

**RECONOCIMIENTO A LOS MAESTROS EN SERVICIO, PENSÁNDOSE EN LA
POBLACIÓN DE DIVERSIDAD FUNCIONAL**

Maestranter

EDWARD LEONARDO MÉNDEZ CABEZAS

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EDUCADIVERSO

Directora

ROSA NIDIA TUAY SIGUA

Doctora en Lógica, Historia y Filosofía de las Ciencias

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LAS CIENCIAS NATURALES

BOGOTÁ D.C., 2021

**RECONOCIMIENTO A LOS MAESTROS EN SERVICIO, PENSÁNDOSE EN LA
POBLACIÓN DE DIVERSIDAD FUNCIONAL**

**Tesis como opción de grado presentado a la Maestría en Docencia de las Ciencias
Naturales, Universidad Pedagógica Nacional, para optar el título de Magister.**

EDWARD LEONARDO MENDEZ CABEZAS



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

BOGOTÁ, D.C, 2021

Notas de aceptación

Firma de la directora de tesis

Firma de la evaluadora

Firma de la evaluadora

Firma del evaluador

Bogotá D.C., octubre de 2021

DEDICATORIA

*Este trabajo está dedicado al ser más grande Dios,
que me ayuda y me ilumina siempre, me permitió
culminar este proyecto aprendiendo que lo más
importante de esta maravillosa labor como Docente,
es educar para la vida, es dar felicidad a esas personas
que nos acompañan día a día nuestros aprendices.*

*A mis hermosas hijas Emily y Juanita por estar a mi lado y darme la
fortaleza para sobrepasar con un fuerte beso y sentir
confianza para vencer y cumplir mis objetivos.*

*A mi esposa por ayudarme en momentos de dificultad
dando esperanza y amor para mostrándome su aprecio.*

*A mi Madre, por esperar siempre lo mejor de mí y dar
su voto de confianza en mí, por colocarme en sus
oraciones siendo un motor más.*

*A toda mi familia, por estar siempre a mi lado en cada
uno de mis triunfos y por qué siempre sé que contare con
ellos para siempre.*

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más grande agradecimiento y admiración a la Doctora Rosa Nidia Tuay Sigua, por su constante colaboración, compromiso y humanismo para desarrollar este trabajo, por su sentido de pertenencia con la institución y con la docencia, mil y mil gracias.

A los compañeros docentes del Grupo de investigación Educación en Ciencias, Ambiente y Diversidad EduCADiverso de la Universidad Pedagógica Nacional por su voz de apoyo, compromiso y reconocimiento al trabajo realizado, le quedo agradecido de corazón.

A todas las personas que con su experiencia y conocimientos me permitieron crecer como individuo, como padre y como docente.

A mis hijas, esposa y madre los seres más importantes de mi vida, por sus besos y oraciones que me fortalecieron siempre los tengo dentro de mi corazón los amo eternamente.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación como opción de grado para optar por el título de magister en Docencia en Ciencias Naturales en la Universidad Pedagógica de Colombia parte de la necesidad existente de conocer, compartir y divulgar el trabajo que realizan los docentes en servicio con la población de estudiantes con Diversidad Funcional Intelectual, así como las estrategias pedagógicas y didácticas que posibilitan su formación en ciencias, esto desde un punto de vista teórico – metodológico bajo la premisa de que el objeto principal de estudio son los educadores que tienen la capacidad de hacer investigación dentro y fuera del aula, a partir de su experiencia en la práctica pedagógica.

En este orden de ideas, se considera como objetivo principal de este trabajo el de Identificar las estrategias pedagógico – didácticas utilizadas en las comunidades de formación de cuatro instituciones educativas de Bogotá, para la educación en ciencias para la Diversidad Funcional Intelectual, haciendo uso de las herramientas y técnicas propias de la investigación cualitativa y la Investigación Acción Educativa.

En un primer lugar, se establecieron comunidades de formación de profesoras de ciencias de la educación secundaria con el fin de identificar las estrategias pedagógico – didácticas utilizadas a la hora de formar en esta área a la población de diversidad funcional intelectual; y, en segundo lugar, analizar los compromisos de las comunidades en formación de docentes en servicio que orienta en ciencias en la secundaria.

