

**CONCEPCIONES HACIA LA INCLUSIÓN EDUCATIVA EN EL AULA DE CIENCIAS:  
PERSPECTIVAS DEL PROFESORADO EN FORMACION DE LA UNIVERSIDAD  
SURCOLOMBIANA**

CONCEPTIONS TOWARDS EDUCATIONAL INCLUSION IN THE SCIENCE CLASSROOM:  
PERSPECTIVES OF THE TEACHING TEACHER OF THE SURCOLOMBIAN UNIVERSITY

**MAYRA ALEJANDRA ANDRADE CUELLAR<sup>1</sup>**

**ANGGIE DANIELA MOLANO MOLANO<sup>1</sup>**

**DANIEL FELIPE TRUJILLO BAHAMÓN<sup>1</sup>**

**JONATHAN ANDRES MOSQUERA<sup>2</sup>**

**ELIAS FRANCISCO AMÓRTEGUI CEDEÑO<sup>3</sup>**

Eje temático N° 3: Formación inicial y permanente del profesorado en ciencias naturales y tecnología  
Modalidad: comunicación oral

941

**Resumen**

Se presentan resultados preliminares de una investigación con docentes en formación inicial de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la región sur de Colombia, y el proceso de inclusión educativa, la cual tuvo como objetivo caracterizar las concepciones del profesorado en formación sobre la inclusión de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El estudio se estructura bajo un enfoque mixto, con diseño no experimental y alcance descriptivo e interpretativo. Para ello, se emplearon entrevistas semiestructuradas, con el fin de reconocer las concepciones del futuro profesorado de ciencias, hacia la inclusión educativa, y las estrategias de enseñanza y aprendizaje a estudiantes con NEE. Para los y las docentes en formación, el enseñar a estudiantes con NEE es una actividad que requiere de una atención especial, personalizada y sobre todo efectiva.

**Palabras Claves:** Necesidades Educativas Especiales, Inclusión educativa, Formación del profesorado, Educación en Ciencias.

---

<sup>1</sup> Estudiantes licenciatura en ciencias Naturales: Física, Química y Biología, Universidad Surcolombiana, malejandraandrade10@gmail.com, u20151133090@usco.edu.co, angida1.2013@gmail.com

<sup>2</sup> Docente de Catedra e Investigador, Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, Universidad Surcolombiana. jonathan.mosquera@usco.edu.co ORCID: 0000-0003-2947-6291

<sup>3</sup> Docente de Planta Tiempo Completo, Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, Universidad Surcolombiana. elias.amortegui@usco.edu.co ORCID: 0000-0001-9179-1503



## Abstract

This paper presents Preliminary results of an investigation with teachers in initial training of Natural Sciences and Environmental Education in the southern region of Colombia, and the processes of educational inclusion are presented, which aimed to at characterizing the conceptions of teachers in training about the inclusion of students with Special Educational Needs (SEN) in the teaching and learning process. The study is structured under a mixed approach, with a non-experimental design and a descriptive and interpretive scope. For this, semi-structured interviews were used, in order to recognize the conceptions of future science teachers, towards educational inclusion, and the teaching and learning strategies for students with SEN. For teachers in training, teaching students with SEN is an activity that requires special, personalized and above all, effective attention.

**Keywords:** Special Educational Needs; Educational Inclusion; Teacher Training and Science Education.

942

## Introducción

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) mediante el programa Colombia Aprende, define a un estudiante con Necesidades Educativas Especiales (NEE), como aquel que presenta capacidades excepcionales o discapacidad de orden sensorial, neurológico, cognitivo, comunicativo, psicológico o físico-motriz.

Resaltamos que en Colombia existen documentos orientadores para el diseño curricular para tener en cuenta al momento de enseñar a los estudiantes, tales como: las Mallas de Aprendizaje, los Lineamientos Curriculares, los Estándares Básicos de Competencia (EBC) y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA). Cada uno de estos documentos, que son emanados por el MEN para el diseño y desarrollo de una clase ideal, bajo parámetros estandarizados, no cuenta en ninguno de sus apartados, contenido o fragmento similar que aborde la inclusión educativa o el trabajo con estudiantes que poseen NEE.

