

# **LAS ACTITUDES DE LOS MAESTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL ANTE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**



---

**Universidad de Valladolid**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**CURSO: 2016 - 2017**

**PRESENTADO POR:**

**Alba Gloria Pérez Nogueira**

**TUTELADO POR:**

**Mercedes Ruíz Pastrana**

## RESUMEN

Cuando hablamos de actitud del profesorado hacia la enseñanza de las ciencias nos estamos refiriendo a lo que ello engloba de una manera implícita: la disposición hacia el aprendizaje y la enseñanza de las Ciencias, la motivación, el agrado, el entusiasmo... Las actitudes positivas de los profesores ante la enseñanza de estas disciplinas en particular, y de todas en general, promueven la creación de situaciones de enseñanza de calidad. En este trabajo se ha realizado un análisis de las actitudes ante la enseñanza de las ciencias de los maestros y futuros maestros de Educación Infantil. Asimismo, para completar el estudio sobre el tema elegido, se presenta una propuesta educativa dirigida a los alumnos de Educación Infantil, con el fin de enfocar la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de manera que propicie y fomente en los niños el desarrollo de una actitud positiva hacia el aprendizaje de estas materias.

**PALABRAS CLAVE:** Actitudes, Educación Infantil, enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

## ABSTRACT

When we talk about attitude of teaching staff towards sciences education we refer that encompasses in an implicit way: make arrangements for learning and teaching sciences, the motivation, the affability, the enthusiasm... The positive attitudes of teachers above these teaching disciplines in particular, and in all of them, promote the creation of quality standard of education situations. In this work, has been done an analysis of attitudes above sciences education school teachers and future school teachers of pre-school education. Moreover, to complete the study about the theme chose, I present an educational proposal aimed at the pre- school education students in order to get to focus on teaching and learning sciences so propiate and encourage in the children the development of a postitive attitude towards learning.

**KEY WORDS:** Attitudes, Pre-School Education, education and sciences learning

# ÍNDICE

	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	4
3.1. DEFINICIÓN DE CIENCIA .....	4
3.2. DEFINICIÓN DE ACTITUD.....	6
3.3. FUNCIONES DE LAS ACTITUDES Y METODOLOGÍA .....	7
3.4. ALGUNAS REVISIONES SOBRE ACTITUDES RELACIONADAS CON LA CIENCIA .....	9
4. METODOLOGÍA, ESTRATEGIAS Y RECURSOS .....	11
4.1. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS .....	11
4.2. ESCALAS DE MEDICIÓN .....	12
5. PROCEDIMIENTO .....	14
5.1. CUESTIONARIOS .....	14
5.2. MUESTRA .....	15
5.3. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	16
5.3.1. CUESTIONARIO 1 .....	17
5.3.2. CUESTIONARIO 2 .....	27
6. PROPUESTA .....	41
6.1. JUSTIFICACIÓN .....	41
6.2. MARCO NORMATIVO .....	42
6.3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS .....	42
6.4. CONTENIDOS .....	43
6.5. COMPETENCIAS BÁSICAS .....	49
6.6. METODOLOGÍA .....	50
6.7. ACTIVIDADES .....	52
6.8. EVALUACIÓN .....	58
7. REFLEXIONES FINALES Y CONCLUSIONES .....	61

BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	70
ANEXO I. CUESTIONARIO 1	71
ANEXO II. CUESTIONARIO 2	72

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### TABLAS

- TABLA 1. Análisis de los resultados de la tercera pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 11)
- TABLA 2. Análisis de los resultados de la quinta pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 21)
- TABLA 3. Análisis de los resultados de la sexta pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 22)
- TABLA 4. Análisis de los resultados de la novena pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 24)
- TABLA 5. Análisis de los resultados de la décima pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 25)
- TABLA 6. Análisis de los resultados de la undécima pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 26)
- TABLA 7. Análisis de los resultados de la primera pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 28)
- TABLA 8. Análisis de los resultados de la segunda pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 29)
- TABLA 9. Tabla 9. Análisis de los resultados de la tercera pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 30)
- TABLA 10. Análisis de los resultados de la cuarta pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 31)
- TABLA 11. Análisis de los resultados de la quinta pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 32)
- TABLA 12. Tabla 12. Análisis de los resultados de la sexta pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 33)

- TABLA 13. Análisis de los resultados de la séptima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 34)
- TABLA 14. Análisis de los resultados de la octava pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio (PÁGINA 35)
- TABLA 15. Análisis de los resultados de la novena pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 36)
- TABLA 16. Análisis de los resultados de la décima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 37)
- TABLA 17. Análisis de los resultados de la undécima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 38)
- TABLA 18. Análisis de los resultados de la duodécima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 39)
- TABLA 19. Análisis de los resultados de la decimo trigésima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio. (PÁGINA 40)
- TABLA 20. Cronograma de actividades de la Propuesta. (PÁGINA 52)

## FIGURAS

- FIGURA 1. Representación de los datos obtenidos (primera pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 18)
- FIGURA 2. Representación de los datos obtenidos (segunda pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 18)
- FIGURA 3. Representación de los datos obtenidos (tercera pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 19)
- FIGURA 4. Representación de los datos obtenidos (cuarta pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 20)
- FIGURA 5. Representación de los datos obtenidos (quinta pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 21)
- FIGURA 6. Representación de los datos obtenidos (sexta pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 22)

- FIGURA 7. Representación de los datos obtenidos (séptima pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 23)
- FIGURA 8. Representación de los datos obtenidos (octava pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 23)
- FIGURA 9. Representación de los datos obtenidos (novena pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 24)
- FIGURA 10. Representación de los datos obtenidos (décima pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 25)
- FIGURA 11. Representación de los datos obtenidos (undécima pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 26)
- FIGURA 12. Representación de los datos obtenidos (primera pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 28)
- FIGURA 13. Representación de los datos obtenidos (primera pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 29)
- FIGURA 14. Representación de los datos obtenidos (segunda pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 30)
- FIGURA 15. Representación de los datos obtenidos (tercera pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 31)
- FIGURA 16. Representación de los datos obtenidos (cuarta pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 32)
- FIGURA 17. Representación de los datos obtenidos (quinta pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 33)
- FIGURA 18. Representación de los datos obtenidos (sexta pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 34)
- FIGURA 19. Representación de los datos obtenidos (séptima pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 35)

- FIGURA 20. Representación de los datos obtenidos (octava pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 36)
- FIGURA 21. Representación de los datos obtenidos (novena pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 37)
- FIGURA 22. Representación de los datos obtenidos (décima pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 38)
- FIGURA 23. Representación de los datos obtenidos (undécima pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 39)
- FIGURA 24. Representación de los datos obtenidos (décimo segunda pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación. (PÁGINA 40)

## 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Trabajo de Fin de Grado tiene como fin poner de manifiesto la adquisición de todos aquellos conocimientos y/o competencias que se han ido adquiriendo a lo largo de todas y cada una de las asignaturas cursadas durante los estudios de Grado (Resolución Rectoral 11/04/2013, BOCYL de 25 de Abril).

El tema elegido para la realización de este Trabajo de Fin de Grado es “Las actitudes del profesorado, en formación y en ejercicio, ante la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias en Educación Infantil”.

Con la siguiente cita de John Ruskin (1987):

*“La meta final de la verdadera educación es no sólo hacer que la gente haga lo que es correcto, sino que disfrute haciéndolo; no sólo formar personas trabajadoras, sino personas que amen el trabajo; no sólo individuos con conocimientos, sino con amor al conocimiento; no sólo seres puros, sino con amor a la pureza; no sólo personas justas, sino con hambre y sed de justicia”;*

Pretendo justificar la elección de mi trabajo de Fin de Grado, ya que la educación es, a mi entender, un bucle infinito donde el profesorado y el alumnado están interrelacionados entre sí. Y aquellas actitudes que posean los docentes ante la educación, es este caso ante las ciencias, se verán reflejadas posteriormente en la práctica docente y en el aprendizaje del alumnado.

*“Esto tiene mucha importancia para su futuro profesional, porque muchos profesores enseñan con métodos didácticos muy similares a los que ellos mismos, hubieran preferido para sí mismos cuando eran ellos los alumnos o simplemente enseñan de la misma forma en que fueron enseñados”* (Mellado, A. et al. (1999) p.21).

Dependiendo de las actitudes que el docente posea o muestre, dependerá el desarrollo cognitivo y emocional del alumno o alumna.

Por ello, es necesario examinar el currículo de Educación Infantil en cuanto a la mejora de la calidad de enseñanza en la nueva Ley Orgánica (LOMCE) que al igual que la anterior ley (LOE) establece el currículo de Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León (BOCYL de 2 de enero de 2008):

*La experiencia que reciba el niño en el segundo ciclo de la Educación infantil, va a influir en su percepción sobre la escuela, sobre la tarea escolar y sobre los modos de aprender. Para que esta percepción y la respuesta del niño hacia lo escolar y los aprendizajes sean positivas, se propone una escuela rica en estímulos, que atienda sus necesidades e intereses y que le dote de competencias, destrezas, hábitos y actitudes necesarias para su posterior incorporación a la Educación primaria.*

*Uno de los principios que orientan la labor docente en este ciclo es que el niño realice aprendizajes significativos, para lo cual es necesario que éstos sean cercanos y próximos a sus intereses. Deben propiciarse múltiples relaciones entre los conceptos para que, de manera activa, el niño construya y amplíe el conocimiento estableciendo conexiones entre lo que ya sabe y lo nuevo que debe aprender, y dé significado a dichas relaciones.*

Tienen pues, especial relevancia las actitudes del maestro en el área de Conocimiento del entorno (medio físico y acercamiento a la naturaleza), dado que el maestro debe transmitir los conocimientos y emociones necesarios para despertar en el niño o niña el interés por los contenidos que se determinan para éste área de conocimiento.

Tal y como se establece en el área de las ciencias naturales del segundo ciclo de Educación Infantil (3-6 años), es fundamental fomentar el interés y motivar a los niños hacia estas disciplinas que contribuirán en un futuro a un mejor comportamiento como ciudadanos que forman parte de la sociedad en la que viven.

Es por ello que este trabajo es un acercamiento al estudio de esas actitudes que el profesorado de educación infantil posee ante la enseñanza de las ciencias. Se trata de un acercamiento y un estudio de investigación directa con el profesorado, tanto en formación como en ejercicio, a través de la cumplimentación de una serie de cuestionarios, desde los cuales se ha podido realizar un análisis de los resultados y un estudio posterior que ha permitido realizar algunas reflexiones para así, poder diseñar propuestas metodológicas de intervención de mejora sobre el tema.

## **2. OBJETIVOS**

Mediante la realización de este trabajo, se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Conocer la importancia que tienen las actitudes en la formación del profesorado.
- Estudiar las actitudes de los maestros de Educación Infantil en ejercicio y en formación.
- Conocer las actitudes que poseen los maestros ante las ciencias.

- Analizar los distintos tipos de actitudes que puede poseer un profesor ante la enseñanza de las ciencias en Educación Infantil.
- Elaborar una propuesta de intervención para trabajar las actitudes ante la enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

### **3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **3.1. DEFINICIÓN DE CIENCIA.**

*“La ciencia es una manera de mirar el mundo y de pensar en él”  
(Sanmartí, 2002, p.14)*

Para comenzar a adentrarnos en la perspectiva didáctico/científica en la enseñanza y en el aula, es conveniente definir el concepto de ciencia: a qué llamamos ciencia, cuáles son sus objetivos y atender al sentido y significado que posee en la sociedad hoy en día.

Existen numerosas definiciones de la palabra ciencia, que han sido propuestas a lo largo de la historia. Una de las relevantes es la planteada por Sanmartí, quien afirma que la ciencia es una herramienta que los seres humanos utilizamos para poder explicar y entender los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor (Sanmatí, 2002).

Así pues, en las ciencias, uno de los objetivos principales, sino el principal, es que la ciencia consiste en construir teorías, leyes... que ofrezcan una explicación real a los sucesos que ocurren a nuestro alrededor, basándose en la individualización de cada uno de los seres vivos: cómo son, cómo se relacionan, cuáles son sus funciones y capacidades.

Por lo tanto, si trasladamos esa visión de las ciencias como una herramienta para poder entender lo que sucede a nuestro alrededor; a la vida cotidiana, al día a día, podremos concluir que, a través de la ciencia, el ser humano es capaz de desarrollar una de las capacidades fundamentales del hombre: la capacidad de crítica.

Ésta capacidad crítica es la que debemos transmitir y desarrollar en las aulas a través de la enseñanza de la ciencia:

*Una capacidad que sea crítica, lógica y empírica, más allá de un aprendizaje memorístico. A ésta capacidad crítica de aprendizaje que desarrollamos con la enseñanza de las ciencias se denomina alfabetización científica*  
(Perales, 2000 y Cañana, 2000)

Con esta breve introducción al concepto de ciencia y a su función principal en el ser humano, podemos adentrarnos en la materia en cuestión: el aprendizaje científico. Este aprendizaje consiste en un proceso que emerge de la curiosidad natural por conocer y comprender los fenómenos que tenemos alrededor.

*Estamos programados para la curiosidad.*  
*Y es esta curiosidad el elemento esencial de toda indagación científica*  
(Mosterín, 2003).

Refiriéndonos de nuevo a Sanmartí (2002), enseñamos la ciencia, o las ciencias para conseguir una serie de objetivos en nuestros alumnos y alumnas, como son:

- a) Entender y comprender cómo los fenómenos nos afectan en nuestra vida cotidiana.

- b) Mejorar la calidad de vida, ya no sólo de la sociedad en general, sino de los alumnos y alumnas, con objeto de poseer una perspectiva crítica donde opinar y poder tomar decisiones sobre sus necesidades individuales.
- c) Facilitación de la resolución de conflictos con implicaciones a nivel social (medio ambiente).
- d) Orientar a los alumnos sobre futuras actitudes, estudios y formaciones en este ámbito.

Hoy en día parece extendida la importancia de educar a los alumnos y alumnas con este fin de desarrollar la capacidad crítica, y que, en definitiva, sepan desenvolverse y participar en la sociedad como seres autónomos capaces de responder eficazmente a los problemas que la sociedad y el medio que les rodea le va a ir planteando a lo largo de su vida (Garrido, 2003 y Galdón, 2003).

Por lo tanto, y atendiendo a la lógica humana, el docente debe conseguir que sea la escuela un elemento socializador entre la ciencia y el alumnado.

### **3.2. DEFINICIÓN DE ACTITUD.**

*‘Un estado de disposición mental y nerviosa, organizado mediante la experiencia, que ejerce un influjo directivo dinámico en la respuesta del individuo a toda clase de objetos y situaciones’*

*(Allport, 1935)*

Un primer acercamiento hacia la definición más precisa de “actitud” se vio reflejada por Aiken y Aiken (1969), los cuales establecían tres significados principales asignados a la palabra actitud en ciencias: actitudes hacia la ciencia, actitudes hacia los científicos y actitudes hacia el método científico.

Posteriormente, en 1975, Gardner propuso dos tipologías principales para las actitudes ante la ciencia, distinguiendo:

- Actitudes hacia la ciencia
- Actitudes científicas

Las actitudes científicas son aquellas que se aplican dentro de la actividad científica, aquellas actitudes que se aplican dentro de la actividad científica; actitudes como tener la mente abierta para adquirir datos e interpretarlos posteriormente, encontrarse preparado para modificar ideas en función de la aparición de nuevas pruebas, o comportarse de una manera responsable al llevar a cabo todo tipo de investigaciones.