Luego de aplicar un diseño metodológico de tres fases como lo fueron: 1. Fase preparatorio o fundamentación; 2. Fase de aplicación o intervención; y, 3. Fase analítica o de sistematización y análisis, una de las principales conclusiones de este trabajo gira en torno a la dificultad existente en el reconocimiento de la Diversidad Funcional Intelectual por parte

de los docentes en servicio, dada la complejidad de trabajar con esta diversidad en un escenario donde estos cuentan con una formación casi nula respecto al tema, generando estrategias, metodologías y formas de enseñanza en el aula de clases.

Palabras Clave: diversidad funcional intelectual – discapacidad cognitiva – docentes en formación – pedagogía – didáctica.

ABSTRACT

The present research work as a degree option to opt for the master's degree in Teaching in Natural Sciences at the Pedagogical University of Colombia is based on the existing need to know, share and disseminate the work carried out by teachers in service with the population of students with functional diversity, as well as the pedagogical and didactic strategies that enable their training in science, this from a theoretical-methodological point of view under the premise that the main object of study are educators who have the ability to do research within and outside the classroom, based on their experience in pedagogical practice.

In this order of ideas, it is considered as the main objective of this work to consider a training community from science education for Intellectual Functional Diversity, for which making use of the tools and techniques of qualitative research and research educational action in the first place, training communities for secondary education science teachers were established in order to identify the pedagogical - didactic strategies used when training the population with intellectual functional diversity in this area; and, secondly, to analyze the commitments of the communities in the training of teachers in the service that guides in science in secondary school.

After applying a three-phase methodological design, such as: 1. Preparatory or foundation phase; 2. Application or intervention phase; and, 3. Analytical or systematization and analysis phase, one of the main conclusions of this work revolves around the existing difficulty in the recognition of intellectual functional diversity by in-service teachers, given the complexity of working with the cognitive disability in a setting where they have almost zero training on the subject, generating strategies, methodologies and forms of teaching from everyday life in the classroom.

KeyWords: intellectual functional diversity - cognitive disability - teachers in training - pedagogy - didactics.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	12
I – FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....	15
1.1 El Problema.....	15
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	15
1.1.2 Pregunta de Investigación.....	22
1.1.3 Justificación.....	22
1.1.4 Objetivos del Estudio.....	28
1.2 Marco de Referencia.....	28
1.2.4 Antecedentes y Referentes de la Investigación.....	28
1.2.5 Principios Teóricos de la Investigación.....	35
1.3 Marco Metodológico.....	43
1.3.1 Enfoque y Tipo de Investigación.....	43
1.3.2 Unidad de Análisis.....	45
1.3.3 Diseño de Investigación.....	46
1.3.4 Herramientas de Análisis de Datos – Categorización.....	59
1.3.5 Componente Ético de la Investigación.....	60
II – ESTRATEGIAS PEDAGÓGICO DIDÁCTICAS PARA LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA POBLACIÓN DE DIVERSIDAD FUNCIONAL INTELECTUAL ...	62
2.1 Comunidades de Formación de Profesores de Ciencias de la Educación Secundaria	64
2.2 Estrategias Pedagógicas y Didácticas para la Educación en Ciencias de la Población con Diversidad Funcional Intelectual.....	67
III – COMPROMISOS DE LAS COMUNIDADES DE FORMACIÓN DE DOCENTES EN SERVICIO.....	70

3.1 Compromisos de las Comunidades en Formación de Docentes en Servicio de Educación en Ciencias	70
3.2 Prospectivas Formativas para la Educación en Ciencias de la Población con Diversidad Funcional Intelectual.....	73
CONCLUSIONES.....	76
RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS	81
ANEXOS	85

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Profesores en servicio participantes de la Muestra.....	46
Tabla 2 Conjunto de Fuentes de Datos	50
Tabla 3 Desmontaje de texto subcategorías.....	62
Tabla 4 Categorías y subcategorías de análisis	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Diversidad Funcional Intelectual	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2 Diversidad Funcional Intelectual - Comunidades de Formación;	¡Error! Marcador no definido.
Figura 3 Disposición de los datos en el software NVivo 10.0	60