Según la UNESCO (2017), en la búsqueda de apropiar las distintas políticas inclusivas y equitativas, se requiere reconocer que las dificultades que enfrentan los estudiantes surgen de aspectos del



propio sistema educativo. Entre dichas dificultades, se destacan aspectos relacionados con la forma en que están organizados los sistemas educativos actualmente, las formas de enseñanza que se prestan al interior de las aulas, los entornos de aprendizaje y las metodologías en que se apoya y evalúa el progreso de los estudiantes.

De acuerdo con López y Valenzuela (2014), un estudiante tiene alguna Necesidad Educativa Especial (NEE), cuando por “una amplia variedad de razones” muestra dificultades mayores en comparación al resto de sus compañeros para acceder a un óptimo proceso de aprendizaje. Esta limitación, se corresponde con su edad o curso, y por lo tanto requiere para compensar sus diversas dificultades, apoyos extraordinarios y especialistas, que de no proporcionárseles limitan sus oportunidades de aprendizaje y desarrollo. Por lo tanto, el concepto de NEE, cubre un rango de necesidades que incluyen discapacidades sensoriales, mentales, físicas y cognitivas, así como, dificultades del aprendizaje, emocionales y sociales.

Por otro lado, las actitudes y prácticas que se presentan en los y las docentes influyen de manera directa en los proceso de inclusión educativa. De acuerdo con Bollis y Coelho (2015), desde el primer momento en el cual, el profesorado tiene un encuentro con el estudiantado que presenta Necesidades Educativas Especiales, se puede evidenciar patrones y conductas que tienden a la exclusión en el aula.

Finalmente, este proyecto pretende identificar las concepciones del profesorado en formación de Ciencias Naturales y Educación Ambiental sobre la inclusión educativa, y el proceso de enseñanza y

aprendizaje de las ciencias, con estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE).

## Metodología

Para esta investigación, se ha utilizado un enfoque mixto con el objetivo de caracterizar las concepciones que tenía el profesorado en formación de Ciencias Naturales sobre el tema de estudio. Como método para la recolección de información, se empleó un diseño de tipo no experimental con alcance transversal para describir e interpretar el problema de investigación (Hernández et al., 2010).

Con el fin de indagar las concepciones del profesorado en formación acerca de la inclusión educativa se decide utilizar un instrumento de naturaleza cualitativa, como lo es la entrevista semiestructurada, que permite reconocer mediante las respuestas, categorías discursivas y establecer una red de análisis de contenido para que a futuro en la investigación se puedan comparar las categorías emergentes de este instrumento junto a otros. El instrumento, se aplicó a 30 docentes en formación contando con 22 preguntas, en donde se enfatizaba en temáticas como inclusión educativa, concepto de NEE, finalidades de enseñanza, procesos y ritmos de aprendizaje, y formación del profesorado. La población que se intervino, estaba compuesta por 15 docentes en formación que cursaban su Práctica Pedagógica I y 15 docentes en formación que adelantaban el nivel de Práctica Pedagógica II. De la muestra, se identificó que 18 son mujeres y 12 son hombres.



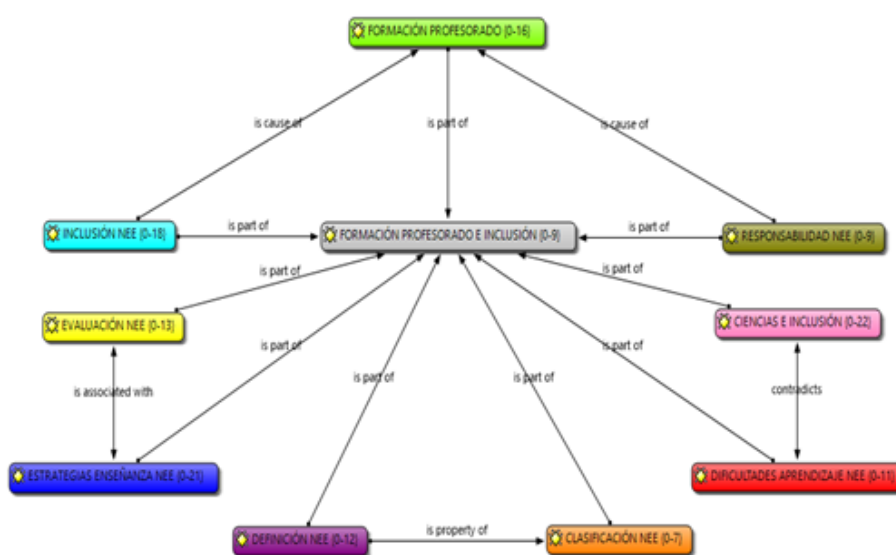
Para el análisis de contenidos se empleó un software denominado Atlas Ti, el cual nos permite analizar grandes cantidades de información textual estableciendo un sistema de categorías propio para analizar las respuestas de los docentes. De esta manera, se reconocieron tendencias de pensamiento y se hizo un análisis desde la didáctica de las ciencias, la formación del profesorado y la legislación de educación inclusiva.