Por otro lado, las actitudes hacia la ciencia, son aquellas que se aplican en relación o afinidad con tomar parte de la actividad científica o a tener algún tipo de afinidad.

Según Gardner (1975), las actitudes hacia la ciencia serían las disposiciones, tendencias o inclinaciones a responder hacia todos los elementos (acciones, personas, situaciones o ideas) implicados en el aprendizaje de la ciencia (Gardner, 1975). Reconociendo, a su vez, tres componentes de carácter principal:

- El interés por los contenidos de la ciencia
- Las actitudes hacia los científicos y su trabajo
- Las actitudes hacia los logros de la ciencia desde su ambivalencia en la responsabilidad social

Hoy en día, las actitudes, por lo general, son consideradas como “*determinantes del comportamiento potencialmente importantes, que describen el estado de estar preparado o dispuesto a actuar de una cierta manera en relación con objetos específicos*” (Royal Society, 2010).

En este trabajo se usa el término actitud para referirse a una preparación subjetiva o mental en la acción, una tendencia individual de carácter dominante que sirve para poder reaccionar de manera favorable o no favorable ante un suceso, acto, objeto, persona o grupo de personas, instituciones, eventos...

En el ámbito educativo, la actitud es determinante, ya que de ella depende la motivación de cara tanto al aprendizaje, como a la enseñanza, en este caso, de las ciencias, aunque esto mismo puede aplicarse a la enseñanza de todas las áreas de conocimiento.

### **3.3. FUNCIONES DE LAS ACTITUDES Y METODOLOGÍA**

A lo largo de la historia se ha planteado la funcionalidad de las actitudes atendiendo a la Psicología Social, y se han identificado cinco funciones principales (Katz, 1960; Lippa, 1994; Oskamp, 1991; Perloff, 1993; Pratkanis y Greenwald, 1989; Stahlberg y Frey, 1990; Igartua, 1996).

#### **A) FUNCIÓN DE CONOCIMIENTO.**

Atendiendo a la necesidad de tener una imagen real, clara y con significado del propio mundo, las actitudes pueden ordenarse y categorizarse con coherencia en todos los ámbitos; favoreciendo el orden, el entendimiento y la asimilación de la diversa información, que en ocasiones, puede parecer no predecible o compleja.

#### **B) FUNCIÓN INSTRUMENTAL.**

Las actitudes maximizan las recompensas y disminuyen los castigos, con el fin de satisfacer una necesidad hedónica. Es por ello que las actitudes nos ayudan a conseguir objetivos que hemos deseado y a evitar aquellos que no lo son.

#### **C) FUNCIÓN EGO-DEFENSIVA.**

A través de la actitud afrontamos las emociones negativas hacia uno mismo, exteriorizando algunos atributos, o todo lo contrario, no exteriorizándolos y reprimiéndolos. Las actitudes tienen la capacidad de favorecer la protección de la autoestima y evitar los conflictos de carácter interno (como la inseguridad, la ansiedad, la culpa...).

#### D) FUNCIÓN VALÓRICO-EXPRESIVA O DE EXPRESIÓN DE VALORES.

Otra función de las actitudes es que nos sirven para poder expresar valores significativos para la identidad o el auto-concepto. A través de las actitudes podemos expresar ideas o ideales y normas.

#### E) FUNCIÓN DE ADAPTACIÓN O AJUSTE SOCIAL.

Las actitudes favorecen la integración en grupos sociales y conseguir su aprobación social. También nos ayudan a enraizar relaciones con las personas o grupos considerados importantes, permitiendo una adaptación a su entorno social. Cada actitud no siempre cumple una única función.

En resumen a todo lo anterior: las actitudes no sólo cumplen una única función, sino que pueden cumplir varias funciones, dependiendo de la situación social, de la persona...

### **3.4. ALGUNAS REVISIONES SOBRE ACTITUDES RELACIONADAS CON LA CIENCIA.**

A lo largo de la historia de la educación han surgido grandes cuestiones o debates sobre qué actitudes deben poseer o no los profesores y profesoras al llevar a cabo su función docente.

El primer gran estudio realizado sobre este tema que estamos trabajando: las actitudes, fue realizado por Ormerod y Duckworth (1975) en base a 500 trabajos de análisis. Este gran estudio derivó en que la mayoría de estos trabajos estaban plagados de deficiencias, primeramente en la definición del término “ciencia” y la definición de “actitudes” y luego en la calidad de medida psicométrica de aquellos instrumentos que se habían utilizado.

Posteriormente, hacia el año 1982, Haladyna y Shaughnessy (1982) realizaron un resumen sobre las dificultades a las que se ha visto expuesta la investigación sobre las actitudes en las ciencias, y pudieron deducir, que es la carencia de un marco teórico una de las dificultades más significativas y difíciles de solucionar.

Otro de los estudios más citados, que abarca lo más importante del área, fue realizado por Schibeci (1984), quien también aludió que la causa de las dificultades que se han encontrado a la hora de hablar sobre las actitudes es debida a una falta de una base teórica nítida, que guíe las investigaciones de una manera metodológica, como descriptivamente. También, a su vez, aparecen nuevos problemas relacionados con la validez de los instrumentos empleados, así como la heterogeneidad de los presupuestos teóricos utilizados como luz de las investigaciones.

Siempre ha existido una preocupación, un desasosiego por realizar una medición o mediciones sobre el tema de las actitudes en la ciencia, y que éstas, a su vez, sean válidas. Esto se ha visto recogido en numerosos estudios, como por ejemplo los realizados por Shrigley y Koballa (1984) y también los estudios de Bratt o de Zeidler (1984) fuera de nuestro país.

En cuanto al alumnado y su actitud hacia las ciencias, un estudio realizado por Shrigley (1990) demuestra que la actitud de carácter positivo hacia las mismas disminuye a medida que el estudiante avanza en sus estudios hacia otros niveles superiores, coincidiendo con otros estudios, incluso entre estudiantes especializados en ciencias (James y Smith, 1985 y Simpson y Oliver, 1985).

Por otro lado, Espinosa y Román (1993) observan todo lo contrario en el alumnado universitario: una evolución positiva de las actitudes.

En nuestro país, la investigación y los estudios realizados sobre las actitudes ante la ciencia son menores y bastante, recientes.

Una gran parte de los trabajos o estudios realizados en este país son referidos a la actitud hacia el aprendizaje de la ciencia, y algunos de los estudios más importantes han sido realizados por Vázquez y Manassero (1995), Acevedo (1993), Arana y Escudero

(1985), Barnett (1993); Espinosa y Román (1991,1993); Garcés y Palacios (1985), Gómez y Cervera (1989), Moreno y Gil (1987), Ortega et al. (1992), Serrano (1988) y Soneira Lires y Pizarro (1993)...

Además, también se estudian las actitudes de los docentes ante las ciencias, como en los estudios realizados por Escudero y Lacasta en 1984, o Gil, Martínez y Senent en 1987.

Resumiendo, los resultados obtenidos dejan ver con nitidez la gran complejidad de los estudios. Esto ha provocado que se produzcan variables situacionales de carácter específico, dependiendo de cada estudio. Todo esto gira en torno a un principio común, que es el gran esfuerzo por liberarse de las dificultades teóricas, las dificultades metodológicas y también las de instrumentación.

## **4. METODOLOGÍA, ESTRATEGIAS Y RECURSOS**

Para la realización de este Trabajo de Fin de Grado se ha utilizado una metodología basada en la recogida de información. Se han tenido en cuenta, para la elección del método de recogida de todos los datos, aspectos como el tipo de estrategia para la recopilación de los mismos, la precisión de la recogida, las variables, etc.

### **4.1. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS.**

Los principales instrumentos de recogida de datos según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) son los siguientes (<http://www.fao.org>):

- Registros
- Cuestionarios
- Entrevistas
- Observaciones directas
- Presentación de informes.

Los cuestionarios son formularios que los encuestados devuelven cumplimentados. Es un método poco costoso que resulta útil cuando los índices de alfabetización son altos y los encuestados colaboran.

El cuestionario es una técnica ampliamente utilizada como procedimiento de investigación cuando se quiere recabar un número elevado de opiniones.

Según García Ferrando (1993), la encuesta se define como:

*“Una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recogen y analizan una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, descubrir, predecir y/o explicar una serie de características”.*

Se considera el método de observación más importante y el más empleado y se pueden destacar algunas características de este método:

- La información se recoge mediante una observación indirecta de los hechos, por lo que puede darse el caso de que la información obtenida no siempre refleje la realidad.
- Mediante técnicas de muestreo adecuadas, los resultados de una encuesta pueden hacerse extensivos a comunidades enteras.
- El interés del investigador es la población a la que pertenece el sujeto y no él en sí mismo.

- Es aplicable a gran variedad de temas.
- La información se recoge de modo estandarizado, lo que permite hacer comparaciones inter-grupales.

## **4.2. ESCALAS DE MEDICIÓN.**

Escalas de medición son una sucesión de medidas que permiten organizar datos en orden jerárquico. Las escalas de medición, pueden ser clasificadas de acuerdo a una degradación de las características de las variables.

Para analizar un cuestionario, se pueden utilizar diferentes tipos de opciones de respuesta y diferentes tipos de escalas.

Entre los más utilizados se encuentran:

- La escala dicotómica que permite agrupar las respuestas en dos bloques (generalmente sí/no) y analizar de ese modo las respuestas.
- La escala Likert que permite analizar más en profundidad la opinión del encuestado, ya que se establece una escala de valoración de varios niveles.

Cada una de estas escalas, tiene sus ventajas y sus inconvenientes por lo que, dependiendo del tipo de cuestión planteada y de la finalidad del estudio que se vayan a realizar, conviene utilizar una u otra. Es por ello que, en el presente trabajo, se han utilizado los dos tipos diferentes de escalas descritos para los cuestionarios.

**Los cuestionarios se muestran en los Anexos I y II.**

## **5. PROCEDIMIENTO**

Previamente a la elaboración del cuestionario, se ha realizado un estudio exploratorio, sobre las actitudes y su importancia en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en la etapa de Educación Infantil. Posteriormente han sido elaborados una serie de cuestionarios con el fin de obtener de ellos toda la información posible acerca del tema de las actitudes del profesorado ante las ciencias.

Se distinguen diferentes etapas para llevar a cabo el proceso de investigación que se ha elegido, y son las siguientes:

1. Identificación del problema.
2. Selección de la muestra.
3. Diseño del cuestionario.
4. Organización del trabajo de campo.
5. Obtención y tratamiento de los datos.
6. Análisis de los datos e interpretación de los resultados.

## **5.1 CUESTIONARIOS.**

Para la realización de este trabajo de fin de Grado, se han elaborado cuestionarios dirigidos a profesores y profesoras de Educación Infantil, que se encuentren en estado de ejercicio, y también para alumnos y alumnas del Grado de Maestro de Educación Infantil.

El cuestionario diseñado es una adaptación de algunos cuestionarios previos (Vázquez et al, 2008) y sobre las actitudes.

Así pues, los cuestionarios tienen la siguiente estructura:

Una parte introductoria al cuestionario, donde se deben especificar los datos sociodemográficos: situación del profesor/a (en ejercicio o en formación), centro de trabajo, especialidad y curso/s que imparte/ha impartido.

Posteriormente nos encontramos con una breve introducción donde se resume el objetivo principal del cuestionario, haciendo hincapié en la importancia de la colaboración y el anonimato.

Detallando los cuestionarios, están constituidos de dos partes: una escala dicotómica de cinco preguntas; una escala Likert de trece cuestiones, con cinco posibilidades de respuesta cada una, ponderadas de 1 a 5, según fueran las respuestas de más negativas a más positivas.

## **5.2 MUESTRA.**

Estos cuestionarios han ido dirigidos tanto a maestros en ejercicio como a maestros en formación de Educación Infantil resultando la muestra utilizada de 50 individuos.

Han sido seleccionados, para realizar estos cuestionarios un total de veinticinco docentes del primer y segundo ciclo de Educación Infantil de distintos centros educativos de Castilla y León: repartidos por las ciudades: Valladolid, León, Palencia y Astorga.

La muestra de los maestros en formación ha sido de 25 alumnos y alumnas del Grado de Maestro de Educación Infantil de las facultades de Educación y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid y de la Universidad de León.

## **5.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS.**

Se han realizado un total de 50 cuestionarios, de los cuales la mitad se corresponden a maestros en ejercicio y la otra mitad a maestros y maestras en formación de Educación Infantil.

Así pues, para una mayor comprensión del análisis realizado, clasificarán por un lado, los resultados obtenidos de los maestros en ejercicio y por otro, los resultados de los maestros y maestras en formación.

El análisis está realizado ítem por ítem, y finalmente se concluye con una exposición del análisis global.

Todo el análisis de los resultados obtenidos se recoge en las tablas y gráficos que se detallarán a continuación.

# **CUESTIONARIO 1**

# Análisis de los resultados

## PREGUNTA 1: ¿TE GUSTAN LAS CIENCIAS?

Ante esta pregunta, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a 45 futuros docentes que se encuentran en formación, podemos observar en la Figura 1 que el resultado mayoritario es positivo, siendo los resultados en maestros en ejercicio: 33 (SI) y 12 (NO); y en los maestros en formación: 21 (SI) y 24 (NO).



Figura 1. Representación de los datos obtenidos (primera pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.

## PREGUNTA 2: ¿LA PRESENCIA DE LAS CIENCIAS TE HA HECHO RECHAZAR ALGÚN DETERMINADO ESTUDIO?

Los resultados obtenidos ante la segunda pregunta (Figura 2), realizados a 45 maestros y maestras en ejercicio y a maestros y maestras en formación; han sido los siguientes:

MAESTROS EN EJERCICIO: 9 (SI) y 36 (NO)

MAESTROS EN FORMACIÓN: 19 (SI) y 26 (NO)



Figura 2. Representación de los datos obtenidos (segunda pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.

## PREGUNTA 3: MI ANTIPATÍA HACIA LAS CIENCIAS LA TENGO DESDE...

Ante la tercera pregunta realizada a 45 maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en estado de ejercicio: *Mi antipatía hacia las ciencias la tengo desde...* ha habido respuestas diversas, que han sido agrupadas de la siguiente manera: siempre, hace unos años, otros y no contestaron; obteniendo pues, los resultados que se recogen en la Tabla 1 y en la Figura 3.



