 13-33). México: Mc Graw Hill. Recuperado el 15 de febrero de 2018, de:
<http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/647/Constructivismo.pdf?sequence=1>
- DOMÉNECH BETORET, F. (2012). *Psicología educativa: su aplicación al contexto de la clase*. Castellón: Universitat Jaume I. (Col.lecció Psique) Recuperado el 18 de febrero de 2018, de:
<http://www3.uji.es/~betoret/Instruccion/Aprendizaje%20y%20Personalidad/Curso%2012-13/Apuntes%20Tema%205%20La%20enseñanza%20y%20el%20aprendizaje%20en%20la%20SE.pdf>
- DUARTE, D. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (29), 97-113. Recuperado el 1 de julio de 2018, de:
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052003000100007>
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J., ELORTEGUI ESCARTÍN, N., RODRÍGUEZ GARCÍA, J.F. Y MORENO JIMÉNEZ, T. (1999). *¿Cómo hacer unidades didácticas innovadoras?* Sevilla: Diada Editora
- FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, J.M., GUERRERO BELL, M. Y FERNÁNDEZ GUERRERO R. (2017). Las ideas previas y su utilización en la enseñanza de las ciencias morfológicas en carreras afines al campo biológico. *Tarbiya, revista de*

Investigación e Innovación Educativa, (37), 117-123. Recuperado el 4 de junio de 2018, de: <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/download/7220/7581>

FERNÁNDEZ NÚÑEZ, L. (2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos? *Butlletí LaRecerca*, (7), 1-13. Recuperado el 16 de junio de 2018, de: <http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha7-cast.pdf>

GIL PÉREZ, D. (1994). Relaciones entre el conocimiento escolar y conocimiento científico. *Investigación en la Escuela*, (23), 17-32. Recuperado el 14 de febrero de 2018, de https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/59602/R23_2.pdf?sequence=1

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. Y BAPTISTA LUCIO, M.P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill. Recuperado el 7 de junio de 2018, de: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

LAFUENTE DELGADO, X. (2014). *Metodologías innovadoras bajo un enfoque constructivista de la educación* (Trabajo de Fin de Máster). Recuperado el 1 de julio de 2018, de: <http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/6967/1/Lafuente%20Delgado%20Xanta%20Metodolog%C3%ADas%20innovadoras%20bajo%20un%20enfoque%20constructivista%20de%20la%20educaci%C3%B3n.pdf>

MUÑOZ LABRAÑA, C. (2005). Ideas previas en el proceso de aprendizaje de la historia. Caso: estudiantes de primer año de secundaria, Chile. *Geoenseñanza*, 10 (2), 209-218. Recuperado el 4 de junio de 2018, de: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/21016/articulo6.pdf;jsessionid=14D1893638F5FF8D9E0099CC942BD876?sequence=2>

PIERRE ASTOLFI, J. (1999). *El "error", un medio para enseñar*. Sevilla: Diada Editora.

RIVERO GARCÍA, A., MARTÍN DEL POZO, R., SOLÍS RAMÍREZ, E. Y PORLÁN ARIZA, R. (2017). *Didáctica de las ciencias experimentales en educación primaria*. Madrid: Síntesis.