## **Resultados**

Para el caso de este escrito, se muestran las Categorías construidas en torno a las concepciones reconocidas en las entrevistas con los y las docentes en formación de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. De esta manera, identificamos nueve (9) categorías en relación a los docentes practicantes y sus concepciones sobre la inclusión educativa de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales: FORMACIÓN PROFESORADO, INCLUSIÓN NEE, EVALUACIÓN NEE, ESTRATEGIAS NEE, DEFINICIÓN NEE, CLASIFICACIÓN NEE, DIFICULTADES APRENDIZAJE NEE, CIENCIAS E INCLUSIÓN, RESPONSABILIDAD NEE (Ver Grafico 1).



Gráfico 1. Categorías en torno a las concepciones sobre la inclusión educativa en la educación en ciencias de los docentes en formación.



Fuente: procesamiento hecho por los autores en el Atlas ti, 2020.

A continuación, hacemos especial énfasis en las Categorías más representativas del análisis de contenido mediado por el Software Atlas ti.

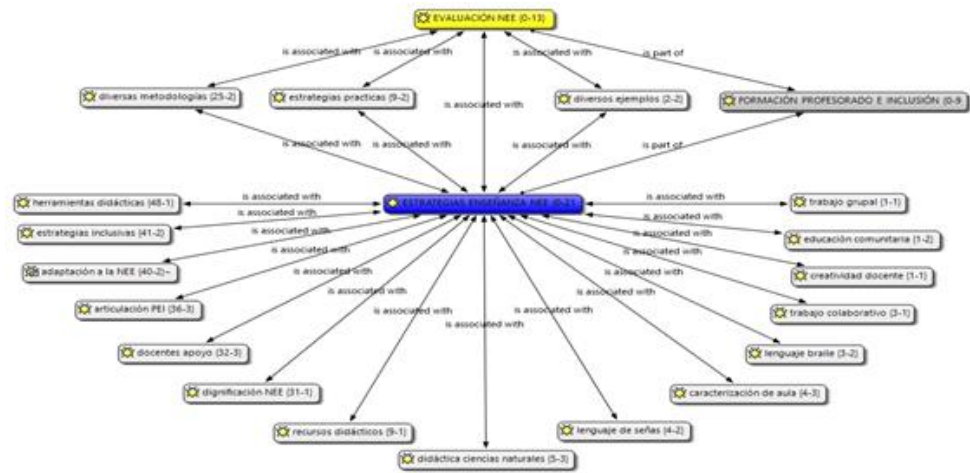
### Estrategias de Enseñanza NEE

En esta primer categoría destacamos 18 tendencias de pensamiento (6,10%), Como se puede ver en la Figura 2, donde se destaca como tendencia mayoritaria las herramientas didácticas con un (16.27%), y como tendencia minoritaria trabajo grupal con un 0.33%. Así mismo se resalta que la categoría Evaluación NEE se encuentra asociada a las Estrategias enseñanza NEE. Esta relación surge, al reconocer en los docentes practicantes, que para poder implementar una evaluación a



estudiantes con NEE, estos consideran necesario el diseño previo de una estrategia formativa inclusiva.

Gráfico 2. Categoría Estrategias de Enseñanza a Estudiantes con NEE.



947

Fuente: procesamiento hecho por los autores en el Atlas ti, 2020.