**Figura 3. Representación de los datos obtenidos (tercera pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 1. Análisis de los resultados de la tercera pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
SIEMPRE	9	20
DESDE HACE UNOS AÑOS	1	3
OTROS	2	1
NO CONTESTARON	33	21
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

## **PREGUNTA 4: CONSIDERO LAS CIENCIAS...**

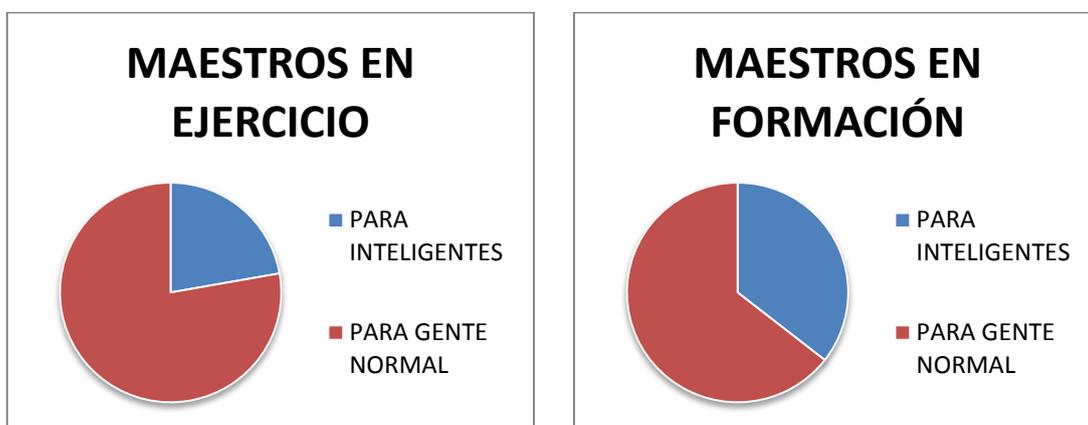
Los resultados obtenidos en la cuarta pregunta del cuestionario: *Considero las ciencias...* realizada a 45 maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio se muestran en la Figura 4.

MAESTROS EN EJERCICIO:

- PARA INTELIGENTES (10)
- PARA GENTE NORMAL (35)

**MAESTROS EN FORMACIÓN:**

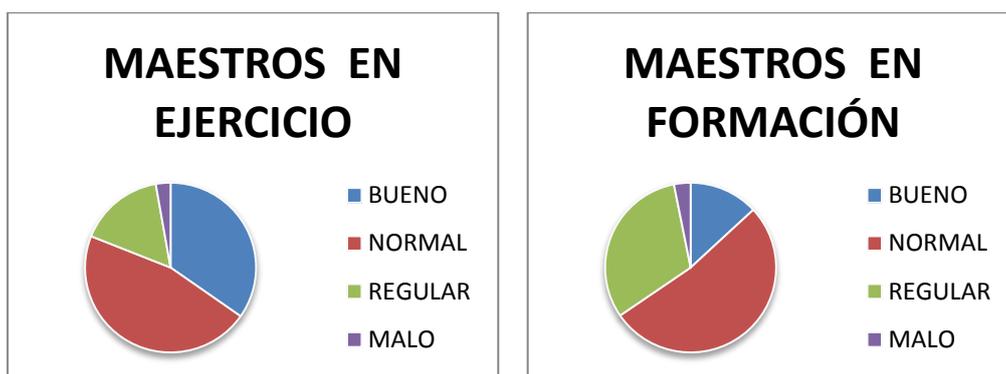
- PARA INTELIGENTES (16)
- PARA GENTE NORMAL (29)



**Figura 4. Representación de los datos obtenidos (cuarta pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**PREGUNTA 5: ME CONSIDERO PARA LAS ASIGNATURAS DE CIENCIAS...**

Ante la tercera pregunta realizada a 45 maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en estado de ejercicio ha habido respuestas diversas, que han sido agrupadas de la siguiente manera: bueno, normal, regular y malo; obteniendo los resultados recogidos en la Tabla 2 y en la Figura 5.



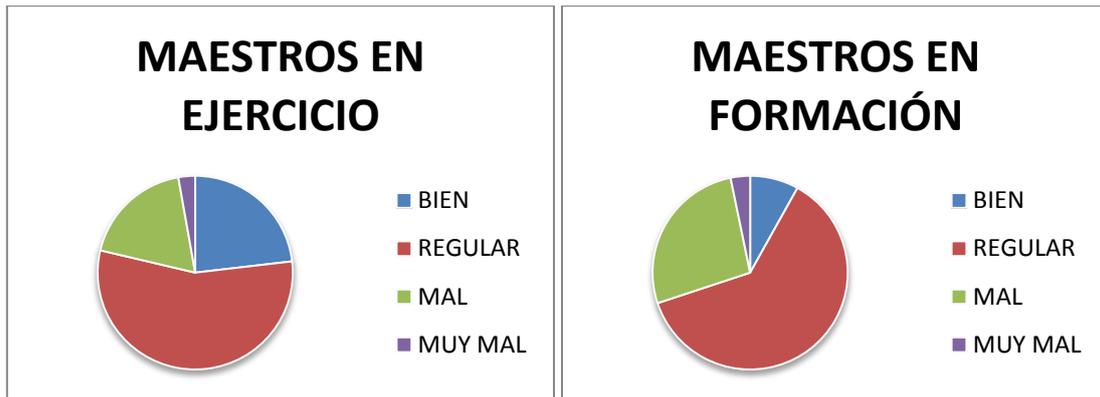
**Figura 5. Representación de los datos obtenidos (quinta pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 2. Análisis de los resultados de la quinta pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
BUENO	15	5
NORMAL	20	20
REGULAR	7	12
MALO	3	8
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **PREGUNTA 6: LAS CIENCIAS SE ME DAN...**

Ante la sexta pregunta realizada a 45 maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en estado de ejercicio, ha habido respuestas diversas, que han sido agrupadas de la siguiente manera: bien, regular, mal y muy mal; obteniendo los siguientes resultados que se muestran en la Figura 6 y en la Tabla 3.



**Figura 6. Representación de los datos obtenidos (sexta pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 3. Análisis de los resultados de la sexta pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

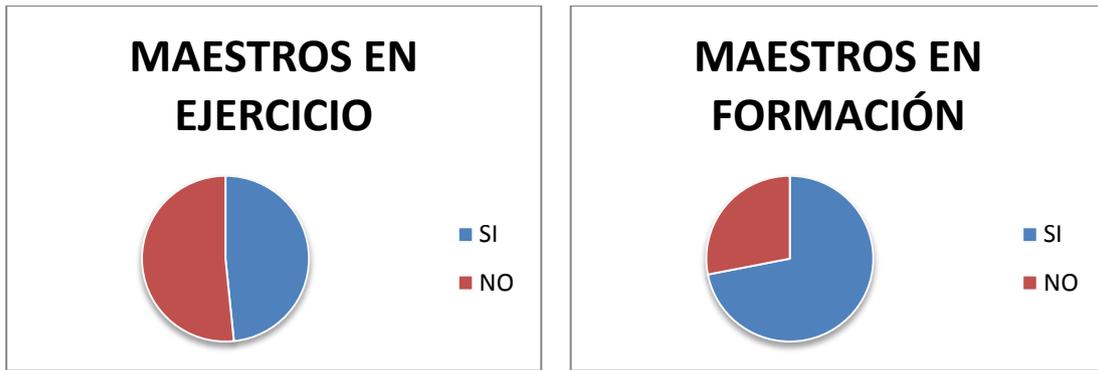
	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
BIEN	10	3
REGULAR	24	23
MAL	8	10
MUY MAL	1	7
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **PREGUNTA 7: ¿ME CUESTA ENTENDER LAS CIENCIAS?**

Los resultados obtenidos ante la séptima pregunta realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación, y se recogen la Figura 7.

MAESTROS EN EJERCICIO: 3 (SI) y 42 (NO)

MAESTROS EN FORMACIÓN: 12 (SI) y 33 (NO)



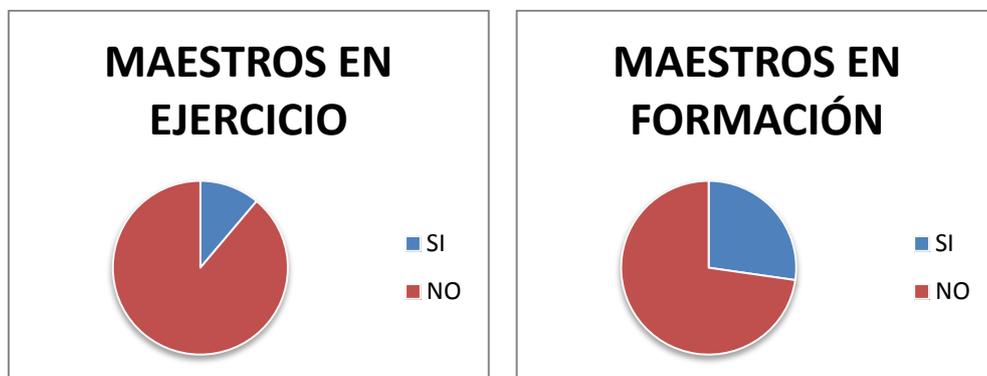
**Figura 7. Representación de los datos obtenidos (séptima pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

### **PREGUNTA 8: NORMALMENTE HE TENIDO DIFICULTADES CON LAS ASIGNATURAS DE CIENCIAS**

Los resultados obtenidos ante la séptima pregunta realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; han sido los siguientes, y se muestran en la Figura 8.

MAESTROS EN EJERCICIO: 5 (SI) y 40 (NO)

MAESTROS EN FORMACIÓN: 15 (SI) y 30 (NO)

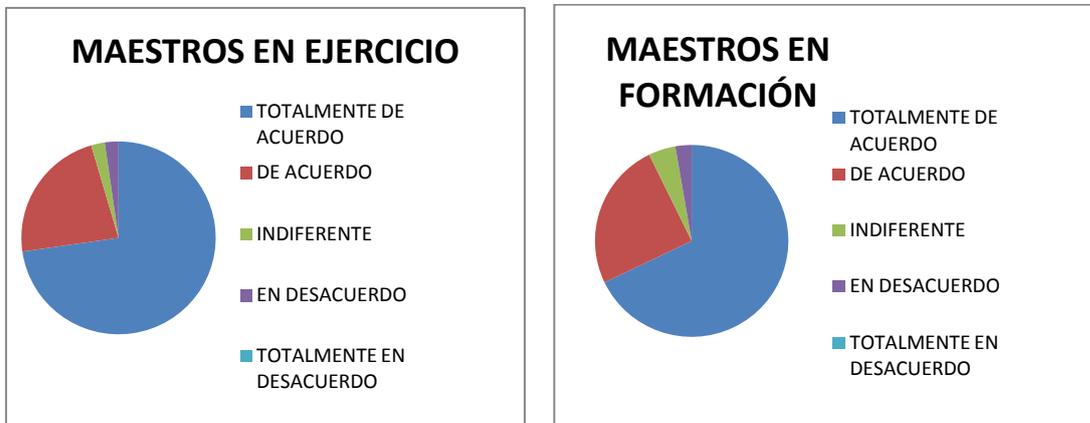


**Figura 8. Representación de los datos obtenidos (octava pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

### **PREGUNTA 9: CONSIDERO QUE TODAS LAS PERSONAS DEBEN TENER CONOCIMIENTO DE CIENCIA**

Ante la sexta pregunta realizada a 45 maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en estado de ejercicio, ha habido respuestas diversas, que han sido agrupadas de la siguiente manera: totalmente de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en

desacuerdo y muy en desacuerdo; obteniendo los siguientes resultados, tal y como se muestra en la Figura 9 y en la Tabla 4.



**Figura 9. Representación de los datos obtenidos (novena pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 4. Análisis de los resultados de la novena pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
TOTALMENTE DE ACUERDO	33	30
DE ACUERDO	10	11
INDIFERENTE	1	2
EN DESACUERDO	1	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

## **PREGUTA 10: EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS ME PARECE MUY ÚTIL PARA COMPRENDER EL MUNDO QUE NOS RODEA**

Al analizar la décima pregunta realizada a 45 maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en estado de ejercicio, las respuestas han sido diversas, por lo que han

sido agrupadas de la siguiente manera: totalmente de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo; obteniendo los siguientes resultados, que se establecen en la Figura 10 y en la Tabla 5.



**Figura 10. Representación de los datos obtenidos (décima pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

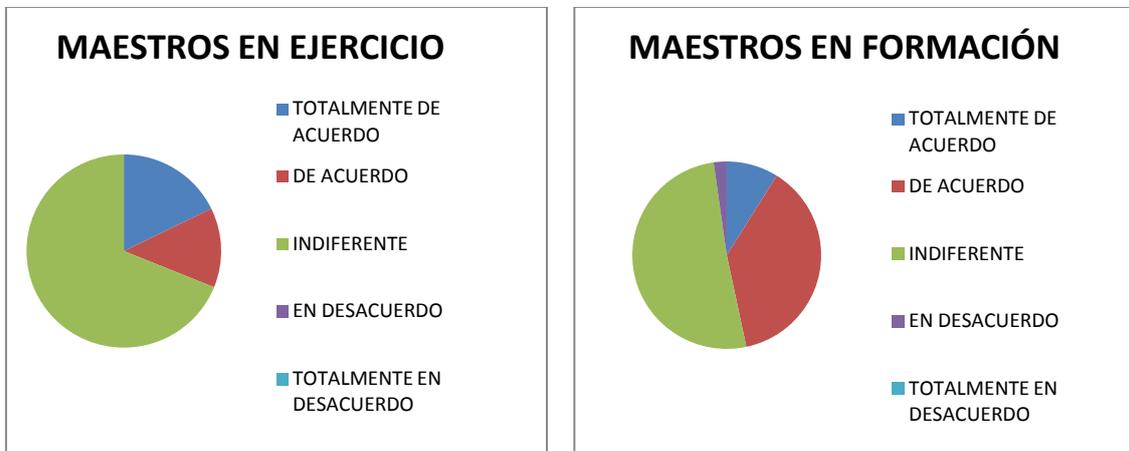
**Tabla 5. Análisis de los resultados de la décima pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
TOTALMENTE DE ACUERDO	30	21
DE ACUERDO	13	14
INDIFERENTE	2	10
EN DESACUERDO	0	0
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

## **PREGUNTA 11: CON EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS SE FACILITA LA COPRENSIÓN DE OTRAS ASIGNATURAS**

Una vez analizados los resultados de la undécima pregunta realizada a 45 maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en estado de ejercicio, se ha observado que las respuestas han sido diversas, por lo que han sido agrupadas de la siguiente

manera: totalmente de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo; obteniendo los siguientes resultados, tal y como muestran la Figura 11 y la Tabla 6.



**Figura 11. Representación de los datos obtenidos (undécima pregunta) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 6. Análisis de los resultados de la undécima pregunta de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

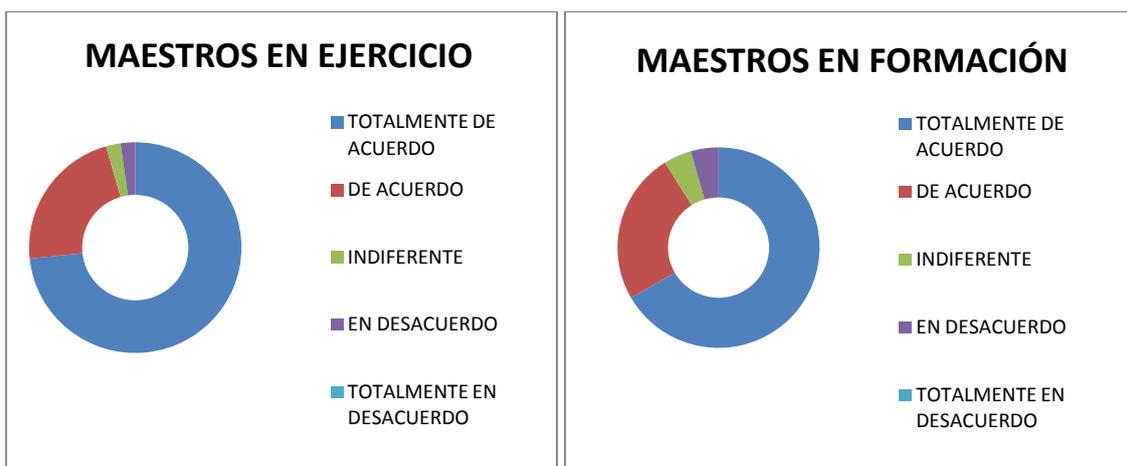
	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
TOTALMENTE DE ACUERDO	8	4
DE ACUERDO	6	17
INDIFERENTE	31	23
EN DESACUERDO	0	1
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

# **CUESTIONARIO 2**

## Análisis de los resultados

### **PREGUNTA 1: CONSIDERO QUE TODAS LAS PERSONAS DEBEN TENER CONOCIMIENTOS DE CIENCIAS.**

Analizando la primera pregunta de este segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en estado de ejercicio, las respuestas han sido las siguientes, observándose en la Figura 12 y la Tabla 7.



