



VOL.21, N°4 (Septiembre-Diciembre, 2017)

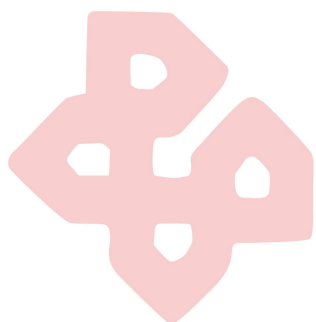
ISSN 1138-414X, ISSNe 1989-639X

Fecha de recepción: 25/09/2016

Fecha de aceptación: 15/05/2017

LA PEDAGOGÍA FREINET COMO ALTERNATIVA AL MÉTODO TRADICIONAL DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Freinet pedagogy as an alternative to the traditional method of teaching science



*Esther Santaella Rodríguez**,

*Nazaret Martínez Heredia***

**Universidad Nacional de Ecuador*

***Universidad de Granada*

E-mail: esther.santaella@unae.edu.ec

Resumen:

El presente artículo se centra en el planteamiento de las aportaciones que la pedagogía Freinet hace a la enseñanza de las ciencias. El principio básico sobre el que se sustenta es el aprendizaje experiencial, tomando siempre en consideración la cotidianidad del alumnado como fuente de enriquecimiento y de motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello se parte de un acercamiento al origen de la pedagogía Freinet, vislumbrando las causas de su surgimiento en contraposición a los métodos tradicionales empleados en la escuela para el desarrollo de la enseñanza de las ciencias. A continuación se muestran los principios básicos sobre los que se sustenta la propuesta freinetiana y su vinculación con la enseñanza de las ciencias, para finalmente exponer las técnicas Freinet que directamente se relacionan con la práctica educativa orientada al aprendizaje de las ciencias.

Palabras clave: Aprendizaje experiencial, curiosidad, investigación del medio, motivación, Pedagogía Freinet.

Abstract:

This report focuses on the contribution of Freinet pedagogy to the teaching of science. The basic principle on which it is based is experiential learning, in which the students' everyday lives are always taken into consideration as a source of enrichment and motivation in the teaching and learning process. First of all, this report provides an overview of the origin of Freinet pedagogy by tackling the causes of its emergence as opposed to the traditional methods used in the school to teach science. Then, it is shown the basic principles on which the Freinetian proposal is based and its connection with the teaching of science. Finally, it is shown Freinet techniques that are directly related to the educational practice focused on the learning of science.

Key Words: Curiosity, environment research, experiential learning, Freinet pedagogy, motivation.

1. Introducción

En el año 2017 se cumple el 51 aniversario de la muerte de Freinet, las técnicas que inició como parte de su propuesta pedagógica siguen vivas, continuado expandiéndose y renovándose, teniendo vigencia actualmente. En el estudio de las técnicas de Freinet se basa el presente artículo. La intención del autor era ofrecer una forma diferente de entender la educación en general, y de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en particular, partiendo de la idea de que el conocimiento se va construyendo a través de la experiencia vivida y de la experimentación surgida de la misma.

Esta propuesta pedagógica surge como alternativa a la metodología tradicionalmente empleada, ya que se puede encontrar su origen a partir de la crítica realizada por el propio Célestin Freinet hacia la escolástica, lo que le llevó a buscar y promover una nueva forma de desarrollar la práctica educativa en las escuelas (Santaella, 2016). Fernández y Sañudo (2014) destacan la necesidad de distanciarse del memorismo irreflexivo, que ha marcado el aprendizaje dentro de las escuelas, el cual aún está presente en muchos centro educativos y por el que se rige la práctica pedagógica en las escuelas, alejándose de lo que verdaderamente implica la educación.

Hoy en día se sigue demandando la necesidad de fomentar una nueva forma de desarrollar el proceso educativo dentro de las escuelas, haciéndolo más participativo, abierto y crítico. Para que podamos hablar de una educación integral que ayude al alumnado en el desarrollo de su autonomía es necesario favorecer el pensamiento crítico, partiendo del aprendizaje experiencial desde una óptica transdisciplinar (Fernández y Sañudo, 2014).

A partir de aquí se hace especialmente importante distanciarse del método empleado tradicionalmente, especialmente en el caso del aprendizaje de las ciencias, que deben abrirse a la experimentación y constatar la utilidad y vinculación del aprendizaje a la experiencia y a lo cotidiano. De esta manera, la pedagogía Freinet da lugar a una nueva forma de entender y vivir la escuela, la cual ubica el centro de su actividad en la propia vida de los estudiantes, así como en los intereses de los niños y niñas. Como propuesta alternativa se plantean las técnicas Freinet, las cuales se convierten en herramientas de gran utilidad para alcanzar este fin. En este sentido Freinet y Salengros (1976) dicen que "la escuela debe ir al encuentro de la

vida, movilizarla y servirla; darle una motivación. Y para eso ha de abandonar las viejas prácticas [...], y adaptarse al mundo presente y al mundo futuro" (p.13).

La pedagogía Freinet invita a los niños y niñas a experimentar desde edades tempranas y a vincularse con procesos de investigación adaptados a sus capacidades e intereses, de manera que se generen aprendizajes significativos que también tienen en consideración la reflexión como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje. Las técnicas Freinet son herramientas que se ponen al servicio de maestros y maestras para facilitar la práctica educativa desde la óptica freinetiana. Entre algunas de las características más señaladas se puede destacar el hecho de que se presta especial atención a la cotidianidad de los alumnos, lo que experimentan en su día a día, lo cual se entiende como fundamentación del aprendizaje, ya que gracias a la experiencia se da significado al conocimiento adquirido que se basa en una experimentación reflexiva. Por otro lado, se buscan nuevas fuentes y escenarios de aprendizaje, eliminando las fronteras entre la sociedad, el entorno y la escuela (Bergós, 2014).

A continuación se describen el contexto, los métodos y las técnicas de la pedagogía Freinet, partiendo de su origen en contraposición al método tradicional, expresando sus bases y como éstas se vinculan con la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, para luego concretarlas en la especificación de las técnicas Freinet más utilizadas en estas áreas o materias.

2. Críticas al método tradicional desde la pedagogía Freinet

Entender las técnicas Freinet y su vigencia en la práctica educativa hoy en día, requiere un conocimiento previo de las causas que condujeron a Célestin Freinet a interesarse por el desarrollo de un nuevo modelo educativo, conocer los condicionantes que llevaron al maestro francés alejarse de la pedagogía tradicional y de la escolástica que tanto criticó. En definitiva, visualizar la justificación que dio lugar al surgimiento de esta propuesta pedagógica.

La principal cuestión que preocupaba a Freinet era contemplar un modelo de escuela que había quedado anclado en el pasado. Consideraba que si los tiempos habían cambiado la escuela debía cambiar también y ofrecer una educación que permaneciese conectada con la realidad, a ello se refería cuando afirmaba que "una pedagogía moderna debe adaptarse a los cambios que han transformado la vida de los pueblos" (Freinet, 1978c, p.6). El autor se planteaba la posibilidad de desarrollar y construir una nueva forma de comprender la escuela a través de la equidad y la democracia, aportando una nueva visión del educando, de la escuela y de la sociedad (Santaella, 2016).