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Carta de solicitud evaluador instrumentos.....	86
Anexo 2 Taller dirigido a profesores.....	87
Anexo 3 Cuestionario de Profesores	98
Anexo 4 Cuestionario de coordinadores	102
Anexo 5 Entrevista semiestructurada a Expertos	106
Anexo 6 Taller para maestros en ejercicio sobre la diversidad funcional intelectual	109
Anexo 7 Entrevista semiestructurada - Cuestionario para profesores en servicio de ciencias naturales.....	120
Anexo 8 Cuestionario a experta para aplicación	125

INTRODUCCIÓN

Si bien no es posible afirmar que la investigación educativa no ha otorgado el lugar y el reconocimiento necesario para todos aquellos docentes en servicio que han dedicado su carrera profesional y de vida a la formación de las poblaciones con diversidad funcional, específicamente con discapacidades motoras, cognitivas o sensoriales; en Colombia, tal como se podrá evidenciar en el marco de referencia del presente trabajo, no se hallan de manera generalizada informes o trabajos de investigación que den cuenta de las producciones en términos pedagógico – didácticos y metodológicos que estas comunidades docentes han generado alrededor de la formación de la población con Diversidad Funcional Intelectual en las áreas del núcleo básico del conocimiento, específicamente de las ciencias.

Para mayor claridad teórica, se consideran aquí a los sujetos de formación en servicio o docentes en servicio o en formación, a

Aquellos educadores comprometidos con su profesión, que se piensan y se reflexionan permanentemente sobre la sociedad y están convencidos de que la educación es la única vía para construir un pensamiento pedagógico – didáctico frente a la inclusión, donde se promueven sujetos autónomos (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

Asimismo, se entiende por estudiantes con Diversidad Funcional Intelectual (DFI) a las personas caracterizadas por la presencia de limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, en relación con aquellas habilidades conceptuales, sociales y prácticas indispensables para el desenvolvimiento de los individuos en el mundo de la vida cotidiana.

En este orden de ideas, en el presente documento el lector encontrará tres (3) capítulos que sintetizan la propuesta teórico – metodológica sobre el objeto de estudio, su desarrollo y las categorías posibles de definir en relación con los objetivos planteados dando cuenta de un primer capítulo, que responde a la formulación del proyecto, marcos de referencia y metodológicos, y diseño de investigación.

Un segundo capítulo, en el cual como resultado de la investigación es posible presentar las estrategias pedagógico – didácticas utilizadas por la comunidad de docentes objeto de estudio para la formación en ciencias de la población con DIF; realizando un análisis sobre las comunidades de formación de docentes en servicio, y las estrategias descritas por las mismas.

Finalmente, se halla un tercer capítulo en el cual se lograron identificar los compromisos que enuncian estas comunidades de formación de docentes en servicios y sus perspectivas formativas, en las cuales se hacen evidentes necesidades de formación para los docentes, y un esfuerzo mayor por el desarrollo teórico – metodológico al interior de las comunidades investigativas, respecto al tema.

I – FORMULACIÓN DEL PROYECTO

1.1 El Problema

1.1.1 Planteamiento del Problema

La educación a nivel global ha sufrido grandes transformaciones, en especial en Latinoamérica, donde los maestros que se encuentran en servicio se piensan a sus estudiantes de Diversidad Funcional Intelectual al interior de las aulas, toda vez que, a razón de las pocos o nulos procesos de formación para la educación de esta población, para la adquisición y aprendizaje de estrategias pedagógico – didácticas específicas y la actualización pedagógica alrededor del tema desde el Ministerio de Educación Nacional, se ven obligados a iniciar escenarios de formación autónoma y de formulación e implementación de estrategias propias para el abordaje de los contenidos temáticos con la población con Diversidad Funcional Intelectual.

Colombia con sus maestros se han mostrado interesados en estos cambios, generando procesos de reforma en la educación, en la que ha preparado diferentes desarrollos a nivel normativo, pedagógico, didácticos y políticos para beneficiarse. Esta unión ha sido destacada y poderosa, según datos aportados por el SIMAT para el periodo 2010 – 2015, como fuente de información estadística donde se evidencia el incremento de escolarización de población con diversidad funcional.