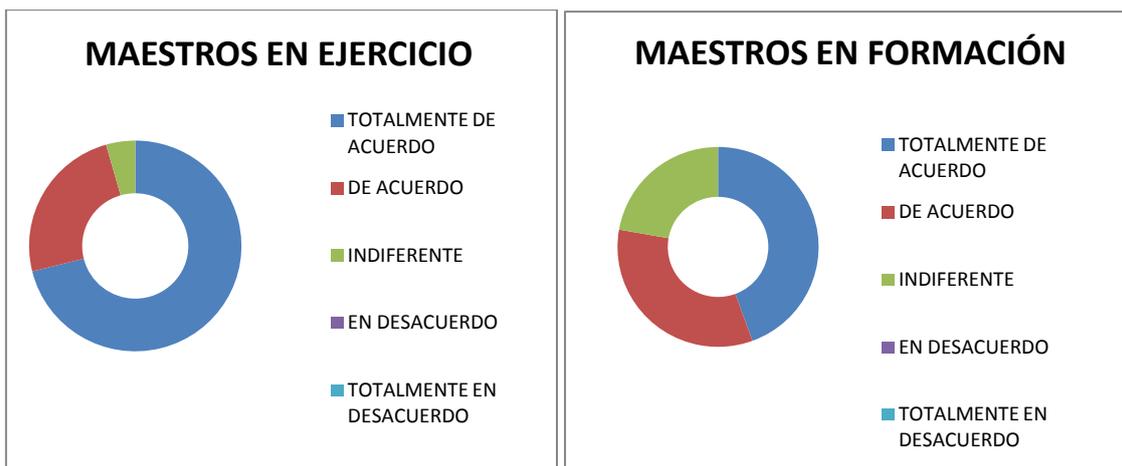
**Figura 12. Representación de los datos obtenidos (primera pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 7. Análisis de los resultados de la primera pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
TOTALMENTE DE ACUERDO	33	30
DE ACUERDO	10	11
INDIFERENTE	1	2
EN DESACUERDO	1	2
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0
<i>TOTAL</i>	45	45

## **PREGUNTA 2: EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS ME PARECE MUY ÚTIL PARA COMPRENDER EL MUNDO QUE NOS RODEA.**

Los resultados obtenidos ante la segunda pregunta del segundo cuestionario, de 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; han sido los siguientes, tal y como se observan en Figura 13 y en la Tabla 8.



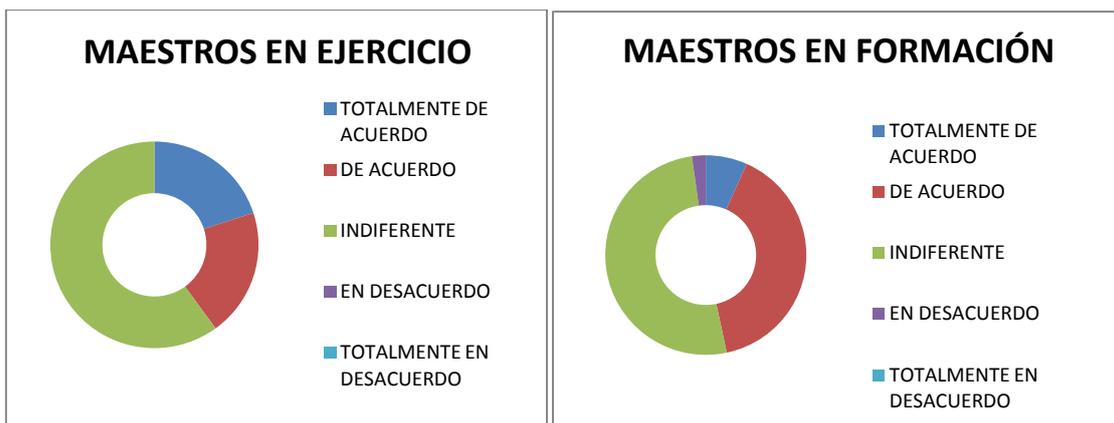
**Figura 13. Representación de los datos obtenidos (segunda pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 8. Análisis de los resultados de la segunda pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
TOTALMENTE DE ACUERDO	32	20
DE ACUERDO	11	15
INDIFERENTE	2	10
EN DESACUERDO	0	0
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **PREGUNTA 3: CON EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS SE FACILITA LA COMPRENSIÓN DE OTRAS ASIGNATURAS**

Los resultados obtenidos ante la tercera pregunta del segundo cuestionario realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; se muestran en la Figura 14 y en la Tabla 9.



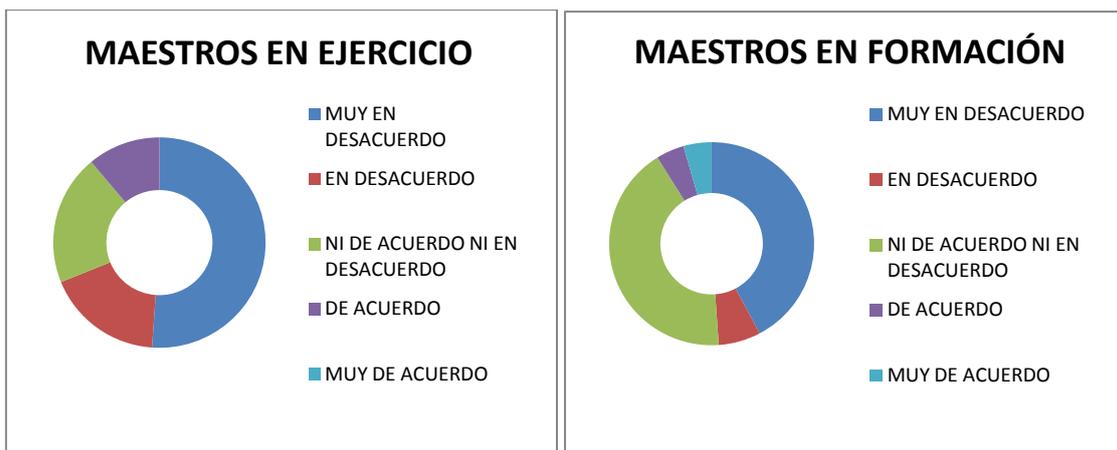
**Figura 14.** Representación de los datos obtenidos (tercera pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.

**Tabla 9.** Análisis de los resultados de la tercera pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
TOTALMENTE DE ACUERDO	9	3
DE ACUERDO	9	18
INDIFERENTE	27	23
EN DESACUERDO	0	1
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **PREGUNTA 4: LOS CONTENIDOS DE LETRAS SON MÁS IMPORTANTES EN EL MUNDO ACTUAL QUE LOS DE CIENCIAS**

Los resultados obtenidos ante la cuarta pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; se observan en la Figura 15 y en la Tabla 10.



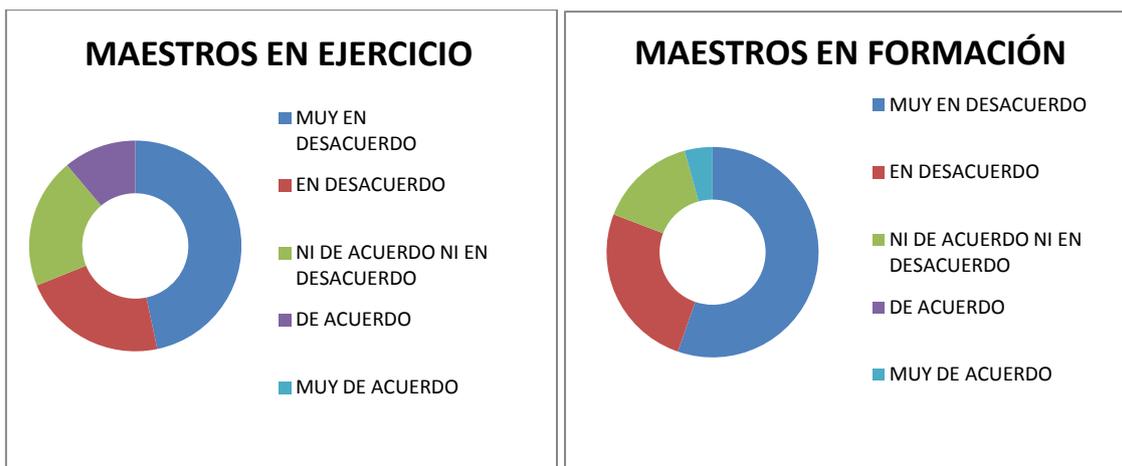
**Figura 15. Representación de los datos obtenidos (cuarta pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 10. Análisis de los resultados de la cuarta pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	21	26
EN DESACUERDO	10	12
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	9	7
DE ACUERDO	5	0
MUY DE ACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **PREGUNTA 5: EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO ES SECUNDARIO PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD.**

Ante la quinta pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; los resultados han sido los siguientes, tal y como se observa en la Figura 16 y en la Tabla 11.



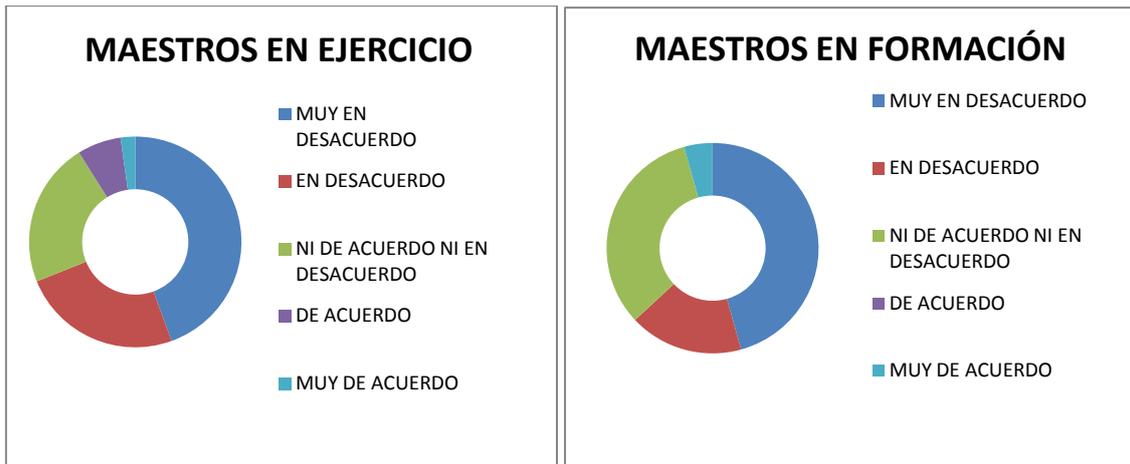
**Figura 16. Representación de los datos obtenidos (quinta pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 11. Análisis de los resultados de la quinta pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	21	26
EN DESACUERDO	10	12
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	9	7
DE ACUERDO	5	0
MUY DE ACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

## **PREGUNTA 6: LOS EFECTOS PERJUDICIALES DE LA CIENCIA SON MAYORES QUE LOS BENEFICIOS QUE PODRÍA TENER**

Los resultados de la sexta pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; se encuentran reflejados en la Figura 17 y en la Tabla 12.



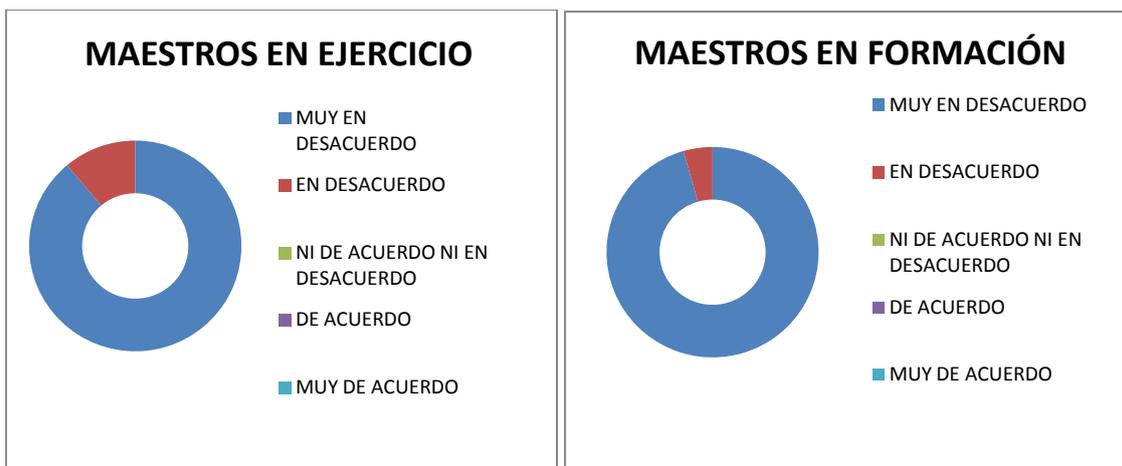
**Figura 17. Representación de los datos obtenidos (sexta pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

Tabla 12. Análisis de los resultados de la sexta pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	20	21
EN DESACUERDO	11	8
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	10	15
DE ACUERDO	3	0
MUY DE ACUERDO	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **PREGUNTA 7: LA CIENCIA INFLUYE MUY POCO EN EL PROGRESO DE LA HUMANIDAD.**

Ante la séptima pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; los resultados obtenidos son los siguientes, tal y como se observa en la Figura 18 y en la Tabla 13.