Desde sus comienzos en la escuela de Bar-sur-Loup Freinet comenzó la búsqueda de nuevas técnicas, que pretendían romper con el modelo que la escolástica había estado imponiendo en la escuela tradicionalmente. Freinet realizó una serie de críticas hacia de este modelo, entre las cuales destacaba la visión del

niño como un ente pasivo, cuya única misión consistía en recibir y retener la información que el docente le ofrecía, sin tener en cuenta sus intereses, ni sus propias posibilidades. A esta crítica hace referencia cuando dice: "con arreglo a una concepción científicista de la vida... el niño no es nada. Su vida interior, su comportamiento especial, su personalidad no entran en cálculos" (Freinet y Salengros, 1976, p.26).

Como consecuencia, desde los supuestos de la pedagogía Freinet se define el método tradicional como un método que se opone a la vida, en el sentido en que la imagen que muestra de la realidad es como un espejismo, ya que el conocimiento que ofrece se ha formulado previamente y la única tarea del alumnado es la de asimilar el contenido. Se trata de un proceso de aprendizaje basado en el almacenamiento de concepciones previamente descodificadas y preparadas para ser "vaciadas" sobre la persona que se abre al conocimiento (Freinet, 1974). González Monteagudo (2013) expone la necesidad de progresar en la producción del conocimiento a través de la práctica útil, los educadores deben confiar en ellos mismos y en su verdadero trabajo, así como en la capacidad de generar un aprendizaje grupal que propicie la innovación de la práctica educativa.

Otra de las críticas realizadas a la escolástica desde la pedagogía Freinet, es la imagen que se ofrece de niños y niñas. El modelo educativo, empleado en la escuela tradicional, concibe a los menores como seres imperfectos que necesitan forzosamente de los adultos para poder aprender, de manera que sus capacidades y su autonomía quedan totalmente olvidadas. Freinet hablaba de la alienación del niño en la escuela (González Monteagudo, 1988).

Por tanto, a través de la aplicación de las técnicas Freinet se promueve la idea que la finalidad de la escuela es desarrollar las potencialidades del alumnado, que la educación en los centros escolares sea facilitadora del crecimiento personal sin que resulte un obstáculo en cuanto a lo que al autoconocimiento se refiere (Freinet, 1986b). De esta manera se impulsan un amplio abanico de técnicas y metodologías innovadoras construyendo un nuevo discurso sólido frente al estancamiento pedagógico (Gómez, 2016).

En contraposición a la concepción del niño o niña como un persona inacabada, incapaz de construir por sí mismo el conocimiento, Freinet propuso una nueva forma de entender la escuela, que parte de la imagen de los menores como personas completas con grandes capacidades destacando de esta manera sus habilidades para el aprendizaje de forma autónoma, a esto hacía referencia cuando afirmaba que el centro de la escuela está en los educandos y no en las materias (Freinet, 1986b). La técnica se alimenta del entorno y de los instrumentos que aporta la tecnología enriqueciéndose con las personalidades tanto de profesores como de alumnos, su aptitud se basa en adaptarse a cada momento o situación para sacar el máximo partido educativo de ella (Romero, 2016). No podemos obviar la importancia de la motivación en nuestros educandos ya que ésta impacta de manera directa en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que los docentes deben rescatar pautas de acción para mejorar e incorporar la motivación promoviendo actitudes positivas

hacia dicho proceso (Hernández y González, 2015). En este sentido la motivación y la curiosidad se van a convertir en motores para el desarrollo de la práctica educativa.

En su libro *Las invariantes pedagógicas*, el maestro francés afirmaba que maestros y maestras deberían olvidarse de las lecciones magistrales para pasar a fomentar la curiosidad de niños y niñas (Freinet, 1979b), el desarrollo de la curiosidad y la creatividad dentro del aula es algo sumamente importante (López y Navarro, 2015).

Uno de los reproches más destacados hechos al método tradicional desde la pedagogía Freinet, es que se basa en una concepción autoritaria de la enseñanza, impositora de conocimientos que no deja lugar a la reflexión y al razonamiento, que limita sus actividades al simple fomento de la memorización (González Monteagudo, 1988). Cernuda (2014) relata el destierro del aprendizaje repetitivo y memorístico a favor de un aprendizaje significativo. De aquí surgen también una serie de críticas hacia las técnicas e instrumentos didácticos empleados en la escuela tradicionalmente, entre los que se podrían destacar las lecciones y la utilización de los manuales -término para referirse a lo que hoy conocemos como libros de texto- (González Monteagudo, 1988). Del mismo modo, Blanco y Domínguez (2016) señalan que a pesar de la progresiva introducción de nuevos recursos dentro del aula, el libro de texto sigue siendo uno de los materiales más utilizados en la configuración de la práctica escolar.

Freinet (1974) afirmaba que el uso de una técnica como las lecciones desgastaba y saturaba a los educandos, las definía como pura palabrería y afirmaba que niños y niñas se mostraban más receptivos ante técnicas que les permitían experimentar y reflexionar por ellos mismos. Además, decía de ella que se trataba de un instrumento que limitaba la creatividad del alumnado y que se alejaba de las exigencias y necesidades de los niños y niñas durante su proceso de aprendizaje, ofreciendo una imagen de los docentes como poseedores del conocimiento y a los educandos como personas ignorantes (González Monteagudo, 1988). Por el contrario, una pedagogía crítica y liberadora que estimula la creatividad a través de la investigación y el descubrimiento permite el desarrollo de los estudiantes como seres activos y participativos (Carrillo, 2016).

Desde la óptica de la pedagogía Freinet se hace especial hincapié en la necesidad de sustituir las lecciones por técnicas más activas y participativas, fundamentadas principalmente en el tanteo experimental, buscando así el aprendizaje partiendo de la investigación, la experiencia y la experimentación. Romero Ariza (2010) menciona como una de las características más significativas de aprendizaje experiencial el hecho de que favorece el contacto directo entre el alumnado y la realidad u objeto concreto que está estudiando, además nos dice que este tipo de aprendizaje abre una puerta al estudiante que le permite conectar la teoría y la práctica. El aprendizaje experiencial influye en el alumno a través de la mejora cognitiva y de la modificación de valores, actitudes y percepciones (Escolano et al. 2015).

Entre *las invariantes pedagógicas* Freinet (1979b) defendía el tanteo experimental frente a las explicaciones superfluas con el fin de evitar los aprendizajes triviales, fomentando la búsqueda de un aprendizaje significativo, a partir de la experimentación, algo que se hace especialmente significativo en el caso del aprendizaje de las ciencias. Por otro lado se intenta romper con el memorismo mecánico, para lo cual es necesario aplicarla experiencia al tanteo experimental de manera que el aprendizaje se vincule con la propia vida de los estudiantes y no simplemente a la memorización de conceptos y contenidos (Freinet, 1979b), de este modo podemos hablar de un aprendizaje experiencial que se vincula a la experimentación. Soëtard (2013) explica que el tanteo experimental se basa en la observación para tratar de conocer mediante el análisis, hipótesis y verificación.