De acuerdo con Muñoz y Otondo (2018), la evaluación de aprendizajes para los estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE), se debe realizar teniendo en cuenta los siguientes aspectos: Implementar diversos métodos evaluativos de los aprendizajes y adecuaciones con el fin de acceder a instrumentos evaluativos entre otros; determinar diversas modalidades, procedimientos e instrumentos que se puedan ajustar a aspectos de los estudiantes mediante la comprensión y expresión; destinar los tiempos de evaluación teniendo en cuenta los ritmos de aprendizaje.

Ahora bien, para Spaulding y Flannagan (2009), la mejor forma para que aprendan ciencias naturales los niños con discapacidad, es pretender que entiendan el conocimiento de los hechos, creando conexiones entre ideas, articulando los conceptos, y ordenando el



material para su posterior aplicación. Asimismo, las estrategias de enseñanza están asociadas con diversas metodologías, estrategias prácticas y múltiples ejemplos que pueden ser empleados para la evaluación a estudiantes con NEE, según las concepciones del profesorado en formación.

### **Formación del Profesorado**

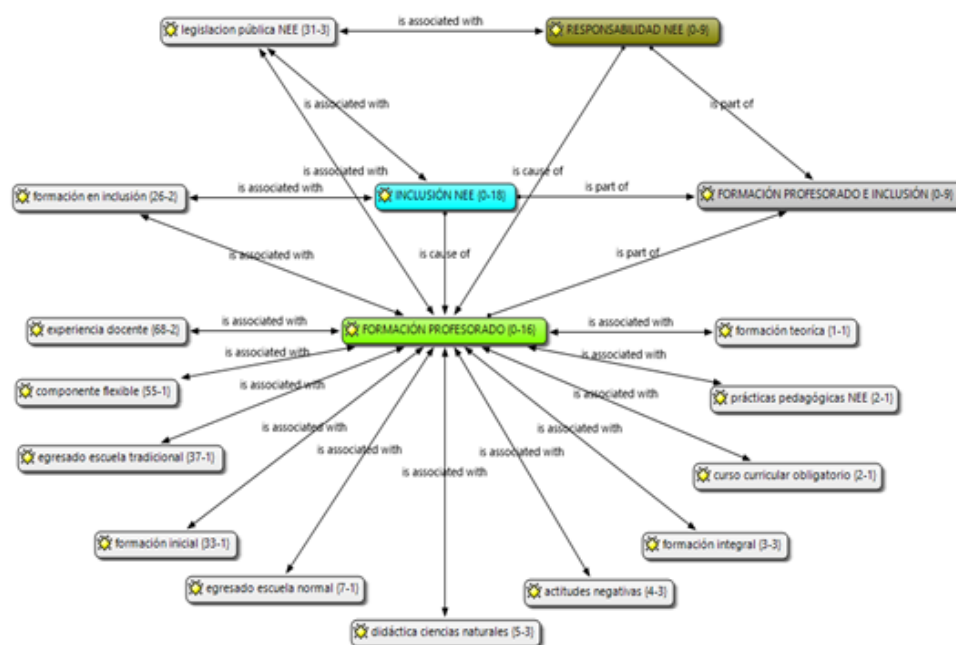
Esta segunda categoría que destacamos, reúne 13 tendencias de pensamiento (4.74%), como se puede ver en la Figura 3. En este caso, se destaca como tendencia mayoritaria la experiencia docente con un 24.81%, y como tendencia minoritaria formación teórica (0.36%). Así mismo, se resalta que la categoría Inclusión NEE y Responsabilidad NEE, son consecuencias de la falta de una Formación del profesorado, que se fundamenten no solo en contenidos propios de la ciencia, sino además, que aborde aspectos relacionados con los ritmos de aprendizaje del estudiantado y la inclusión educativa.

Por otra parte, los y las docentes en formación inicial manifiestan que, la inclusión educativa de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales al aula de ciencias, desde su experiencia en la Práctica Pedagógica, no es visible. Para ellos y ellas, la inclusión en los diversos contextos escolares se ve supeditada a las disposiciones del docente cooperador, del interés del docente asesor y de las políticas institucionales.





Gráfico 3. Categoría Formación del Profesorado



949

Fuente: procesamiento hecho por los autores en el Atlas ti, 2020.

Estas concepciones, se relacionan con los aportes de San Martín et al., (2017). Para estos autores, es apremiante que los futuros profesores reciban una formación inicial clara y oportuna sobre la inclusión y sus prácticas educativas. Además, esta formación debe ir acompañada de un seguimiento permanente a través de programas y cursos que permitan orientar de una mejor manera las prácticas educativas, bajo el apoyo de profesionales que permitan atender las Necesidades Educativas Especiales (Symeonidou, 2017).