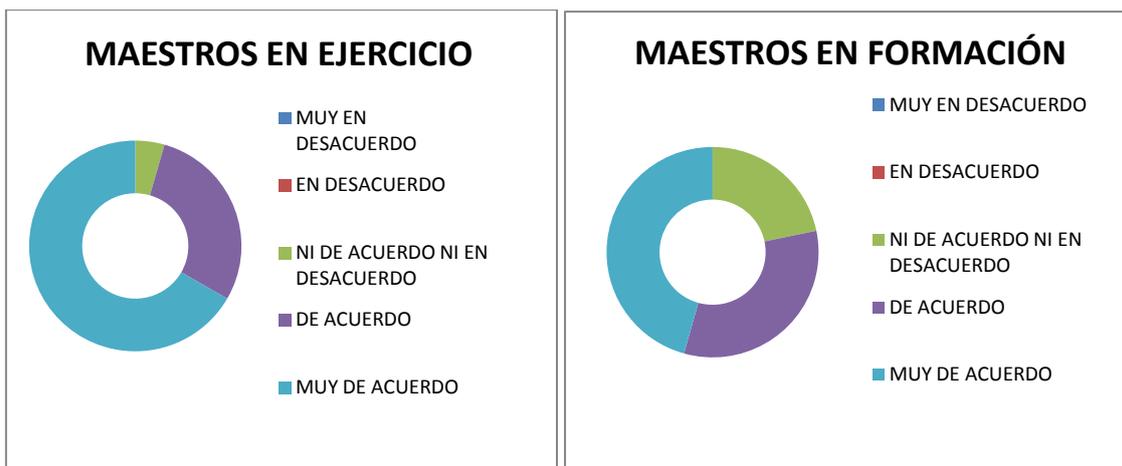
**Figura 18. Representación de los datos obtenidos (séptima pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

Tabla 13. Análisis de los resultados de la séptima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	40	43
EN DESACUERDO	5	2
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	0	0
DE ACUERDO	0	0
MUY DE ACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

## **PREGUNTA 8: LA CIENCIA CONTRIBUYE A LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA.**

El análisis de la octava pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; ha podido ofrecernos los resultados que se observan en la Figura 19 y la Tabla 14.



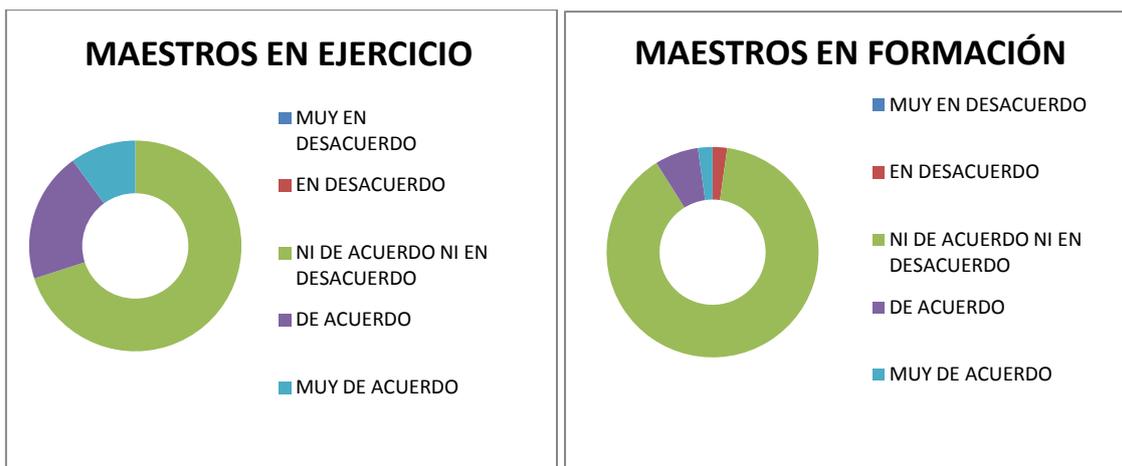
**Figura 19. Representación de los datos obtenidos (octava pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

Tabla 14. Análisis de los resultados de la octava pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	0	0
EN DESACUERDO	0	0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	10
DE ACUERDO	13	15
MUY DE ACUERDO	30	21
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **PREGUNTA 9: LOS TEMAS CIENTÍFICOS SON ÚTILES EN MI VIDA COTIDIANA**

Ante la novena pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; los resultados obtenidos son los siguientes, que se pueden observar en la Figura 20 y en la Tabla 15.



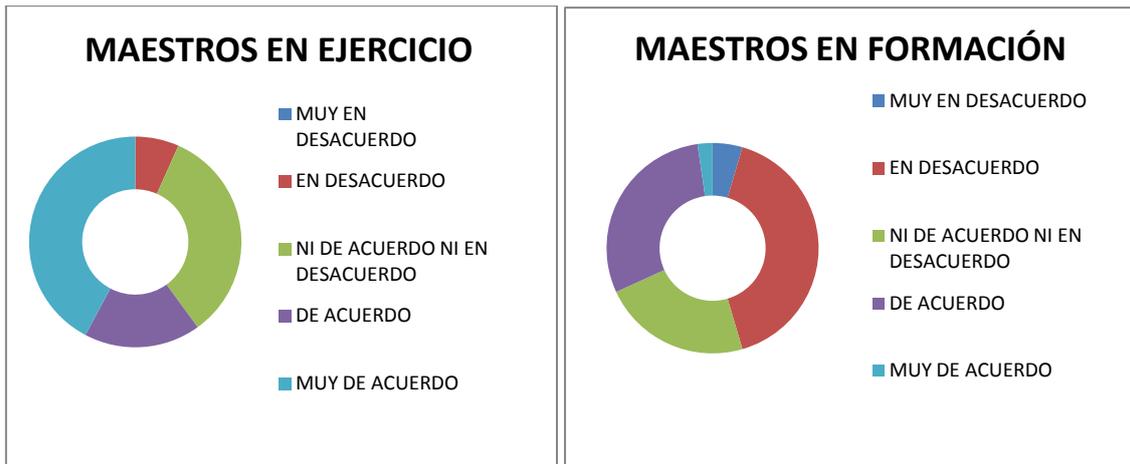
**Figura 20.** Representación de los datos obtenidos (novena pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.

**Tabla 15.** Análisis de los resultados de la novena pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	0	0
EN DESACUERDO	0	0
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	10
DE ACUERDO	13	15
MUY DE ACUERDO	30	21
<i>TOTAL</i>	45	45

### **PREGUNTA 10: EN GENERAL ME GUSTABA MÁS EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS QUE EL DE LAS LETRAS.**

Los resultados obtenidos de la novena pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; se establecen en la Figura 21 y en la Tabla 16.



**Figura 21. Representación de los datos obtenidos (décima pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 16. Análisis de los resultados de la décima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	0	2
EN DESACUERDO	3	18
NI DE ACUERDO UN EN DESACUERDO	15	10
DE ACUERDO	8	13
MUY DE ACUERDO	19	2
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **PREGUNTA 11: ME GUSTABAN LAS ASIGNATURAS DE CIENCIAS PORQUE ERAN ÚTILES EN MI VIDA COTIDIANA.**

Los resultados obtenidos de la undécima pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; se establecen en la Figura 22 y en la Tabla 17

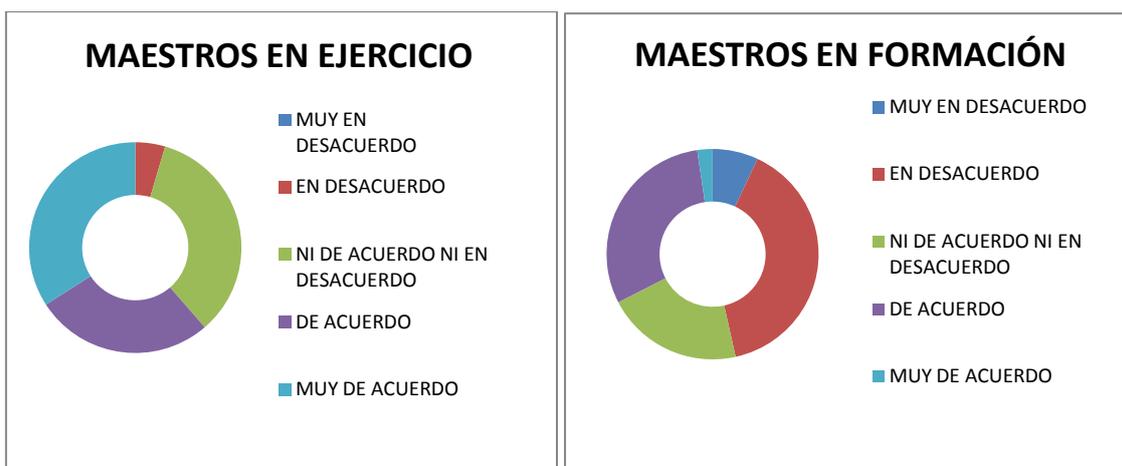


Figura 22. Representación de los datos obtenidos (undécima pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.

Tabla 17. Análisis de los resultados de la undécima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	0	3
EN DESACUERDO	2	17
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	15	9
DE ACUERDO	12	13
MUY DE ACUERDO	15	3
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

## PREGUNTA 12: LAS ASIGNATURAS DE CIENCIAS REQUIEREN MÁS ACTIVIDADES PRÁCTICAS QUE LAS DE LETRAS.

Ante la duodécima pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; los resultados obtenidos son los siguientes, tal y como se muestra en la Figura 23 y en la Tabla 18.

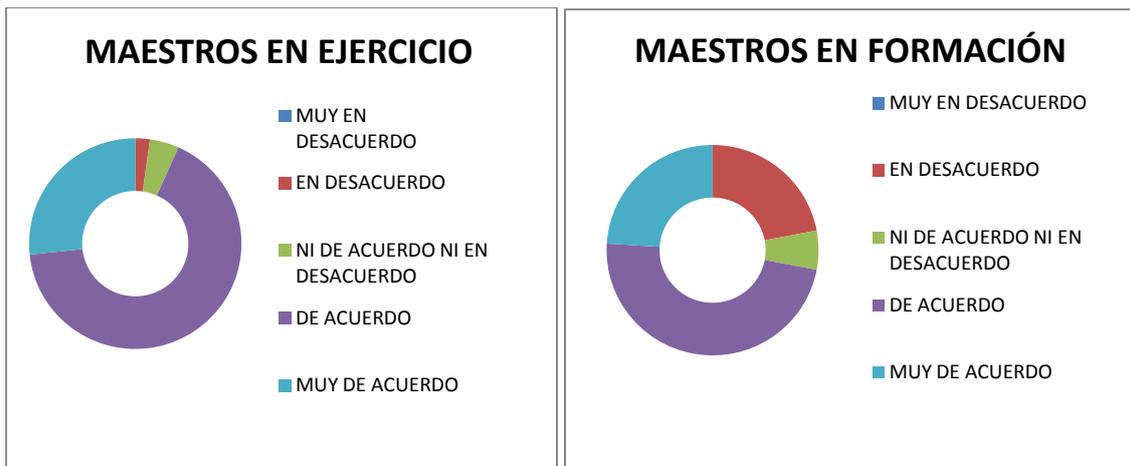


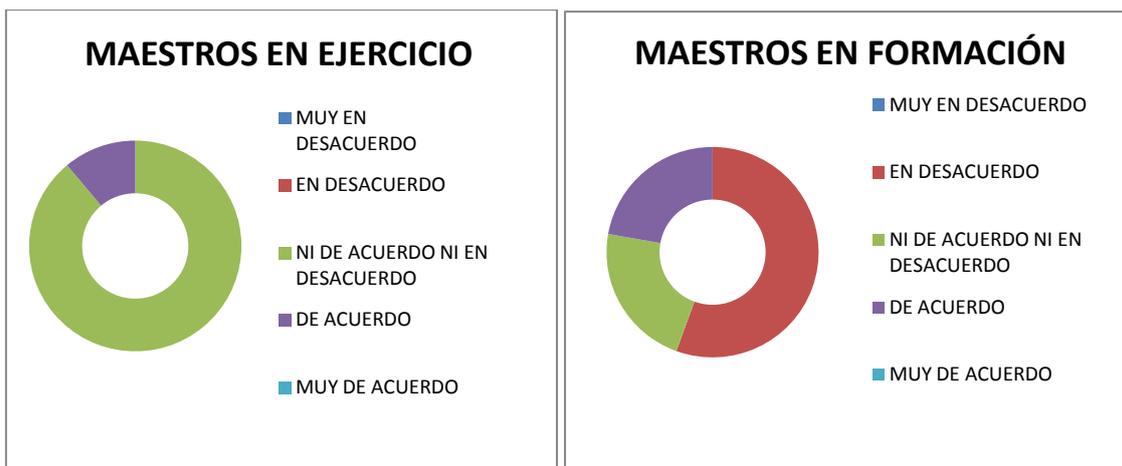
Figura 23. Representación de los datos obtenidos (duodécima pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.

Tabla 18. Análisis de los resultados de la duodécima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	0	0
EN DESACUERDO	1	11
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	3
DE ACUERDO	30	24
MUY DE ACUERDO	12	7
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### PREGUNTA 13: TENGO GANAS DE DAR UNA CLASE DE CIENCIAS EN EDUCACIÓN INFANTIL.

Al analizar la trigésima pregunta del segundo cuestionario, realizada a 45 maestros y maestras en ejercicio y a futuros maestros y maestras que se encuentran en formación; los resultados que se han obtenido son los siguientes, tal y como se establece en la Figura 24 y en la Tabla 19.



**Figura 24. Representación de los datos obtenidos (decimo trigésima pregunta del segundo cuestionario) de los maestros y maestras de Educación Infantil en ejercicio y en formación.**

**Tabla 19. Análisis de los resultados de la decimo trigésima pregunta del segundo cuestionario de los maestros y maestras de Educación Infantil en formación y en ejercicio.**

	MAESTROS EN FORMACIÓN	MAESTROS EN EJERCICIO
MUY EN DESACUERDO	0	0
EN DESACUERDO	0	25
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	40	10
DE ACUERDO	5	10
MUY DE ACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

## 6. PROPUESTA

### PROYECTO EDUCATIVO: EL MEDIO AMBIENTE

#### 6.1. JUSTIFICACIÓN:

Este es un proyecto educativo destinado a los niños y niñas de segundo ciclo de Educación Infantil, de 5-6 años; y en él se trabajará la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza, en particular el medio ambiente, con una propuesta metodológica multidisciplinar, en la que a través de los diferentes sentidos, se trabajará la experimentación propia de las Ciencias Naturales, atendiendo al modelo propuesto por Howard Gardner (1998) en la teoría las inteligencias múltiples.

Tiene como finalidad crear una conciencia ecológica en lo niños y niñas, de forma que se conviertan en agentes activos en el cuidado y protección del medio natural.

En esta propuesta se encuentran integrados contenidos de las tres áreas de conocimiento de Educación Infantil, todos ellos presentados desde diferentes enfoques metodológicos, con el fin de satisfacer los ritmos de aprendizaje de cada alumno.

Aunque el tema propuesto es un tema que se abordará durante todo el curso, el aprendizaje diario de los niños y niñas (ahorro energético, normas de reciclaje, uso adecuado del agua...) esta propuesta está diseñada para ser llevada a cabo en el tercer trimestre del curso escolar, y su duración es de aproximadamente dos semanas.

El lugar de las actividades será en el propio centro, y se utilizarán como recursos espaciales el aula habitual, el aula de psicomotricidad o polideportivo y espacios abiertos como el patio o las zonas verdes y ajardinadas. No obstante, se propone la realización de dos salidas culturales fuera del centro escolar.

## **6.2 MARCO NORMATIVO**

- LOMCE (Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa) Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.
- Orden Eci/3960/2007 de 19 de diciembre por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil.

- Orden Edu 721/2008 del 5 de mayo por el que se regula la implantación, desarrollo y evaluación del 2º ciclo de educación infantil en la comunidad de CyL
- DECRETO 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León
- Real decreto 1630/2006 por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil.