Otra de las críticas que se realiza a las lecciones magistrales y que comparte con la utilización de los manuales o libros de texto es la universalidad de ambos, en el sentido de que son planteados de manera descontextualizada, no teniendo en cuenta el entorno en el que se desarrollan ni las características del alumnado y por tanto no resultan de utilidad para el fomento de una educación integradora (González Monteagudo, 1988). Una actitud integradora hace posible el fomento y la mejora del desarrollo profesional y personal (Díaz, 2015).

En este mismo sentido Ocelli y Valeiras (2013), después de realizar un análisis en torno a las conclusiones de diversas investigaciones sobre el uso y planteamiento de los libros de texto, destacan el hecho de que en ocasiones el contenido se muestra con una visión desactualizada e incluso reduccionista, destacando además el hecho de que esta información o contenido no se halla contextualizada con la realidad de las diferentes aulas. En esta misma línea, Gouveia et al (2005) destacan la consideración del libro de texto como el único recurso utilizado, debiendo ser un recurso auxiliar.

En relación a la utilización de los libros de texto, son varias las críticas que se han realizado desde la pedagogía Freinet, entre ellas también destaca la limitación que suponen con respecto a la libertad en la construcción de su propio aprendizaje por parte del alumnado. También se recrimina a los manuales el condicionamiento que suponen para las capacidades expresivas de los docentes. En esta misma línea Ocelli y Valeiras (2013), nos dicen que el uso que los docentes hacen del libro de texto es variado, destacando que aunque para algunos se convierte en un instrumento complementario para otros se entiende como un elemento central. Además añaden que para la gran mayoría de los docentes el libro de texto es la vía principal de acceso a la información por parte del alumnado. Los libros de texto se transforman en un modo de hacer e interpretar el currículum, es decir se transforman en un soporte (González, 2005).

Finalmente, González Monteagudo (1988) nos dice que desde la pedagogía Freinet los libros de texto son tachados de herramientas ideológicas y dogmáticas que pueden conllevar un “servilismo a lo impreso”. A esto mismo hacen referencia Ocelli y Valeiras (2013) cuando hablan de los libros de texto como recursos didácticos que no sólo tienen en cuenta cuestiones educativas, sino también

comerciales y que por tanto pueden contener textos con ciertas visiones distorsionadas de la realidad y del conocimiento científico.

Como alternativa a los libros de texto desde la pedagogía Freinet se insiste en la necesidad de que sean sustituidos por otras técnicas que puedan resultar más efectivas (Freinet, 1978a), más adelante se destacan algunas de las técnicas asociadas a esto y vinculadas al aprendizaje de las ciencias como por ejemplo el fichero cooperativo o la asamblea.

3. El tanteo experimental como motor del proceso de enseñanza y aprendizaje

La pedagogía Freinet tiene la intención de crear y reforzar hábitos entre el alumnado, que les haga crecer curiosos y críticos ante la vida. En este sentido, el alumnado se convierte en el centro de la escuela, el conocimiento se va construyendo a partir de la experiencia y la experimentación. Es aquí donde el tanteo experimental toma total relevancia dentro de la pedagogía Freinet.

Se ha definido esta pedagogía como una pedagogía activa, en la que el aprendizaje se construye de manera experiencial, se aprende para la vida y desde la vida, educando desde la libertad y respetando de los ritmos e interés individuales. Piovani y Pires (2013) resaltan que la experimentación es una técnica natural subordinada a la experiencia, que desarrolla un trabajo basado en la investigación reflexiva para comprender información compleja. Estos principios, van a quedar recogidos dentro de la propuesta freinetiana a través de lo que Freinet denominó métodos naturales.

Si bien es cierto que Freinet nunca tuvo la intención de crear un método, entendiéndolo éste como cuerpo de conocimiento teórico rígido, pero también es cierto que las técnicas educativas que planteaba como herramientas con las que desarrollar su propuesta pedagógica, las incluía dentro de los llamados métodos naturales con los cuales trabajó durante muchos años y a los que les dedicó bastante espacio dentro de su bibliografía. Por su parte, Palate (2016) expone la necesidad de utilizar métodos naturales para estimular el interés dentro de las Ciencias, incluyendo un enfoque pedagógico de construcción en base a la experiencia.

Desde la Pedagogía Freinet se demanda el empleo de un nuevo método basado en principios distintos a los presentes en el método empleado tradicionalmente en las escuelas. Un nuevo método que empuje a niños y niñas hacia el conocimiento (Freinet, 1978a) y para ello debe realizarse una graduación en el aprendizaje, de manera que éste se adapte tanto a las necesidades como a las posibilidades de los niños y niñas, por tanto las actuaciones deban encontrar su sentido en la naturaleza, respetando los ritmos vitales (Freinet, 1979d).

Sobre esta propuesta Élise Freinet (1978d) llegó a decir de los métodos naturales que "[...] lo principal será conservar y estimular en el niño todas las energías

vitales, hacer del trabajo escolar un verdadero enriquecimiento intelectual y moral" (p.59).

Los métodos naturales suponen un cambio radical en las normas de aprendizaje, favorecen los procesos de resolución en los niños y niñas, ayudan a fomentar la curiosidad y la creatividad teniendo la libertad como principio básico, lo cual a su vez favorece el desarrollo de técnicas basadas en la libre expresión (Freinet, 1979e). Se trata de implementar una metodología a través de la experiencia diaria atendiendo a la realidad individual y social de los alumnos, pretende ser un estímulo para el aprendizaje, que favorezcan también el desarrollo de habilidades relacionadas con la comunicación y la libre expresión (Trilla y García, 2010). Los métodos naturales se centran en que el niño o niña guíe su propio aprendizaje a través de la experiencia, de esta manera las ideas y conceptos siempre dispondrán de un ejemplo que sirva como ayuda para el recuerdo de los nuevos aprendizajes (Freinet, 1986a). Para ello Élise Freinet (1978d) afirmaba que es imprescindible confiar en las capacidades de los niños y niñas.

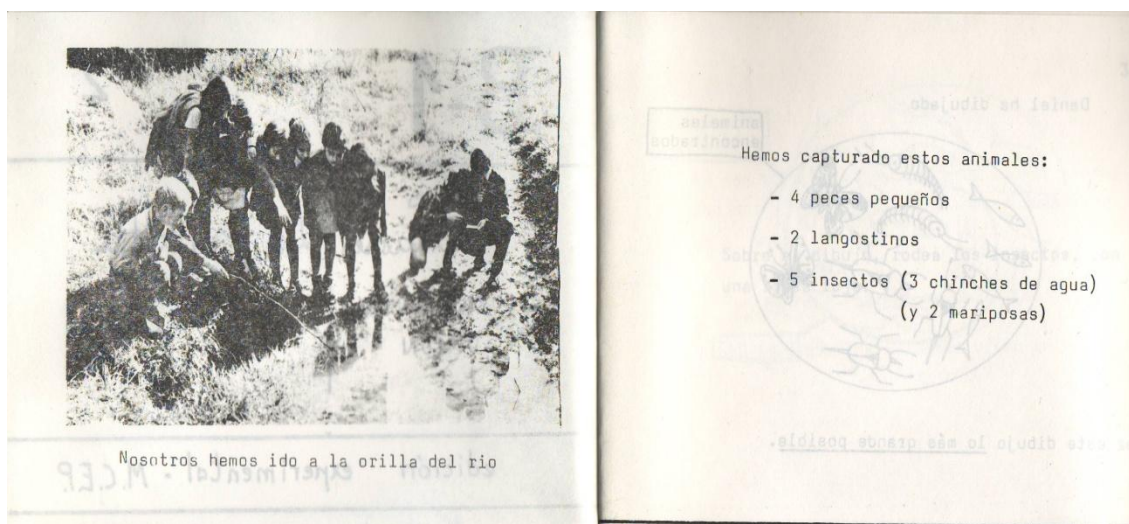


Figura 1. Método Natural.