Por otra parte, los hallazgos que reportamos en este estudio, guardan similitud con referentes como el de Chinner (2011). Este autor, reconoció las percepciones y las actitudes del profesorado hacia la inclusión del alumnado con NEE, logrando determinar que gran parte de los docentes, no presentaban la formación y el tiempo para enseñar



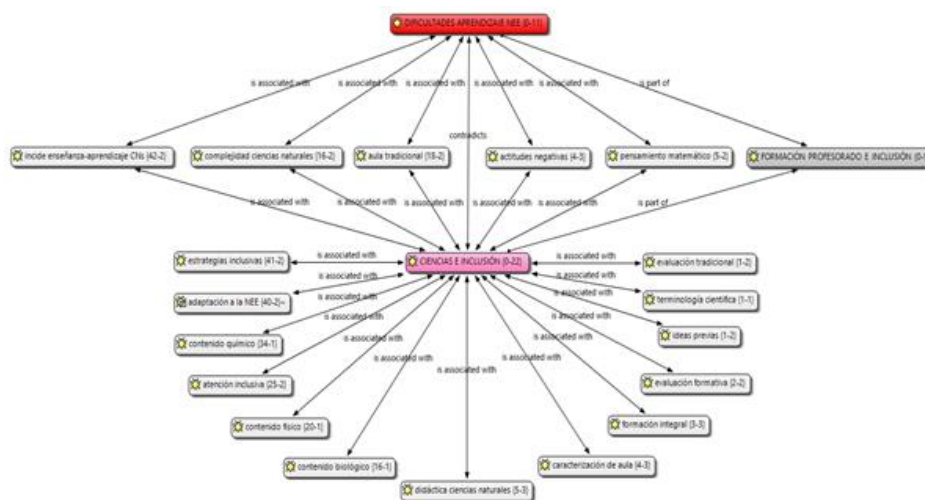
a estudiantes con NEE. Pero en general, las percepciones y actitudes eran favorables, encontrando que el profesorado que estaba a favor de la inclusión lograba mejores estrategias de aula en comparación de aquellos que no son partidarios del tema, esto demuestra que la actitud y aptitud del profesorado es esencial en el proceso inclusivo.

## Ciencia e Inclusión

950

En esta tercera categoría se reconocieron un total de 18 tendencias de pensamiento (6.47%), como se puede evidenciar en la Figura 4. En este caso, se destaca como tendencia mayoritaria Incide enseñanza – aprendizaje CNs con un 15.10%, y entre las tendencias minoritarias encontramos ideas previas con 0.35%.

Gráfico 4. Categoría Ciencias e Inclusión.



Fuente: procesamiento hecho por los autores en el Atlas ti, 2020.

De esta categoría, resaltamos que esta se hace contradictoria a la categoría Dificultades de aprendizaje NEE. Ya que, para el



profesorado en formación es importante incluir a todos los estudiantes en el aula, sin embargo para ellos es difícil enseñar Ciencias cuando tienen estudiantes con dificultad de aprendizaje. Por lo tanto, los y las docentes en formación definen que las NEE afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que el ritmo de aprendizaje de estos estudiantes es totalmente diferente a un estudiante regular.

A partir de lo anterior, Hernández et al., (2014), mediante diversas teorías, pretenden explicar los diferentes enfoques en torno al proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de buscar diversas estrategias que permitan facilitar este proceso. Actualmente, la educación se debe orientar a alcanzar objetivos constructivistas, con el fin que los educandos sean responsables del proceso de enseñanza-aprendizaje que permita ser mediado por nuevas herramientas y las orientaciones que brinda el docente como facilitador de este proceso. Del mismo modo, para Martínez (2019) la formación por parte del maestro debe contar con conocimientos en Educación Especial y diversos déficit, además de recibir orientación, servicios, apoyos y legislación que le permitan desarrollar sus prácticas cotidianas en su formación como docente.