### **6.3 OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Reconocer la importancia de las plantas para el planeta
- Reconocer e interiorizar hábitos de cuidado y respeto por la naturaleza
- Ser consciente de la importancia de contribuir a un uso racional del agua.
- Participar y mostrar interés sobre la temática a trabajar: el cuidado del medio ambiente
- Comprender la importancia del sol y la lluvia como agentes principales para el crecimiento y vitalidad de las plantas
- Adquirir el hábito de investigación y exploración del entorno que les rodea
- Mostrar una actitud positiva de respeto hacia las opiniones de los demás.
- Aceptar las propias posibilidades y las de los compañeros en la práctica de las diferentes tareas y actividades
- Colaborar de forma espontánea en los aspectos organizativos de la clase.
- Experimentar y manipular elementos de la naturaleza a través del uso de los sentidos

### **6.4. CONTENIDOS**

Los contenidos elegidos están extraídos del Decreto 122/2007 y se ha adaptado a ellos la propuesta de intervención que hemos diseñado. A continuación se muestra la relación de

los aspectos que se trabajan en ella, separados en las tres áreas de conocimiento que componen la etapa.

## **CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO Y AUTONOMÍA PERSONAL**

### **CUERPO**

#### **1- LOS SENTIDOS:**

- Exploración de objetos e identificación de sensaciones.
- Distinción mediante el tacto diferentes texturas de algunos elementos de la naturaleza.

#### **2- SENTIMIENTOS Y EMOCIONES:**

- Identificación y expresión equilibrada de sentimientos, emociones, vivencias preferencias e intereses propios en distintas situaciones y actividades.
- Identificación de los sentimientos y emociones de los demás y actitud de escucha y respeto hacia ellos.
- Desarrollo de habilidades de interacción social.

### **MOVIMIENTO Y JUEGO:**

#### **1- CONTROL CORPORAL:**

- Control postural estático y dinámico.
- Dominio del tono muscular, el equilibrio y la respiración.
- Disfrute del progreso alcanzado en el control corporal.

#### **2- COORDINACIÓN MOTRIZ:**

- Valoración de sus posibilidades y limitaciones.

- Destrezas manipulativas y disfrute en las tareas que requieren dichas habilidades.

### **3- ORIENTACIÓN ESPACIO-TEMPORAL**

- Nociones básicas de orientación temporal, secuencias y rutinas temporales en las actividades de aula.

### **4- JUEGO Y ACTIVIDAD:**

- Gusto y participación en las diferentes actividades lúdicas y en los juegos de carácter simbólico.
- Descubrimiento y confianza en sus posibilidades de acción.
- Comprensión, aceptación y aplicación de las reglas para jugar

## **CONOCIMIENTO DEL ENTORNO**

### **MEDIO FÍSICO:**

#### **1- ELEMENTOS Y RELACIONES:**

- Relaciones que se pueden establecer entre los objetos en función de sus características: comparación, clasificación, gradación.
- Interés por la indagación y la experimentación.
- Actitudes de cuidado y respeto.

#### **2- CANTIDAD Y MEDIDA:**

- Manipulación y representación gráfica de conjuntos de objetos y experimentación con materiales discontinuos

## **NATURALEZA:**

### **1- LOS SERES VIVOS:**

- Identificación de seres vivos, plantas
- Las plantas del entorno: acercamiento a su ciclo vital, necesidades y cuidados.
- Valoración de los beneficios que se obtienen de las plantas.

### **2- ELEMENTOS DE LA NATURALEZA:**

- Agua, tierra, aire y luz.
- Identificación de algunas de sus propiedades y utilidad para los seres vivos.
- Formulación de hipótesis sobre fenómenos naturales.

### **3- EL PAISAJE.**

- Identificación de algunos elementos y características del paisaje
- Valoración del medio natural y de su importancia para la salud y el bienestar.
- Actitudes de colaboración en la conservación y cuidado del entorno.
- Interés y gusto por las actividades de exploración y juego que se realizan al aire libre y en contacto con la naturaleza.

## **LENGUAJES: COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN**

### **LENGUAJE VERBAL:**

#### **1- ESCUCHAR, HABLAR, CONVERSAR.**

- Uso del lenguaje con interés y satisfacción para comunicar información y experiencias.

- Corrección al hablar en las diferentes situaciones, con repertorio de palabras adecuadas.
- Curiosidad y respeto por las aportaciones de los demás.
- Gusto por evocar y expresar acontecimientos de la vida cotidiana ordenados en el tiempo.
- Interés por realizar intervenciones orales en el grupo y satisfacción al percibir que sus mensajes son escuchados y respetados por todos.
- Ejercitación de la escucha a los demás, reflexión sobre los mensajes de los otros, respeto por las opiniones de sus compañeros y formulación de respuestas e intervenciones orales oportunas utilizando un tono adecuado.
- Iniciación a la lectura y la escritura.

## **2- LITERATURA:**

- Escucha, comprensión y/o recitado de cuentos, poesías y canciones.

## **LENGUAJE AUDIOVISUAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN:**

- Iniciación en la utilización de medios tecnológicos como elementos de aprendizaje, comunicación y disfrute.
- Utilización apropiada de producciones de vídeos, películas y juegos audiovisuales que ayuden a la adquisición de contenidos educativos. Valoración crítica de sus contenidos y de su estética.

## **LENGUAJE ARTÍSTICO:**

### **1- EXPRESIÓN PLÁSTICA:**

- Expresión y comunicación a través de producciones plásticas.
- Elaboración plástica de acontecimientos de su vida siguiendo una secuencia temporal lógica, y explicación oral de lo realizado.
- Iniciativa y satisfacción en las producciones propias.
- Exploración de técnicas, materiales y útiles para la expresión plástica.
- Participación en realizaciones colectivas. Interés y consideración por las elaboraciones plásticas propias y de los demás.
- Respeto y cuidado en el uso de materiales y útiles.

## **2- EXPRESIÓN MUSICAL:**

- Aprendizaje de poesías siguiendo distintos ritmos y melodías.
- Audiciones musicales que fomenten la creatividad. Actitud de escucha e interés por la identificación de lo que escuchan.

## **LENGUAJE CORPORAL:**

- Experimentación del movimiento como recurso para la expresión y la comunicación.
- Relajación y respiración con el cuerpo.
- Utilización del cuerpo en actividades de respiración, equilibrio y relajación.  
Posibilidades motrices del propio cuerpo con relación al espacio y al tiempo.

- Representación espontánea de personajes, hechos y situaciones en juegos simbólicos y otros juegos de expresión corporal individuales y compartidos.
- Dramatización de cuentos, historias y narraciones. Caracterización de personajes.

## **LA CULTURA Y LA VIDA EN SOCIEDAD:**

### **1- FAMILIA Y ESCUELA.**

- Valoración de las normas de convivencia

## **6.5 COMPETENCIAS BÁSICAS**

El REAL DECRETO 1513/2006, en Anexo I: Competencias básicas, define las competencias que posibilitan al niño/a auto-realizarse personalmente y ejercer una ciudadanía activa, incorporándose a la vida adulta de una forma satisfactoria. Por este motivo, considero de suma importancia incorporar algunas de éstas a la propuesta reflejando dónde podemos encontrarlas:

Mediante la competencia lingüística se fomenta el uso del lenguaje oral para aportar ideas, elaborar hipótesis, etc., respetando el turno de habla y las opiniones de los demás. Se trabaja a través de la lectura de cuentos, mediante la poesía, la canción y la puesta en común en las asambleas.

A través de la competencia matemática se utiliza el razonamiento matemático para enfrentarnos a situaciones cotidianas.

La competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico posee una importancia crucial en esta propuesta, y la observamos a lo largo de la misma; ya que es la habilidad para interactuar con el mundo en sus aspectos naturales propiciando la comprensión de sucesos y la predicción de consecuencias.

Gracias a la competencia social y ciudadana se pone en juego saber convivir en sociedad, respetando las normas de la clase, las opiniones de los demás y adquiriendo valores. Además implica comprender la realidad social del mundo en el que vivimos.

La competencia cultural y artística supone la valoración de diferentes manifestaciones culturales y artísticas; y la expresión de ideas, experiencias o sentimientos de forma creativa.

La competencia para aprender a aprender dicta una metodología de aprendizaje autónomo en la que los niños/as han de saber formular hipótesis y tratar de buscar respuestas ante un problema.

A través de la competencia de autonomía e iniciativa personal el niño/a deberá ser capaz de realizar las actividades de forma autónoma, aportando sus ideas u opiniones y haciéndose responsable de ellas.

## **6.6. METODOLOGÍA**

Este proyecto educativo atiende a una metodología basada en el Constructivismo (Vigotsky (1988), Romero (2009), en una concepción constructivista del aprendizaje escolar y de la intervención del profesor. Esta metodología está basada en el aprendizaje significativo que el niño va adquiriendo a lo largo de la misma. Se partirá de los conocimientos previos que ha adquirido con anterioridad, de lo que el alumno ya sabe; y también a su vez, del propio nivel de desarrollo en el que se encuentre.

Para llevar a cabo este tipo de modelo de intervención, se ha de tener muy en cuenta la motivación y la actitud del niño en todo momento, así como la atención al material, que se relacione de forma significativa con aquello que el alumno ya sabe. Por tanto, se realizará todo lo posible para que el conocimiento que adquiere no sea meramente memorístico, sino que incluya actividades indagativas y manipulativas y esté sujeto a una coherencia y una lógica reales y relacionadas con su entorno cotidiano.

Se perseguirá que el niño/a realice una intensa actividad cognitiva, modificando esquemas de conocimientos previos y reflexionando sobre lo aprendido, con el fin de que el propio alumno sepa lo que hace y por qué; y todo ello a partir de su propia experiencia.

Esta metodología se llevará a cabo en un ambiente positivo, donde se favorezcan las relaciones interpersonales y la figura del profesor/a se presente como mediadora, no sólo de emisor/a de conocimientos; y que contemple los principios de individualización, globalización y ayuda; así como una evaluación continua, de carácter constante y formativa, a lo largo de todo el proceso de aprendizaje.

Con la metodología propuesta se persiguen cuatro fines que se relacionan con los cuatro enfoques con los que se trabajarán las diferentes sesiones planteadas, de tal manera que los niños y niñas aprendan a conocer, aprendan a hacer, aprendan a vivir juntos y que aprendan a ser.

***Aprender a conocer***, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión, actualizando o adquiriendo conocimientos básicos. Incluye desarrollar el placer de comprender, de conocer, de descubrir y ello obliga a trabajar diferentes instrumentos de la comprensión.

***Aprender a hacer*** (procedimientos y estrategias), para poder influir sobre el propio entorno, requiere que el alumnado lo realice por sí mismo. Hace realidad el principio metodológico de enseñanza activa. Aprender a hacer significa conocer formas de actuar, usar conocimientos, y utilizar todas las estrategias para conocer más cosas. Los saberes siempre tienen una dimensión práctica de aplicación y uso que implica saber actuar y resolver.

***Aprender a vivir juntos*** (integración social, participación, convivencia y trabajo en grupo); para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas. Se facilitarán las situaciones de convivencia que fomenten la empatía, faciliten la colaboración y enseñen a cooperar. La variedad social nos obliga a plantear el diálogo entre diferentes culturas, valores y sistemas de conocimiento. Se programarán situaciones, y propondrán actividades que fomenten las habilidades sociales, el espíritu de equipo, la disponibilidad, adaptabilidad y cooperación.

***Aprender a ser*** (actitudes, normas y valores), un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores. Supone el desarrollo integral de la persona. El pleno desarrollo de aspectos cognitivos, afectivos, sociales, físicos y sensoriales. Podemos saber y conocer, pero ese dominio no garantiza una buena actuación. El desarrollo de actitudes implica cambios de comportamiento en lo referido al tipo de agrupamientos y dependerá de las diferentes sesiones planteadas: se trabajará a través de exposiciones magistrales didácticas, en gran grupo, donde los niños y niñas puedan implicarse junto con la exposición del profesor y haya una interrelación entre ellos. Se trabajará también de manera individualizada, en diferentes actividades diferenciadas entre sí, con el fin de favorecer el enriquecimiento del aprendizaje, no sólo a través de las propias experiencias del niño/a, sino también a través de las experiencias que el resto de compañeros han tenido.

La organización del espacio variará en función de las sesiones que realicemos, que la mayoría de las veces se llevarán a cabo en el aula, y algunas sesiones, se realizarán en otros espacios diferentes. Utilizaremos el aula como punto de referencia del aprendizaje, donde acontecerán la mayor parte de las sesiones, y para ello, estableceremos un espacio exclusivo: construiremos un rincón, el rincón del medio ambiente.

Este proyecto está diseñado para realizarse en un período de unos 15 días, dos semanas, aproximadamente, contando con un total aproximado de unas 20 horas, destinando una media de una hora cada día, exceptuando las salidas.

Tanto la organización del espacio como del tiempo dependerán del ritmo de desarrollo de las sesiones y del propio desarrollo y necesidades de los niños y niñas, siendo un proyecto de carácter abierto y flexible.

## 6.7. ACTIVIDADES

La planificación de las sesiones se desarrollará a lo largo de dos semanas, tal y como se presenta en la Tabla 19.

**Tabla 19. Cronograma de actividades de la Propuesta.**

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
ACTIVIDAD 1	EXPERIMENTO	ACTIVIDAD 2	EXPERIMENTO	ACTIVIDAD 3
EXPERIMENTO	ACTIVIDAD 4	EXPERIMENTO	ACTIVIDAD 5	ACTIVIDAD 6

## ACTIVIDAD 1

- **NOMBRE:** ¿QUÉ SABEMOS Y QUÉ QUEREMOS SABER? RINCÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- **LUGAR:** Aula ordinaria/ zona de la asamblea.

- **TIEMPO:** 10- 15 minutos.

- **DESARROLLO:** Se realizará una lluvia de ideas para averiguar cuáles son los conocimientos previos de los niños/as acerca del medio ambiente, sus factores, elementos y condiciones. De este modo, se les preguntarán diversas cuestiones sobre lo que trabajaremos posteriormente para saber en qué punto se encuentran y partir de sus conocimientos previos, motivaciones e intereses durante su desarrollo.

*“¿Sabéis lo que es el medio ambiente?, ¿Qué es reciclar?, ¿Qué importancia tiene reciclar?, ¿Qué tipo de contenedores conocéis?, ¿Qué es la contaminación?, etc”*

Para formular sus ideas los niños/as tendrán que respetar un turno de palabra y cada nueva aportación será registrada en un mural. De esta forma, los niños/as verán reflejado por escrito lo que piensan, se sentirán protagonistas de ello y empezarán a asociar la grafía de muchas de las palabras que se van a trabajar.

Al finalizar se les realizará un breve resumen sobre la propuesta y su desarrollo; y se comenzará a crear el Rincón del medio ambiente, que servirá de hilo conductor visible y real.