Fuente: Archivos del MCEP. (s.f). Granada: Departamento de Pedagogía (Universidad de Granada).

Esta propuesta metodológica se basa en el planteamiento de las diversas materias desde una óptica inmersa en la vida cotidiana de los alumnos y alumnas. Con este tipo de metodología se consigue una mayor motivación por parte del alumnado, ya que se basa en sus propios intereses (Imbernón, 2010). La aplicación de estos métodos puede ser de utilidad en las distintas disciplinas y materias impartidas en la escuela, pero desde la perspectiva del aprendizaje de las ciencias, se debe destacar uno de los pilares básicos de la propuesta freinetiana, como lo es el tanteo experimental, basado en un aprendizaje personal que se desarrolla gracias a la experimentación y al descubrimiento como principal elemento motivador (Freinet, 1977).

Freinet situó el tanteo experimental como base de todos los métodos naturales lo definió como el único "proceso general y permanente" que se podía

incorporar a la escuela (Freinet y Salengro, 1976: 28). Como requisito imprescindible para el tanteo se encuentra la motivación y la curiosidad, por ello las necesidades vitales del niño o niña deben estar vibrantes (Freinet, 1979d). Se define el proceso del tanteo experimental de la siguiente manera: En un primer momento la mente no dirige el acto de crear, sino que después de la creación es de donde surge la comparación, la explicación y el pensamiento (Freinet, 1978b). Sarasa (2015) afirma que una de las principales bases de este trabajo es considerar al aprendizaje como un ensayo-error cuando se ponen en práctica las enseñanzas que se reciben, por lo que destaca la importancia de buscar un ambiente adecuado en el que desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este caso la figura del docente es fundamental, como facilitador de determinados escenarios de aprendizaje.

Romero Ariza (2010) nos dice que para que se pueda dar un aprendizaje significativo a partir de experiencia y experimentación es necesario que esto vaya acompañado de un proceso de reflexión. En este sentido el papel del docente se convierte en algo fundamental, ya que puede ser el verdadero promotor y facilitador de dicha reflexión.

El tanteo experimental toma una relevancia especial dentro de la pedagogía Freinet, el propio Célestin Freinet la ubicaba en la base de su propuesta (Freinet, 1979d). Podemos ver una prueba de la valía que le otorga en su libro *Ensayo de Psicología sensitiva*, donde Freinet dijo (1977: 226) que “El tanteo experimental es la base del crecimiento y desarrollo humano”.

Es tal la importancia que el maestro francés concedía al tanteo experimental, que llegó a afirmar que éste era la base de los métodos naturales y que estos a su vez no eran más que “manifestaciones de los procesos de vida” (Freinet, 1979d: 27). De este modo el tanteo se convierte en una forma de acercarse a la realidad y a su comprensión a través de la experimentación, aquí la creatividad también adquiere especial importancia, como parte fundamental de los procesos de investigación. Desde la pedagogía Freinet se considera que la mejor forma para que se dé el aprendizaje es partir del descubrimiento, por ser este un momento en el que los niños y niñas están receptivos y motivados por la curiosidad (Freinet, 1979a). Lo que sirve al tanteo experimental de valía para continuar repitiéndose y a su vez para la construcción aprendizajes significativos recae en los logros conseguidos a través de los distintos intentos, de manera que paulatinamente se van convirtiendo en normas de vida y de comportamiento asentadas (Freinet, 1978a), se pretende explicar el desarrollo del sujeto dentro de su medio, se trata de algo personal y social debido a la “entretejida” de relaciones (González Monteagudo, 1989). Del mismo modo, Mejías et al. (2016) explican la importancia de la observación y la manipulación que se realiza para entender la realidad en la que viven.

Por otro lado, en esta forma de entender el proceso de enseñanza y aprendizaje las reglas, leyes y normas no suponen el punto de partida, como si son consideradas desde la óptica de los métodos tradicionales, en tanto en que son explicadas y expuestas al alumnado sin pasar por un proceso de construcción y reflexión del conocimiento, por el contrario para la pedagogía Freinet gracias al

tanteo éstas se convierten en el punto de llegada (Freinet, 1979e), primero se debe de aprender por tanteo y luego dar a conocer las bases, cuando ya existe algo sobre lo que poder asentarlas (Freinet y Salengros, 1976).

Por otra parte, es importante señalar que el tanteo experimental no sólo es de utilidad para el aprendizaje de las ciencias, sino que también es válido en otras materias o disciplinas como el aprendizaje de la lengua oral y escrita, así como para el dibujo y otras artes plásticas. Según Freinet (1979e) el aprendizaje no sólo se logra a través de la explicación intelectual, sino también por tanteo o experimentación. Aquí se puede destacar una frase del libro *La enseñanza de las ciencias*, donde Célestin Freinet (1979a) dijo "solo mediante la experimentación de la vida conseguiremos una cultura científica eficiente y humana" (p.48).

4. Técnicas Freinet asociadas

Para poder conocer la aplicabilidad de los métodos naturales así como del propio tanteo experimental es necesario hablar de las técnicas Freinet, siendo quizá lo más representativo de la propuesta freinetiana, además de mostrar directamente la vinculación directa entre las bases y principio de la pedagogía Freinet y la práctica educativa. Freinet comienza con la utilización de métodos activos en los cuales el educando es el propio autor de sus tareas (Go, 2009) como alternativa a las lecciones, implementando nuevas técnicas que favorezcan un cambio en el modelo educativo desarrollado tradicionalmente en la escuela (Freinet, 1974).

Pero las técnicas Freinet tienen un trasfondo y un significado que va más allá del mero hecho de emplear métodos activos que incrementen la motivación. Freinet y Salengros (1976) afirman que su intención es la de favorecer un nueva forma de entender la escuela, que permita a niños y niñas llegar tan lejos como quieran en base a sus propios intereses y capacidades, sin que se vean frenados por meras cuestiones materiales o por limitaciones impuestas, en definitiva se buscan nuevos caminos pedagógicos que se adapten a las necesidades de los escolares. Poco a poco el trabajo se fue convirtiendo en el motor de esta propuesta pedagógica (Chourio y Segundo, 2008), Freinet da lugar a la incorporación del trabajo manual en la concepción de la educación dentro del ámbito escolar a nivel teórico y práctico (Gadotti, 2008). Todas las técnicas favorecen la iniciativa para la acción en los más pequeños (Freinet, 1978d).