951

## **Conclusiones**

En los procesos de Práctica Pedagógica al interior de los escenarios de formación inicial del profesorado de ciencias, se evidencia que, cuando se presentan estudiantes con Necesidades Educativas Especiales en el aula, los y las docentes en formación se ven limitados y registran emociones de desinterés y temor. Esta situación



surge como respuesta a la insuficiente formación conceptual y procedimental sobre inclusión educativa. Además, las intervenciones de aula que viven los maestros y las maestras al interior de la licenciatura son ajenas a los contextos de diversidad educativa. Es decir, que la formación para el desarrollo y abordaje de diferentes estrategias en el aula, es inexistente en el currículo. Por lo tanto, se puede establecer que, es necesario pensar al interior de la formación inicial del profesorado de ciencias, en un componente formativo sobre Inclusión Educativa.

Por otra parte, es necesario abandonar la concepción de la inclusión educativa, como un curso más en los planes de estudio en la formación inicial docente. Por el contrario, es preciso pensar en este aspecto, como un eje transversal del currículo educativo. De esta manera, se logrará generar esfuerzos para favorecer el diseño de nuevas herramientas formativas para los y las futuras generaciones de maestros en el departamento del Huila, garantizando prácticas inclusivas en el campo de la educación en ciencias.

Finalmente, es claro que, para los y las docentes en formación, el enseñar a estudiantes con Necesidades Educativas, es una actividad que requiere de una atención especial, personalizada y sobre todo efectiva. De ahí que, estos y estas docentes practicantes, manifiesten no sentirse capacitados para enseñar contenidos de las Ciencias Naturales, en especial los asuntos de la física y la química, a esta población de estudiantes. Esta falencia, es sustentada en los planes de estudio que han cursado y en las pocas herramientas de aula, que se propician desde los diversos cursos y escenarios de formación docente.



## Bibliografía

- Bollis, D, B. Y Coelho, G. (2015). A inclusão de uma aluna com a Síndrome de Asperger nas aulas de Biologia do ensino médio. Diversidade, multiculturalismo e Educação em Ciências. Congreso llevado a cabo X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Brasil, pp 24-27
- Chinner, E. (2011). Las percepciones y actitudes del profesorado hacia la inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales como indicadores del uso de prácticas educativas inclusivas en el aula. Atención a la diversidad en ámbitos educativos (Tesis de Doctorado). Alicante, España: Universidad de Alicante.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. Bogotá: McGraw-Hill.
- 953 Hernández. C., Gómez. M., y Balderas. M., (2014). Inclusión de las tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en ciencias naturales. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 14 (3), pp. 1-19.
- López, S. I. M., & Valenzuela, B. G. E. (2015). Niños y adolescentes con necesidades educativas especiales. Revista Médica Clínica Las Condes, 26(1),pp 42-51.
- Martínez. M. (2019). Propuesta educativa orientada a estudiantes con necesidades educativas especiales para el aprendizaje de las ciencias naturales. Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencia y tecnología. pp. 89-165.
- Ministerio de Educación Nacional – MEN (2011). Iniciativa de Educación Inclusiva. Tomado de:  
<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-141881.html>
- Muñoz, K., y Otondo, M. (2018). Evaluación de aprendizajes en estudiantes con necesidades educativas especiales. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 11(2), pp. 71-90.



San Martín, C., Villalobos, C., Muñoz, C. y Wyman, I. (2017). Formación inicial docente para la educación inclusiva. Análisis de tres programas chilenos de pedagogía en educación básica que incorporan la perspectiva de la educación inclusiva. *Calidad en la Educación*, 46, pp. 20-52.

Symeonidou, S. (2017). Initial teacher education for inclusion: A review of the literature. *Disability & Society*, 32 (3), pp. 401-422

Spaulding, S. S. y Flannagan, S. J. (2009). *Best Practices for Inclusive Science Instruction*. EE.UU.: Liberty University, pp 3-4

UNESCO (2017). *A Guide for ensuring inclusion and equity in education*. Francia.

954

Andrade Cuellar, M. A.; Molano Molano, A. D.; Trujillo Bahamón, D. F.; Mosquera, J. A. y Amórtegui Cedeño, E. F. (2020). Concepciones hacia la inclusión educativa en el aula de ciencias: perspectivas del profesorado en formación de la Universidad Surcolombiana. *Revista Electrónica EDUCYT*, Vol. Extra, pp. 941-954.