## **EXPERIMENTO 1:**

- **NOMBRE:** EXPERIMENTO: RECICLAMOS PAPEL
- **LUGAR:** Aula ordinaria/ rincón del medio ambiente
- **TIEMPO:** 40-60 minutos.
- **DESARROLLO:** Con periódicos viejos que hayan traído de casa para reciclar, pintura de dedos y cola blanca se creará mediante un proceso de reciclaje muy sencillo papel nuevo, que cuando se seque, se podrá utilizar en el aula de nuevo

## **ACTIVIDAD 2:**

- **NOMBRE:** CONTENEDORES DE RECICLAJE
- **LUGAR:** Aula ordinaria/ rincón del medio ambiente
- **TIEMPO:** 10- 15 minutos.
- **DESARROLLO:** La actividad consiste en una breve presentación sobre qué son los contenedores, qué tipos de contenedor existen, cuáles son sus colores característicos... Posteriormente se realizarán, a partir de cajas recicladas, unos contenedores para colocar en el rincón del medio ambiente en el aula y así poder reciclar día tras día.

## **EXPERIMENTO 2:**

- **NOMBRE:** EXPERIMENTO: RECICLAMOS PLÁSTICO
- **LUGAR:** Aula ordinaria/ rincón del medio ambiente
- **TIEMPO:** 40-45 minutos.
- **DESARROLLO:** Previamente a esta actividad, los niños y niñas habrán traído de sus casas botellas de plástico para reciclar. Con la ayuda del profesor/a construirán una casita (el tamaño variará en función del número de botellas) para poder jugar dentro del rincón del medio ambiente. También, con los tapones de las botellas se realizarán collares y pulseras.

## **ACTIVIDAD 3:**

SALIDA A UNA PLANTA DE RECICLAJE

## **EXPERIMENTO 3:**

- **NOMBRE:** EXPERIMENTO: EL AGUA Y LAS PLANTAS.
- **LUGAR:** Aula ordinaria/ rincón del medio ambiente
- **TIEMPO:** 10- 15 minutos.
- **DESARROLLO:** Previamente al experimento se realizará una puesta en común de ideas y opiniones sobre la importancia del agua.  
Este experimento se desarrollará durante las dos semanas de la propuesta, y consistirá en observar la evolución de una planta con carencia de agua. Los niños y niñas podrán descubrir la importancia que tiene el agua en el medio ambiente y en nuestro planeta.

## ACTIVIDAD 4:

- **NOMBRE:** RINCÓN DEL MEDIO AMBIENTE: CATÁSTROFES NATURALES Y PRODUCIDAS POR EL HOMBRE

- **LUGAR:** Aula ordinaria/ zona de la asamblea.

- **TIEMPO:** 25-30 minutos.

-**DESARROLLO:** Se realizará una asamblea donde se recordará la importancia del medio ambiente y nuestra implicación en él: el agua: su uso y su trascendencia; el valor del reciclaje... Posteriormente el profesor/a explicará a los niños y niñas qué son las catástrofes naturales, cuáles se pueden producir por el hombre: como la deforestación, la sequía...la importancia del cambio climático. Se utilizarán recursos digitales como fragmentos de vídeos, fotografías...

Finalmente se hará una breve puesta en común sobre lo aprendido y las opiniones de los niños y niñas acerca de ello.

## EXPERIMENTO 4:

- **NOMBRE:** EXPERIMENTO: LA IMPORTANCIA DEL AGUA (experimento del agua contaminada)

- **LUGAR:** Aula ordinaria/ rincón del medio ambiente

- **TIEMPO:** 20-25 minutos

- **DESARROLLO:** Tras haber realizado las actividades y los experimentos sobre el agua y su importancia, se realizará este experimento, que consiste también en observar, día tras día como los residuos pueden contaminar el agua en muy pocas horas/días. Cada niño verterá en un recipiente transparente lleno de agua un residuo: cartón, plástico, vidrio, orgánico... y con el paso de los días observarán los cambios que se producen en esa agua.

Una vez terminen de verter todos los residuos, el profesor/a les mostrará un pequeño vídeo sobre los ríos y mares contaminados y las consecuencias que ello tiene sobre la fauna y las plantas que habitan en ella.

## **ACTIVIDAD 5:**

- **NOMBRE:** RINCÓN DEL MEDIO AMBIENTE
- **LUGAR:** Aula ordinaria/ rincón del medio ambiente
- **TIEMPO:** 25-30 minutos.
- **DESARROLLO:** En esta penúltima actividad se realizará una puesta en común de todo lo aprendido durante todas las actividades de las dos semanas transcurridas. Se sacarán conclusiones sobre el resultado de los experimentos y se realizará un mural donde se expondrá todo lo aprendido.

## **ACTIVIDAD 6:**

**SALIDA AL CAMPO: LO CUIDAMOS, LIMPIAMOS Y RESPETAMOS**

## **6.8. EVALUACIÓN:**

La evaluación de este proyecto se realizará de una manera global, continua y de carácter formativo, a través de una observación directa y sistemática, que constituirá la técnica principal del proceso de evaluación. Esta técnica de observación directa nos servirá para identificar los aprendizajes adquiridos y el ritmo de la evolución de cada niño y niña. Se realizará la evaluación teniendo presentes los criterios de evaluación de cada una de las áreas y de los objetivos didácticos propuestos.

Así pues, los criterios de evaluación son los siguientes:

### **CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO Y AUTONOMÍA PERSONAL**

- Realizar las actividades con un buen tono muscular, equilibrio, coordinación y control corporal adaptándolo a las características de los objetos y a la acción
- Identificar ciertas secuencias temporales de una acción.
- Reconocer los sentidos e identificar las distintas sensaciones y percepciones que puede experimentar con ellos.
- Confiar en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas, aceptar las pequeñas frustraciones y mostrar interés y confianza por superarse.
- Mostrar actitudes de ayuda y colaboración
- Participar con gusto en los distintos tipos de juegos y regular su comportamiento y emoción a la acción.
- .Actuar con autonomía en distintas actividades de la vida cotidiana.
- .Colaborar en el orden, limpieza y cuidado del aula y del centro.

## **CONOCIMIENTO DEL ENTORNO**

- Manipular de forma adecuada objetos del entorno y reconocer sus propiedades y funciones.
- Agrupar y clasificar objetos atendiendo a alguna de sus características
- Interesarse por las características, hábitat, cuidado y ciclo vital de algunas plantas.
- Reconocer algunos elementos del paisaje e identificar los cambios que se producen en el entorno próximo en función del tiempo y de las estaciones.
- Actuar con respeto y colaborar en el mantenimiento de espacios limpios y cuidados.

## **COMUNICACIÓN Y LENGUAJE**

- Comunicar por medio de la lengua oral sentimientos, vivencias, necesidades e intereses.
- Escuchar con atención y respeto las opiniones de los demás.
- Participar en una conversación adecuadamente, con claridad y corrección, y valorar que sus opiniones son respetadas.
- Relatar o explicar situaciones, hechos reales, razonamientos, tareas realizadas e instrucciones de forma clara y coherente.
- Explicar y escuchar planes, propuestas de trabajo, proyectos, etc. Y participar en ellos con interés.
- Interpretar y etiquetar imágenes, carteles, fotografías, pictogramas y cuentos
- Leer y escribir nombres, palabras y frases sencillas y significativas.
- Tener interés y respeto por sus elaboraciones plásticas y por las de los demás
- Reproducir poesías y ritmos aprendidos.
- Realizar sin inhibición representaciones dramáticas, danzas, bailes y desplazamientos rítmicos y ajustar sus acciones a las de los demás en actividades de grupo.

Por lo tanto, atendiendo a estos criterios de evaluación, se precederá a la calificación a través de una serie de instrumentos de evaluación, como son las asambleas, fotografías, vídeos y la herramienta, creada por ellos mismos: El Cuaderno del Medio Ambiente, donde quedarán recogidos todos los trabajos realizados durante el desarrollo del proyecto. Por supuesto la observación participante y directa será otra herramienta muy útil para evaluar.

Tendremos en cuenta tres momentos para evaluar a los niños y niñas:

Primeramente, se realizará una evaluación inicial, donde se recogerá la información que nos indique en qué momento evolutivo y de aprendizaje se encuentra cada niño y niña.

Posteriormente tendrá lugar la evaluación continua a través de la observación directa y sistemática, utilizando instrumentos de evaluación como escalas de observación, anecdóticos, o incluso las propias producciones de los niños y niñas.

Y por último se realizará una evaluación final de los resultados obtenidos durante toda la propuesta; de una manera grupal, atendiendo a la individualidad de cada niño y niña, mediante una asamblea, donde se realizará un resumen de las actividades, especificando si han sido interesantes, si el clima que se ha creado ha sido acogedor y activo...

## 7. REFLEXIONES FINALES Y CONCLUSIONES

Tras haber realizado un análisis de los resultados obtenidos de ambos cuestionarios, me dispongo a, realizar una serie de conclusiones finales en cuanto al trabajo en su globalidad.

Primeramente, he de decir que el hecho de utilizar un instrumento de recogida de datos como el empleado, a través de cuestionarios, ha aportado información sobre las actitudes, emociones, y pensamientos personales que poseen los maestros y futuros maestros de Educación Infantil hacia la enseñanza de las ciencias.

El estudio realizado constituye un estudio inicial para realizar un análisis, que evalúe en mayor profundidad las actitudes del profesorado y futuro profesorado de Educación Infantil.

En este trabajo se han podido diagnosticar los puntos fuertes y débiles de las actitudes hacia las ciencias de cada uno de los dos grupos estudiados: maestros en ejercicio y maestros recién titulados que aún no han comenzado a ejercer su profesión.

Como ítems generales, se han podido llevar a cabo las siguientes conclusiones de las actitudes de los maestros y las maestras evaluados:

- La actitud ante el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias, ha sido positiva. Cabe destacar que el gusto por las ciencias ha sido más elevado en los maestros y maestras en ejercicio que en los que aún están en formación universitaria.
- Ante la cuestión de especificar desde cuándo se produce la “antipatía” por las ciencias, en ambos grupos, tanto maestros en ejercicio, como en formación, la mayor parte de ellos no contestaron, con lo cual se observa que el gusto por las ciencias es positivo.
- Otra conclusión a la que he podido llegar analizando los resultados, es que los maestros, tanto en ejercicio, como en formación, a pesar de tener una actitud positiva hacia las ciencias, consideran que no se les da del todo bien impartir estas materias.

A muchos les cuesta entenderlas e incluso una minoría afirma no tener capacidades para ello, o dicho de otro modo, se consideran “malos” en ciencias. A pesar de ello, han dejado bien claro que aunque sean un punto débil en una parte de ellos, las ciencias son muy importantes, tanto en la vida real, en el mundo que les rodea, como en la propia enseñanza, y en su gran mayoría opinan que todo el mundo debería poseer ciertos conocimientos sobre las mismas.

Ante estas conclusiones, a las que he podido llegar a través del análisis de los resultados obtenidos en los cuestionarios, me planteo una serie de dudas atendiendo a la actitud del profesorado frente a las ciencias: ¿cómo podría mejorarse el gusto por el tema? Obviamente partimos de la base de que, según mi criterio, la afinidad por las ciencias debe plantearse desde los primeros años, como planteo en la propuesta realizada.

¿Pero en el profesorado o futuro profesorado? ¿Cómo plantear ese “cambio” en la opinión de personas ya adultas, con un criterio tan bien establecido?

Me planteo la posibilidad de un cambio, en el pensamiento y en la actitud, partiendo de la comprensión hacia el propio tema, ya que, como señalan Abell y Pizzini (1992, p. 661), «para mejorar (en este caso, la enseñanza de las ciencias) los formadores deberían concentrar una considerable porción de sus energías en investigar el cambio de los profesores».

Por suerte, cada vez se está reconociendo más que la formación y el desarrollo profesional del profesorado y el cambio educativo ya no son cuestiones independientes, sino que forman una única y misma cosa (Carr, 1990; Marcelo, 1994). Para Delval (2002, p. 8), «si no se trabaja sobre la formación y el cambio de los profesores, todo esfuerzo que se realice para cambiar la escuela será estéril».

Cuando un futuro maestro o maestra se encuentra en la universidad, y durante toda su vida, no sólo observa cambios en la educación, en el sistema educativo, sino que también debe aprender a comprender esos cambios, y a su vez, hacer un auto-cambio o autorregulación sobre su persona, sobre su actitud, y observar cómo afectan esos cambios en sí mismo.

¿Y cómo se puede conseguir que un estudiante que está en continuo cambio de pensamiento, pueda conseguirlo?

Tal y como afirma Sanmartí, una solución sería basar el aprendizaje en un pensamiento creativo, abierto, reflexivo y crítico, y ayudado, a su vez, por herramientas que le permitan conseguir un sistema de autorregulación para continuar formándose autónomamente durante toda su vida profesional (Sanmartí, 2001).

Y todo esto se consigue a través de la propia experiencia, y es que aquellos maestros que posean experiencias tienen creencias y conocimientos prácticos a nivel personal muy estables y consolidados a lo largo de su actividad profesional y muy resistentes al cambio (Appleton y Asoko, 1996).

Por otro lado, dejando a un lado la etapa de aprendizaje y centrándonos en los maestros y maestras que ya se encuentran en ejercicio, nos aparece otro dilema, y es que éstos, debido a su jornada laboral en el aula, y todo aquello que implica, no tienen el tiempo disponible necesario y, en numerosas ocasiones, la formación les supone un esfuerzo y una sobrecarga de trabajo. Además muchos maestros, por desgracia, consideran la formación de carácter poco relevante para el trabajo que llevan a cabo día en el aula (Munby y Russell, 1998). En este tipo de maestros, la formación no debe plantearse como un cambio, sino más bien como un proceso personal de crecimiento y de desarrollo (Day, 1999),

Un proceso de crecimiento donde se establezcan y se analicen los problemas del aprendizaje de las ciencias, donde se aborden las preocupaciones del día a día del profesorado, donde la motivación, la colaboración, la disponibilidad y su propio compromiso se vea de una manera u otra potenciado y favorecido.

¿Cómo conseguir todo esto? Dado que en la segunda parte del trabajo se ha diseñado una propuesta de intervención educativa para implementar en el aula, aprovechando estas conclusiones planteo la posibilidad de conseguir todo esto a través de seminarios, congresos, jornadas... donde se puedan analizar y debatir todas estas experiencias, y centrándonos en el tema del propio trabajo, centrándose en las actitudes que ya se poseen, y en cómo mejorarlas o cambiarlas en el caso de que sea necesario.

Tal y como afirman Lyons (1997) y Roth(1998), la investigación en colaboración con otros docentes de situaciones y problemas relevantes de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias de interés de sus propias clases y, en particular los estudios longitudinales de sus propios casos, es a medio y largo plazo una extraordinaria estrategia de desarrollo profesional (Lyons et al., 1997; Roth, 1998).

Finalmente, como conclusión de la propuesta, que constituye un proyecto educativo sobre el medio ambiente, enfocado a niños del segundo ciclo de Educación Infantil (5-6 años), en la que se abordan y trabajan temas de gran importancia, como el reciclaje, el cambio climático, el agua y su uso, desde una perspectiva dinámica y marcadamente experimental. Los niños podrán tener un aprendizaje significativo basado en la propia experiencia y la observación directa que sentará las bases para una buena actitud hacia el aprendizaje de las Ciencias.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**ABELL, S.K. y PIZZINI, E.L.** (1992). The effect of a problem solving in-service program on the classroom behaviors and attitudes of middle school science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(7), pp. 649-667.

**ACEVEDO, J.A.** (1993a). ¿Qué piensan los estudiantes sobre la ciencia? Un enfoque CTS. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. extra, IV Congreso Internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias y las matemáticas, pp. 11-12. Barcelona 13-16 septiembre.