La pedagogía Freinet intenta ofrecer una serie de alternativas a las técnicas empleadas tradicionalmente en la escuela, como por ejemplo el uso de los libros de texto, en este caso por dos cuestiones, una por no responder a las necesidades del niño o niña y otra por dar explicaciones alejadas de la vida (Freinet 1978d). Occelli y Valeiras (2013), después de realizar un análisis de diversas investigaciones relacionadas acerca del uso de los libros de texto y el contenido presente en los mismo, concluyen que en ocasiones se presta más atención a los resultados que al proceso, ofreciendo una visión de la ciencia como un cúmulo de conocimientos o

contenidos, enfocados más hacia el producto que al proceso, de modo que el proceso investigador queda olvidado.

Por otro lado, como líneas principales sobre las que se desarrollan las técnicas Freinet se puede destacar el trabajo, la experimentación e investigación y la libre expresión (Gadotti, 2008), además de otras cuestiones también destacadas como la cooperación, la creatividad o las técnicas basadas en una pedagogía del éxito que sirva como refuerzo en la construcción del aprendizaje (MCEP Cantabria, 2009). Experimentar es necesario para que niños y niñas vayan construyendo su propio conocimiento, pero una experimentación dentro del contexto, donde acción física y pensamiento vayan en armonía (Torres, 2001).

Es importante señalar que son muchas las técnicas Freinet asociadas a la enseñanza de las ciencias y vinculadas con el aprendizaje experiencial. Entre las más destacadas en esta área el grupo de MCEP de Cantabria (2009) menciona las conferencias y el fichero escolar junto a las fichas autocorrectivas, entre otras. Por otro lado, Gadotti (2008) mencionaba el estudio del medio o el fichero escolar cooperativo. A continuación se presenta un resumen de las técnicas Freinet más utilizadas para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, de las cuales son varios los autores que han escrito sobre ellas.

En primer lugar cabe mencionar el fichero escolar y los libros autocorrectivos, como alternativa a los libros de texto. Freinet (1979c) proponía la creación de los ficheros cooperativos, a ello hacía referencia cuando afirma que “el fichero escolar cooperativo desborda el verbalismo condensado de los manuales [...] Da vida a una infinidad de nociones, cuyo conocimiento hasta entonces solo había sido verbal” (Freinet, 1979c, p. 40).

El empleo del fichero se incluye como parte del plan de trabajo de cada alumno, abarcando una amplia diversidad de temas relacionados con distintas materias (Freinet, 1979f). Freinet siempre rechazó la utilización de los manuales escolares. Como se decía anteriormente una de las principales críticas que se hace a los libros de texto desde la pedagogía Freinet se centra en el hecho de que suponen una imposición del pensamiento del adulto sobre niños y niñas, además de que limitan el desarrollo del pensamiento crítico y guían las clases hacia la monotonía (Freinet, 1974). Por ello se encuentra la necesidad de crear un nuevo material que pueda ser empleado por niños y niñas y que no esté excesivamente especializado, además de que favorezca múltiples experiencias, a partir de aquí surge como alternativa el fichero escolar cooperativo (Casado y Villalba, 2012).

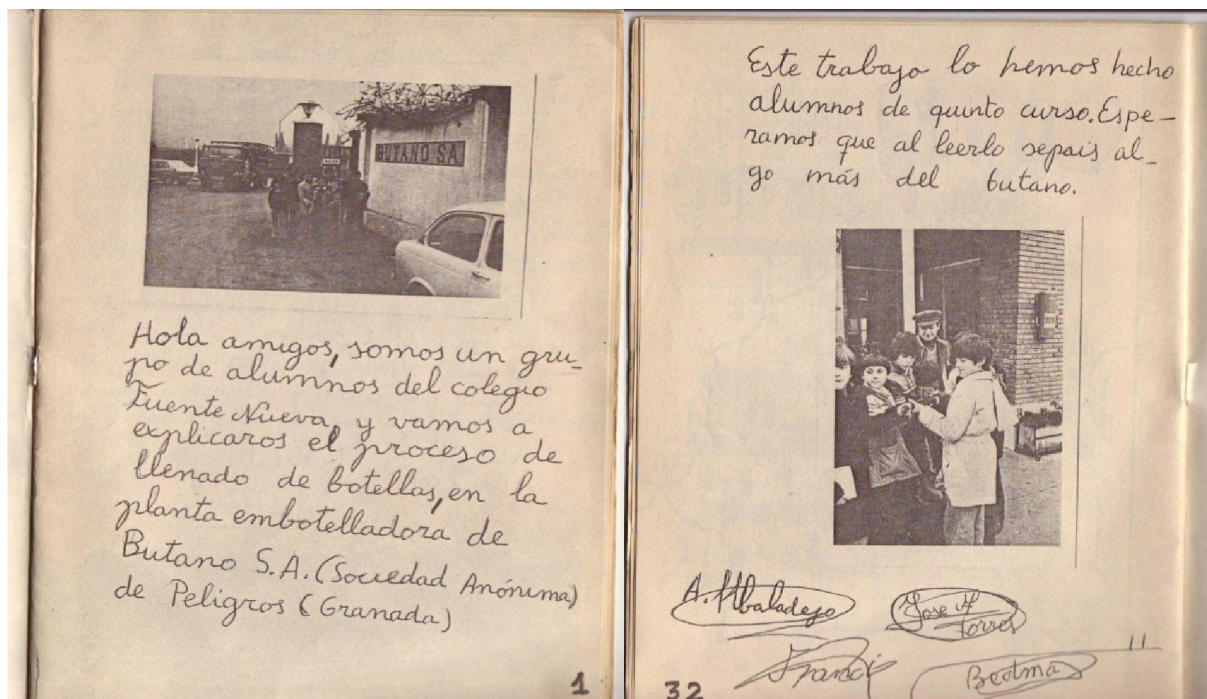


Figura 2. Fichero Escolar.

Fuente: Archivos del MCEP. (s.f). Granada: Departamento de Pedagogía (Universidad de Granada).

Estos ficheros son realizados por los alumnos con información recogida de distintas fuentes, todo es clasificado y adaptado a las características de los educandos, además la forma de acceder a los ficheros para los niños y niñas dentro del aula es totalmente libre (Imbernón, 2010). Por otra parte los educandos disponen de las fichas autocorrectivas que les permiten evaluar su propio trabajo (Freinet, 1979e). En definitiva los ficheros cooperativos se convierten en un instrumento elaborado por los propios alumnos, donde recogen la información extraída de un proceso de búsqueda, indagación y análisis, adaptados al contexto, los intereses y las capacidades de los propios niños.

En segundo lugar habría que mencionar las conferencias, de las cuales Freinet (1979f) consideraba distintos beneficios, destacando por un lado que se trata de trabajos libres que incrementan la motivación en el alumnado, ya que es una forma de compartir los resultados de sus propias experiencias y logros; por otro lado que favorecen el perfeccionamiento de la lectoescritura y ayudan a desarrollar habilidades de comunicación. Se trata de una técnica basada en el aprendizaje colaborativo, abre un espacio para que niños y niñas compartan los resultados de sus investigaciones. Por otra parte se habla de la valía de esta técnica para la adquisición de conocimientos definitivos (Freinet, 1979f), en tanto que compartirlas con los compañeros es una manera de reforzar el conocimiento adquirido. Las conferencias son preparadas por los propios niños y niñas, de ellos mismos depende la elección del tema en función de sus propios intereses y una vez terminada la presentación se abre un debate en torno a la temática planteada, con ello también se da lugar a nuevas formas de expresión y se trabajan habilidades relacionadas con el diálogo y la escucha activa (Imbernón, 2010). Estas conferencias son fruto del estudio y de la

experiencia de los propios alumnos, son una forma de compartir el conocimiento y los descubrimientos alcanzados por cada uno, se trata de socializar el aprendizaje.

En tercer lugar cabe abordar los complejos de interés, para comprender su porqué debemos hacernos conscientes de que para Freinet los intereses del alumnado eran el elemento principal a tener en cuenta a la hora de desarrollar cualquier propuesta pedagógica (MCEP, 1979). De aquí surgen los complejos de interés que brotan de las necesidades de los niños y niñas y se basan en la concepción que estos tienen de la realidad. Éste es el punto de partida para trabajar cualquier disciplina desde una óptica freinetiana, no sólo las ciencias, (Imbernón, 2010). Los complejos de interés pretenden dar funcionalidad a la práctica educativa dentro de la escuela (Freinet, 1978d), se trata de conocer la realidad y los deseos del alumnado de manera que estos sean los que marquen el desarrollo de todo el proceso educativo, lo cual ayuda a que los educandos tengan una mayor motivación.

Otra de las técnicas Freinet más destacadas en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias es el cálculo vivo que concretamente se vincula con las Matemáticas. Al igual que cualquiera de las técnicas antes mencionadas ésta también se inspira en los elementos básicos de los métodos naturales. Pues bien, el cálculo vivo es una técnica de tipo matemático, cuya premisa fundamental es que los problemas sobre los que se trabaja deben estar inspirados en la vida cotidiana de los niños y niñas (Imbernón, 2010). El aprendizaje de las matemáticas desde una óptica freinetiana debe estar basado en la resolución de problemas que surgen o se pueden plantear como parte de la cotidianidad de los educandos, ya que debe ser un instrumento de ayuda a solventar las cuestiones o incógnitas que se plantean en el día a día, suponiendo así un instrumento de mejora y útil para la superación personal (Beaugrand y Freinet, 1976).

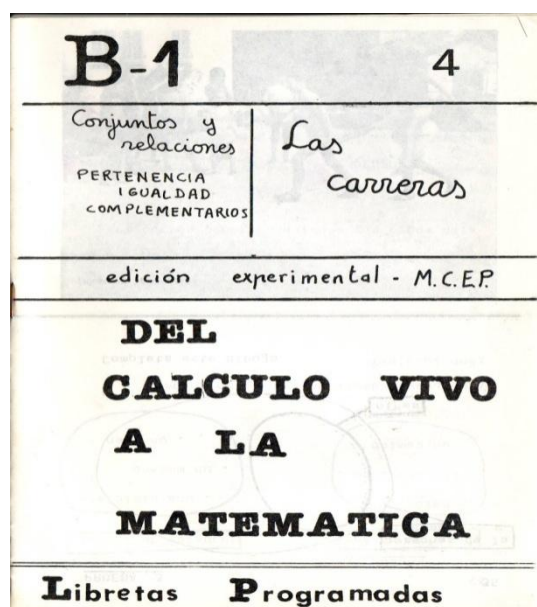


Figura 3. Cálculo Vivo.

Fuente: Archivos del MCEP. (s.f). Granada: Departamento de Pedagogía (Universidad de Granada).

La realización de una biblioteca de trabajo a través de textos que les permitieran profundizar en un tema específico, del mismo modo, enriquecer las informaciones recibidas a través de la correspondencia escolar, preparar la exposición oral a través de proyecciones o cuadros mediante la conferencia frente a sus iguales (Legrand, 1993). Supone establecer una conexión del aula con el medio a través de salidas e investigaciones del entorno y confeccionar una biblioteca de aula (Sarasa, 2015)



Figura 5. Biblioteca de Trabajo.

Fuente: Archivos del MCEP. (s.f). Granada: Departamento de Pedagogía (Universidad de Granada).

El texto libre es una técnica que nos permite tener un conocimiento profundo de la vida del alumno, suponiendo una herramienta esencial que promueve el desarrollo del pensamiento infantil, de una manera creativa y libre, mejorando su expresión escrita. Del mismo modo, el diario escolar y la imprenta exigen colaboración conjunta con todos los educandos para elaborar un producto final que pueda ser difundido y compartido con los demás a través de la correspondencia escolar (González Monteagudo, 2013).

Todas estas técnicas se encuentran frecuentemente unidas, buscando la curiosidad, creatividad, motivación y ganas de compartir. Son el principal motor de empuje para aprender, en el que el docente se transforma en un mero guía, alejado de la figura del maestro tradicional.

5. La investigación del medio

Pero si hay una técnica Freinet verdaderamente significada en la enseñanza de las ciencias y vinculada a la construcción de este tipo de conocimiento es la

investigación del medio. Esta técnica se relaciona estrechamente con el tanteo experimental, su razón de ser se encuentra en la construcción del conocimiento a través del trabajo empírico (Olvera, 1983). El trabajo de investigación que realizan los niños y niñas es un trabajo científico, más o menos humilde, pero que sigue los pasos de todo proceso empírico, por tanto no pretende ser un plagio o una mera recogida de información en base a lo que han dicho o hecho otros. El alumnado es libre de elegir la temática sobre la que investigar, vinculada a los complejos de interés pero se recomienda que sea algo que conozca o algo a lo que pueda tener fácil acceso. Errico (2014) expone que la investigación del medio permite además un aprendizaje fuera de las paredes de la escuela, así como un aprendizaje de vida que motiva a los educandos a comprender el sentido y significado del esfuerzo y trabajo escolar, creando una visión más crítica de la realidad. El potencial didáctico de dicha técnica recae principalmente en el hecho de fomentar y potenciar la investigación junto a la resolución de problemas (Torruella y Jiménez, 2015).

La investigación es una técnica importante en el aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de un método experimental, pero no sólo esto, a través de la investigación se trabajaba la globalidad de todas las materias, por ejemplo añadiendo cálculos y reglas en determinadas investigaciones se trabajaban las Matemáticas, o si se dispone de un cuaderno de campo para llevar un control de la investigación puede servir también para trabajar la Gramática y la Ortografía, estos son algunos ejemplos. A partir de cualquier trabajo de investigación se puede conectar con el resto de materias escolares desde una perspectiva de medios necesarios para fomentar los intereses y las necesidades de los niños (Olvera, 1983). En definitiva la investigación es un instrumento pedagógico muy importante para conectar la vida y la escuela (Errico, 2014). Romero (2016) explica la necesidad de salir del aula para conocer el medio y averiguar las actividades que se desarrollan en la ciudad, el pueblo, el barrio o el entorno en general, por lo tanto, se trata de conocer la naturaleza y la vida. El investigador tiene que observar e interpretar con una mirada crítica, extraer conclusiones para posteriormente analizar los datos y aportar soluciones a los problemas planteados.

Las investigaciones realizadas por el alumnado pueden abarcar una gran diversidad de temas, desde la flora, fauna, clima u otras cuestiones relacionadas con las Ciencias Naturales, hasta llegar a investigar cuestiones históricas o del área de Ciencias Sociales si el niño o niña lo considera interesante. Además se recurre a una gran diversidad de técnicas, como la entrevista, la observación o el cuaderno de campo entre otras. Finalmente estas investigaciones se presentan a la clase a través de las conferencias, anteriormente citadas. Esta es la forma en que el alumnado comparte su trabajo y sus resultados con el grupo fomentando así el aprendizaje mutuo. Se trata por tanto de un proceso basado en la motivación del alumnado, conectando necesidades e inquietudes (Ciari, 1977).