**ACEVEDO, J.A.** (1993b). Actitudes hacia el aprendizaje de las ciencias físicas, naturales y matemáticas en el BUP y COU. Un estudio sobre tres dimensiones. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. extra, IV Congreso Internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias y las matemáticas, pp. 13-14. Barcelona, 13-16 septiembre.

**AIKEN, R.L. y AIKEN, D.R.** (1969). Recent research on attitudes concerning science. *Science Education*, 53, pp. 295-305.

**ALLPORT, G.W.** (1935): <Attitudes>, personality and behavior. Stony Stratford, Open University Press.

**ANGUÍS, J. y ESTHER, L.** (2009). Experimentos en ciencias. *Ciencia y Didáctica*, núm. (5.), 15-25. . Recuperado de <http://www.efoqueseducativos.es>.

**APPLETON, K. y ASOKO, H.** (1996). A case study of a teacher's progress toward using a constructivist view of learning to inform teaching in elementary science. *Science Education*, 80(2), pp. 165-180

**ARANA, J., ESCUDERO, T., GARCÉS, R. y PALACIOS, C.** (1985). Imagen de las asignaturas de ciencias en la transición de la educación básica a la secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. extra, 111 Congreso, p. 20.

**BARNETT, D.** (1993). Actitud hacia la ciencia y la enseñanza de la ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. extra, IV Congreso Internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias y las matemáticas, pp. 27-28. Barcelona 13- 16 septiembre.

**BENLLOCH, M.** (2002). Introducción. Ideas para presentar, enseñar y comprender una cultura científica. En Benlloch, M. *La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica* (pp. 19-31). Barcelona: Paidós Educador.

**BRATT, M.** (1984). Further Comments on the Validity Studies of Attitude Measures in Science Education. *Journal of Research in Science Teaching*, 21 (9), p. 951.

- CABELLO, J.M.** (2011). Ciencia en Educación Infantil: La importancia de un “Rincón de Observación y experimentación” o “de los experimentos” en nuestras aulas. *Pedagogía magna*, núm. (10.), 58-63. Recuperado el 04/06/2017 de <http://www.pedagogíamagna.com>.
- CARR, W.** (1990). Cambio educativo y desarrollo profesional. *Investigación en la Escuela*, 11, pp. 3-11.
- CASTILLO, M.A.** (2009). Aproximación a la ciencia en Educación Infantil. *Ciencia y Didáctica*, 5, 97-108. Recuperado el 04/06/2017 de <http://www.foqueseducativos.es>.
- DAY, C.** (1999). *Developing teachers, the challenges of lifelong learning*. Londres: Falmer Press.
- ESCUADERO, T. y LACASTA, E.** (1984). Las actitudes científicas de los futuros maestros en relación con sus conocimientos. *Enseñanza de las Ciencias*, 2(3), pp. 175-180.
- ESPINOSA, J. y ROMÁN, T.** (1991). Actitudes hacia la ciencia y asignaturas pendientes: dos factores que afectan al rendimiento en ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 9 (2), pp.151-154.
- FREINET, C.** (1999). *Freinet de la escuela moderna*. Editorial Siglo XXI, 1999.
- FUENTES, M.** (2007). Investigando en Educación Infantil: experimentando en Educación Infantil”. *Práctica docente*, núm. (7.), 1-17. Recuperado el 04/06/2017 de <http://www.cepgranada.org/~inicio/revista/>.
- FUENTES, M.** (2007). Investigando en Educación Infantil: experimentando en Educación Infantil”. *Práctica docente*, núm. (7.), 1-17. Recuperado el 04/06/2017 de <http://www.cepgranada.org/~inicio/revista/>.
- GADNER, H.** (1998). *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- GARDNER, P.L.** (1975). Attitudes to science: A review. *Studies in Science Education*, 2, pp. 1-41.
- GARCÍA FERRANDO, M.** (1993). La Encuesta. En M. García Ferrando, J. Ibáñez y F. Alvira (Comp.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (pp. 123-152). Madrid, España: Alianza Universidad.
- GARRIDO, J.M. y GALDÓN, M.** (2003). *Ciencias de la naturaleza y su didáctica*. Granada: Grupo Editorial Universitario
- GIL, D., MARTÍNEZ, J. y SENENT, F.** (1987). Actitudes y expectativas del profesorado ante la resolución de problemas de Física. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. extra, 11 Congreso, pp. 203-205.

**GÓMEZ, C. y CERVERA, S.** (1989). Actitudes y cambio conceptual en la educación ambiental. Enseñanza de las Ciencias, Vol. extra, 111 Congreso, pp. 209-211.

**HALADYNA, T. y SHAUGHNESSY, J.** (1982). Attitudes towards science: A quantitative synthesis. Science Educations, 66. Pp. 547-563.

**JAMES, R.H. y SMITH, S.** (1985). Alienation of Students from Science in Grades 4-12- Science Education, 69, pp. 39-45.

**KATZ, D.** (1960). "The Functional Approach to the Study of Attitudes" Public Opinion Quarterly, 24 (1960). Recuperado el 25/06/2017 de <http://www.ehu.es/documents/1463215/1504276/Capitulo+X.pdf>

**LYONS, L.L., FREITAG, P.K. y HEWSON, P.W.** (1997). Dichotomy in thinking, dilemma in actions: researcher and teacher perspectives on a chemistry teaching practice. Journal of Research in Science Teaching, 34(3), pp. 239-254.

**MARCELO, C.** (1994). Formación del profesorado para el cambio educativo. Barcelona: PPU.

**MELLADO, A., BLANCO, L., RUÍZ, C.** (1999). Aprender a enseñar Ciencias Experimentales en la formación inicial del profesorado. Dpto. Didáctica de las ciencias Experimentales y las matemáticas. Facultad educación. Universidad de Extremadura.

**MONTESSORI, M.** (2003). El método de la pedagogía científica: aplicado a la educación de la infancia. Madrid: Biblioteca Nueva.

**MORENO, M.D. y GIL, D.** (1987). Lamedida de los estudiantes de BUP hacia la física. Enseñanza de las Ciencias, Vol. extra, 11 Congreso, pp. 268-270.

**MOSTERÍN, J.** (2003). Es espejo roto del conocimiento y el ideal de una visión coherente del mundo. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, núm. (1), 1-21. Recuperado el 15/04/17 de <http://digital.csic.es/handle/10261/25427>.

**MUNBY, H. y RUSSELL, T.** (1998). Epistemology and context in research on learning to teach science, en Fraser B.J. y Tobin K. (eds.). International Handbook of Science Education, pp. 643-665. Dordrecht: Kluwer A.P.

**ORDEROD, M.B. y DUCKWORTH, D.** (1975). Pupil's attitudes to science: a review of research. Windsor: NFER Publisisng Co.

**ORTEGA, P.** (1992). Diseño y aplicación de una escala de actitudes hacia el estudio de las ciencias experimentales. Enseñanza de las Ciencias, 10, pp. 295-303.

**PESTALOZZI, J. H.** (2006). Cartas sobre Educación Infantil. Madrid: Tecnos.

**PERALES, F.J. y CAÑAL, P.** Didáctica de las ciencias experimentales. (209-238) Ed. Marfil. Alcoy.

**ROMERO, F.** (2009, julio). Aprendizaje significativo y constructivismo. Revista digital Temas para la educación. 3. Recuperado el 07/05/2017 de <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd4981.pdf>

**ROTH, W.M.** (1998). Science teaching as knowledgability: a case study of knowing and learning during coteaching. *Science Education*, 82(3), pp. 357-377

**ROYAL SOCIETY** (2010). Learning in Science: the Implications of 'Children's Science'. Auckland: Heinemann. Royal Society (2010).

**RUSKIN, JOHN** (1819-1900). Dictionary of National Biography» (suplemento vol. III)

**SANMARTÍ, N.** (2002); Didáctica de las Ciencias en la ESO. Madrid: Síntesis.

**SANMARTÍ, N.** (2001). Enseñar a enseñar ciencias en secundaria: un reto muy completo. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, pp. 31-48.

**SCHIBECI, R.A.** (1984). Attitudes to science: An update. *Studies in Science Education*, 11, pp. 26-59.

**SERRANO, T.** (1988). Actitudes de los alumnos y aprendizaje de las ciencias. Un estudio longitudinal. *Investigación en la Escuela*, 5, pp. 29-38.

**SHRIGLEY, R.L.** (1990). Attitude and Behavior Are Correlates. *Journal of Research in Science Teaching*, 27, pp.97-113.

**SHRIGLEY, R.L y KOBALLA JR., T.R.** (1992). A decade of attitude research base don Hovland's learning model. *Science Education*, 76 (1), pp 17-42.

**SIMPSON, R.C. y OLIVER, J.E.** (1985). Attitude Toward Science and Achievement Motivation Profiles of Male and Female Science Students in Grades Six thought Ten. *Science Education*, 69 (4), pp. 511-526.

**SONEIRA, G., LIRES, M.A. y PIZARRO, I.** (1993). Actitudes del alumnado ante las materias optativas de ciencias y letras. Diferencias de género. Enseñanza de las Ciencias, Vol. extra, IV Congreso Internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias y las matemáticas, pp. 137-138, Barcelona 13-16 septiembre.

**TOBIN, K., ROTH, W.M. y ZIMMERMANN, A.** (2001). Learning to teach science in urban schools. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(8), pp. 941-964.

**TOBIN, K. y McROBBIE, C.** (1999). Pedagogical Content Knowledge and co-participation in Science Cassrooms, en Gess-Newsome, J. y Lederman, N. (eds.). *Examining Pedagogical Content Knowledge*, pp. 215-234. Dordrecht: Kluwer A.P.

**VÁZQUEZ, A . y MANASSERO, M.A.** (1995). Actitudes hacia la ciencia y sus relaciones con la tecnología y la sociedad en alumnos de todos los niveles educativos. Memoria final de investigación. Madrid: MEC-CIDE.

**VÁZQUEZ A. A. y MANASSERO MAS, M.A.** (2008). El Declive de las Actitudes Hacia la Ciencia de los Estudiantes: Un Indicador Inquietante para la Educación Científica. Rev. Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 5(3), 274-292

**VIGOTSKY, L.** (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. México: Editorial Crítica, Grupo editorial Grijalbo.

**ZEIDLER, D.L.** (1984). Thirty studies involving the <Scientific Attitude Inventory>: what confidence can we have in this instrument. Journal of Reseach in Science Teaching, 21 (3), pp. 341-342.

## **NORMATIVAS**

**DECRETO** 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León, (BOCyL N° 1 de 02/01/2008).

**LEY ORGÁNICA** 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, (BOE N° 106 de 04/05/2006).

**ORDEN ECI/3960/2007**, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil, (BOCyL N° 5 de 05/01/2008).

**ORDEN ECI/3854/2007**, de 27 de diciembre, que regula el Título de Maestro en Educación Infantil, (BOE N° 312 de 29/12/2007).

**ORDEN EDU/721/2008**, de 5 de mayo, por la que se regula la implantación, el desarrollo y la evaluación del segundo ciclo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León. (BOCyL N° 89 de 12/05/2008).

**REAL DECRETO** 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, (BOE N° 260 de 30/10/2007).

**REAL DECRETO** 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria, (BOE N° 293 de 08/12/2006).

**REAL DECRETO** 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil. (BOE N° 4 de 04/01/2007).

# **ANEXOS**

## ANEXO I: CUESTIONARIO 1

MAESTRO EN FORMACIÓN: Facultad/Escuela: Especialidad: Curso:

MAESTRO EN EJERCICIO: Centro de trabajo: Especialidad:

PREGUNTA	OPCIONES
¿Te gustan las ciencias	1.Si 2.No
¿La presencia de las ciencias te ha hecho rechazar algún determinado estudio?	1.Si 2.No
Mi antipatía hacia las ciencias la tengo desde...	
Considero las ciencias:	1.Para inteligentes 2.Para gente normal
Me considero para las asignaturas de ciencias	1.Bueno 2.Normal 3.Regular 4.Malo
Las ciencias se me dan:	1.Bien 2. Regular 3.Mal 4.Muy mal
¿Me cuesta entender las ciencias?	1.Si 2.No
Normalmente he tenido dificultades con las asignaturas de ciencias	1.Si 2.No
Considero que todas las personas deben tener conocimientos de ciencia	1.Totalmente de acuerdo 2.De acuerdo 3.Indiferente 4. En desacuerdo 5. Totalmente en desacuerdo.
El aprendizaje de las ciencias me parece muy útil para comprender el mundo que nos rodea	1.Totalmente de acuerdo 2.De acuerdo 3.Indiferente 4. En desacuerdo 5. Totalmente en desacuerdo.
Con el aprendizaje de las ciencias se facilita la comprensión de otras asignaturas	1.Totalmente de acuerdo 2.De acuerdo 3.Indiferente 4. En desacuerdo 5. Totalmente en desacuerdo.

## ANEXO II: CUESTIONARIO 2

<p>1-Considero que todas las personas deben tener conocimientos de ciencias</p>	<p>1.Totalmente de acuerdo</p> <p>2.De acuerdo</p> <p>3.Indiferente</p> <p>4.En desacuerdo</p> <p>5.Totalmente en desacuerdo</p>
<p>2-El aprendizaje de las ciencias me parece muy útil para comprender el mundo que nos rodea.</p>	<p>1.Totalmente de acuerdo</p> <p>2.De acuerdo</p> <p>3.Indiferente</p> <p>4.En desacuerdo</p> <p>5.Totalmente en desacuerdo</p>
<p>3-Con el aprendizaje de las ciencias se facilita la comprensión de otras asignaturas</p>	<p>1.Totalmente de acuerdo</p> <p>2.De acuerdo</p> <p>3.Indiferente</p> <p>4.En desacuerdo</p> <p>5.Totalmente en desacuerdo</p>
<p>4-Los contenidos de letras son más importantes en el mundo actual que los de ciencias.</p>	<p>1.Muy en desacuerdo</p> <p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>
<p>5-El conocimiento científico es secundario para el desarrollo de la sociedad</p>	<p>1.Muy en desacuerdo</p> <p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p>

	<p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>
6-Los efectos perjudiciales de la ciencia son mayores que los beneficios que podría tener	<p>1.Muy en desacuerdo</p> <p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>
7-La ciencia influye muy poco en el progreso de la humanidad	<p>1.Muy en desacuerdo</p> <p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>
8-La ciencia contribuye a la mejora de la calidad de vida	<p>1.Muy en desacuerdo</p> <p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>
9-Los temas científicos son útiles en mi vida cotidiana	<p>1.Muy en desacuerdo</p> <p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>
10-En general me gustaba más el estudio de las ciencias que el de las letras	<p>1.Muy en desacuerdo</p>

	<p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>
11-Me gustaban las asignaturas de ciencias porque eran útiles en mi vida cotidiana	<p>1.Muy en desacuerdo</p> <p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>
12-Las asignaturas de ciencias requieren más actividades prácticas que las de letras.	<p>1.Muy en desacuerdo</p> <p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>
13-Tengo ganas de dar una clase de ciencias en Educación Infantil	<p>1.Muy en desacuerdo</p> <p>2.En desacuerdo</p> <p>3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.De acuerdo</p> <p>5.Muy de acuerdo</p>