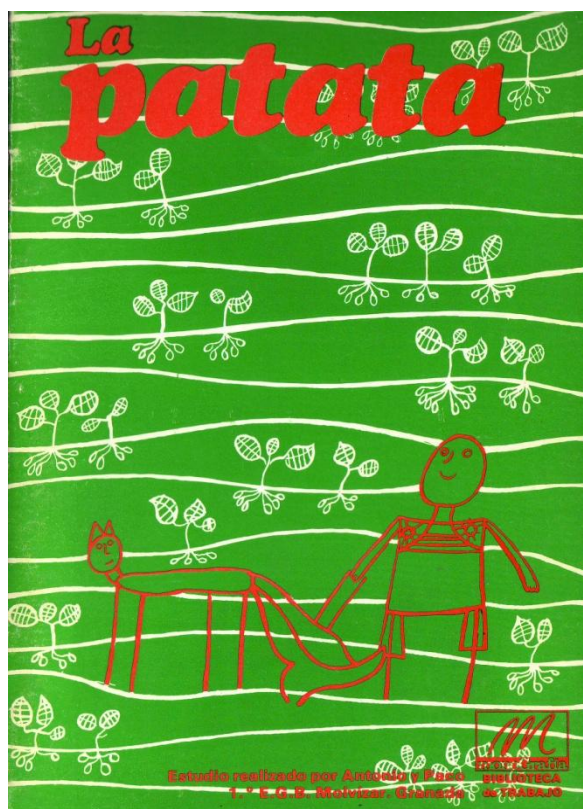


Figura 6. Investigación del Medio.

Fuente: Archivos del MCEP. (s.f). Granada: Departamento de Pedagogía (Universidad de Granada).

6. Conclusiones

Las transformaciones que Freinet introdujo en la escuela forman parte del imaginario colectivo de la profesión docente, el ímpetu por crear una escuela centrada en el alumno, es decir en el niño, y en los maestros, asentada bajo la enseñanza de pensar y cultivar la motivación y el aprendizaje libre, relegando la función de instruir o enseñar bajo los parámetros de un modo más tradicional. Un elemento importante a destacar, es la ruptura del individualismo tanto en la docencia como en el trabajo del alumnado, proponiendo las bases de un trabajo cooperativo promoviendo la ayuda y la solidaridad entre compañeros.

La puesta en práctica de las diversas técnicas Freinet supone plantearse que la principal finalidad de la escuela debe ser potenciar todas las capacidades del alumno, que la comunidad educativa y su función de enseñanza conlleven a la facilitación de su crecimiento personal, junto con un total autoconocimiento a través del trabajo autónomo fomentando la curiosidad, motivación, incertidumbre de los niños para obtener respuestas dentro de un proceso centrado en su propia investigación y aprendizaje. Romero (2010) afirma que para que se produzca un aprendizaje significativo a través de la experiencia y la investigación el proceso de

reflexión no puede faltar, por lo tanto la figura del docente se transforma en un elemento esencial, siendo el verdadero promotor y facilitador de dicha reflexión.

El papel pedagógico y educativo de los maestros dentro del aula son elementos fundamentales, ellos deben rescatar pautas de acción para incorporar y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de actitudes positivas. La curiosidad y el ansia por conocer se van a transformar en motores para el buen desarrollo de la práctica educativa, siendo el docente la principal figura para instaurar en sus educandos dicha fuerza por saber.

El tanteo experimental como parte del método natural puede ser de gran utilidad para el aprendizaje de las ciencias, basado en el aprendizaje personal que se desarrolla gracias a la interacción con el medio para aprender por descubrimiento. El planteamiento de las diversas materias desde una óptica inmersa en su vida cotidiana, se consigue una mayor motivación por parte del propio alumnado, ya que se basa en sus propios intereses comunes. Para poder aplicar dicha técnica natural es necesario conocer las distintas técnicas Freinet para poder relacionar la práctica educativa con el propio aprendizaje dentro del aula.

Dichas técnicas están basadas en métodos activos que intentan relegar la función tradicional de la escuela, así como conseguir desarrollar el mayor potencial posible de nuestros niños y niñas sin que se vean frenados por meras cuestiones materiales o espaciales, es decir debemos conocer sus intereses y capacidades para poder relacionar plenamente teoría y práctica.

Las técnicas principales asociadas a la enseñanza de las ciencias son, el fichero escolar junto con las fichas autocorrectivas como parte del plan de trabajo, la confección de dichos ficheros se basa en la información recogida en distintas fuentes, de manera clasificada y adaptada pudiendo incluir fichas autocorrectivas para poder evaluar su propio trabajo. Las conferencias favorecen el perfeccionamiento de la escritura y ayudan a desarrollar habilidades propias de hablar en público, junto al aprendizaje de conocimientos definidos, éstas son preparadas por los propios alumnos junto a la realización de un debate posterior que fomente el diálogo y la escucha activa. El cálculo vivo, de tipo matemático, para poder dar respuesta a problemas de tipo cotidiano siendo un buen instrumento para la superación personal. La biblioteca de trabajo permite investigar y profundizar sobre un determinado tema. El texto libre es una técnica que nos permite obtener un conocimiento profundo de la vida de nuestro alumnado, desarrollando su pensamiento creativo y libre. No podemos obviar la investigación del medio dentro de la enseñanza de las Ciencias Naturales, debido a que a través de la indagación y experimentación permite al educando no sólo aprender fuera de la escuela sino también construir conocimiento partiendo de su propia vida. Todas estas técnicas buscan afianzar la motivación y la curiosidad, además compartir el saber dentro del aula.

Referencias bibliográficas

- Archivos del MCEP. (s.f). Granada: Departamento de Pedagogía (Universidad de Granada).
- Beaugrand, M. y Freinet, C. (1976). *La enseñanza del cálculo*. Barcelona: Editorial Laia (BEM).
- Bergós, M. (2014). Freinet del siglo XXI. *Cuadernos de pedagogía*, (444) 14-20.
- Blanco, G. B., Y Domínguez, J. L. (2016). El análisis de libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de los profesionales de la educación. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 199-218.
- Carrillo, M. M. (2016). Concepción pedagógica creativa fundamentada en la teoría crítica educativa de Paulo Freire. *European Journal of Education Studies*. Volumen 1 (2), 1-21.
- Casado, J. Y Villalba, C. (2012). *La práctica de pedagogía Freinet ayer y hoy*. Recuperado de: <https://colectivoeducadores.files.wordpress.com/2012/02/freinet-ayer-y-hoy-definitivo.pdf>
- Cernuda, A. (2014). Replanteándose el entrenamiento memorístico y repetitivo. *ReVisión*, 7(3), 69-70.
- Chourio, J. A. y Segundo, R. (2008). Pensamiento e ideas pedagógicas de Cèlestin Freinet. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, (4), 48-55.
- Ciari, B. (1977). *Modos de enseñar*. Barcelona: Avance.
- Díaz, R. T. (2015). La formación basada en competencias en la educación superior desde una perspectiva integradora. *Revista Didasc@ lia: Didáctica y Educación*. ISSN 2224-2643, 4(4), 45-64.
- Errico, G. (2014). La Pedagogía Freinet en España: la importancia del Movimiento Cooperativo de Escuela Popular (MCEP). *Cabás*, (12), 1-14.
- Escolano, A. F., Rodríguez, J. R., García-Grau, E., García, C. S., López, A. B., Fort, G. B. y Canut, T. L. (2016). Utilidad diferencial de dos métodos de aprendizaje experiencial en el entrenamiento de habilidades psicoterapéuticas. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (3), 2-12.
- Fernández, M. M.; Sañudo, M. (2014). Expresando la existencia: el pensamiento crítico por medio del arte, la ética y la filosofía. *Revista Innovación Educativa*, 14, 91-101.

- Freinet, E. (1974). *Nacimiento de una pedagogía popular. Historia de una escuela moderna*. Barcelona: Editorial Laia.
- Freinet, C. (1977). *Ensayo de psicología sensitiva. Reducción de las técnicas de vida sustitutivas*. Madrid: Editorial Villalar.
- Freinet, C. (1978a). *Consejos a los maestros jóvenes*. Barcelona: Editorial Laia (BEM).
- Freinet, C. (1978b). *El método natural de lectura*. Barcelona: Editorial Laia (BEM).
- Freinet, C. (1978c). *Técnicas Freinet de la escuela moderna*. México: Siglo veintiuno editores.
- Freinet, E. (1978d). *La trayectoria de Célestin Freinet. La libre expresión en la Pedagogía Freinet*. Barcelona: Gedisa.
- Freinet, C. (1979a). *La enseñanza de las ciencias*. Barcelona: Editorial Laia (BEM)
- Freinet, C. (1979b). *Las invariantes pedagógicas*. Barcelona: Editorial Laia (BEM).
- Freinet, C. (1979c). *Las técnicas audiovisuales*. Barcelona: Editorial Laia (BEM).
- Freinet, C. (1979d). *Los métodos naturales I. El aprendizaje de la Lengua*. Barcelona: Editorial Fontanella.
- Freinet, C. (1979e). *Los métodos naturales II. El aprendizaje del dibujo*. Barcelona: Editorial Fontanella.
- Freinet, C. (1979f). *Los planes de trabajo*. Barcelona: Editorial Laia (BEM).
- Freinet, C. (1986a). *Los métodos naturales III. El aprendizaje de la escritura*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Freinet, C. (1986b). *Por una escuela del pueblo*. Barcelona: Editorial Laia (BEM).
- Freinet, C. y SALENGROS, R. (1976). *Modernizar la escuela*. Barcelona: Editorial Laia (BEM).
- Gadotti, M. (2008). *Historia de las ideas pedagógicas*. México: Siglo XXI editores.
- Go, N. (2009). Une approche complexe des apprentissages. La primauté du processus en pédagogie Freinet. *Penser l'Education*, (25), 19-48.
- Gómez, F. J. (2016). Presentación del Monográfico: La renovación pedagógica: aprendiendo del pasado, construyendo el presente. 50o Aniversario del fallecimiento de Celestin Freinet (1896-1966). *Tendencias Pedagógicas*, (27), 7-10.
- González, E. (2005). Del uso y abuso de los libros de texto, criterios de selección. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, (18), 269-281.

- González, J. (2013). Célestin Freinet, la escritura en libertad y el periódico escolar: un modelo de innovación educativa en la primera mitad del siglo 20. *História da Educação*, 17(40), 11-26.
- González, J. (1988). *La pedagogía de Cèlestin Freinet: contexto, bases teóricas, influencias*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- González, J. (1989). La renovación pedagógica en la vida y en la obra de Celestín Freinet. Su actualidad en nuestro contexto. *Cuestiones pedagógicas: Revista de ciencias de la educación*, (6), 143-152.
- Gouveia, E., Mntiel, K., y Bejas, M. (2005). Uso y abuso de los libros de texto en la enseñanza de la Geografía. *Geoenseñanza*, 10(2), 173-186.
- Hernández, M. L., y González, M. A. (2015). La motivación en el aula: estrategia esencial para mejorar el aprendizaje en la escuela primaria. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (55), 1-10.
- Imbernón, F. (2010). *Las invariantes pedagógicas y la pedagogía Freinet cincuenta años después*. Barcelona: Graó.
- Legrand, L. (1993). Célestin Freinet. *Prospects*, 23(1-2), 403-418.
- López, O., Y Navarro, J. (2015). Influencia de una metodología creativa en el aula de primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 3(1), 89-102.
- Mejías, M. L., Hernández, Y. C., Y Moreira, Z. A. (2016). La escuela primaria en Cuba. Una mirada desde las ideas pedagógicas de Martí y Freinet. *Tendencias pedagógicas*, (27), 177-188.
- MCEP Cantabria. (2009). *Freinet, una pedagogía para el Siglo XXI. Material empleado en el taller impartido por MCEP Cantabria en la Facultad de educación de la Universidad de Cantabria*. Recuperado de:
- MCEP. (1979). *La Escuela Moderna en España*. Madrid: Zero zyx.
- Occelli, M. y Valeiras, N. (2013). Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica. *Enseñanza de las ciencias*, 31(2), 133-152.
- Olvera, F. (1983). *La investigación del medio en la escuela*. Córdoba: Fundación Paco Natera.
- Palate, A. A. (2016). *La utilización de métodos activos en el aprovechamiento académico de la asignatura de ciencias naturales en los niños y las niñas del sexto año de educación general básica de la Escuela "Elías Toro Funes" de la parroquia de Quisapincha, cantón Ambato, provincia de Tungurahua* (Tesis doctoral). Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

- Piovani, V. G., y Pires, G. D. (2013). Pedagogía de los medios y pedagogía Freinet: puntos de encuentro. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*, 5(1).
- Romero Ariza, M. (2010). El aprendizaje experiencial y las nuevas demandas formativas. *Revista de antropología experimental*, (10), 89-102.
- Romero, S. G. (2016). Aportaciones de la pedagogía Freinet a la educación en España. *Tendencias Pedagógicas*, (27), 231- 250.
- Santaella, E. (2016). *La pedagogía Freinet como movimiento educativo comprometido con la renovación de la escuela y la promoción de un modelo social más justo: Estudio de caso del grupo territorial de Granada* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- Sarasa, C. F. (2015). Transformación social y creación de sentido en los testimonios de maestros y alumnos de la segunda etapa del movimiento Freinet en España. *Historia Social y de la Educación*, 4(3), 287-308.
- Soëtard, M. (2013). Célestine Freinet (1896-1966). *Padres y Maestros. Publicación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales*, (354), 44-48.
- Torres, E. (2001). *La experimentación de la enseñanza de las Ciencias*. Madrid: Ministerio de Educación Cultura y Deporte.
- Torruella, F., y Jiménez, M. (2015). *Ciencias Sociales y educación infantil (3-6). Cuando despertó el mundo estaba allí*. Barcelona: Grao.
- Trilla, J., y García, E. C. (2010). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Barcelona: Graó.