Estudios recientes muestran esta realidad, considerando Correa, Montoya, Rúa y Valencia (2018) la cantidad y el porcentaje de estudiantes con Discapacidad Funcional Intelectual matriculados ha venido en aumento, pasando de 156.600 estudiantes con discapacidad en 2014 (1,21% de la matrícula total) a 194.901 en 2018, que representan el 1,92% de la matrícula total. Estos números demuestran el valor de las reformas aplicadas

para incluir a toda la población en el sistema educativo, pero puede ser más significativo para los escolarizados con diversidad funcional.

En este orden de ideas, se considera preciso evidenciar que ésta es una población que durante años ha estado aislada del sistema educativo regular, asignándoles terminologías discriminatorias, tales como: discapacitados, enfermos mentales, mongólicos, especiales, entre otros, que se tuvieron en cuenta en el Foro de Vida Independiente donde se propuso a la Organización Mundial de la Salud acuñar un nuevo término de referencia menos discriminatorio a fin de proteger e incorporar a la población.

Al respecto, Palacios y Romañach (2007) menciona que, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe planteó y promovió la denominada Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), acogida durante la 54ª Asamblea Mundial de la Salud, que tuvo lugar en Ginebra (Suiza) entre el 14 y el 22 de mayo de 2001. Esta organización propuso vocabularios que definen a las personas con discapacidad como lo son: a) déficit en el funcionamiento, b) limitación en la actividad, c) barrera, y, d) discapacidad, restricción de la participación (Palacio y Romañach, 2007:2). El Foro de Vida Independiente se rehúsa a esta clasificación y considera que sigue siendo excluyente y adopta la clasificación de Personas con Diversidad Funcional. (P.D.F), aunque todavía falta que sea sido admitido de manera oficial por la Organización Mundial de la Salud.

Es posible indicar que la asociación de esta categorización, ha permitido comprender a los maestros que ejecutan su labor con las diferencias Diversidades Funcionales Intelectuales, que tienen este ideal de población, teniendo en cuenta a las siguientes diversidades funcionales: Autismo, Compromiso Motriz, Síndrome de Down, Retardo Mental, Déficit de Atención, Sordo ceguera, Espina Bífida, entre otras. A juicio de docente

en formación y en servicio, en un ámbito como lo es el educativo parece válida la expresión, y se empezará por considerar que está acorde con los criterios humanistas, configurándose en la categorización que se adopta en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Asimismo, se considera necesario recalcar que, en los últimos 10 años, se ha tenido como propósito la inclusión de personas con Diversidad Funcional Intelectual dentro de las Instituciones Educativas, estudiantes que durante mucho tiempo han sido excluidos, rechazados por su condición en la medida en que se les dificultaba estar en el sistema de educación regular. Afortunadamente, esto se ha ido superando y actualmente están en las aulas para formar parte de nuestra sociedad, permitiendo una relación con sus pares, esta educación inclusiva ha promovido diferentes escenarios alarmantes para los docentes en servicio, por cuanto se hacen necesarias estrategias pedagógicas, planes de contingencia y contenidos programáticos específicos como parte de la transformación educativa para el logro de una inclusión positiva por parte de los profesores que ejercen su labor para esta población dentro de las aulas de clases, sumado a esto, los docentes en servicio asumen en las aulas diferentes tipos de diversidad funcional, por tanto aceptan este reto siendo conscientes de la gran importancia de lo que significa esto.

Las facultades de formación en educación en las diferentes universidades en Colombia, están contemplando algunos escenarios de formación en cuanto a contenidos y estrategias dirigidas a la educación inclusiva, al respecto es preciso mencionar que, los maestros en servicio están cada día instruyéndose más para formar a la población con Diversidad Funcional Intelectual. Esta afirmación se realiza con la claridad personal de la formación en estudios en Educación, específicamente la Licenciatura en Ciencias Naturales con énfasis en educación Ambiental en la Universidad del Tolima” U.T), así como la

realización de un diplomado en ‘Necesidades Educativas Especiales’, con una duración de 200 horas, cuyo contenido ofrece algunas estrategias para la inclusión de la población de diversidad funcional que se presenta en un aula. Esto sin desconocer la carencia de programas de formación de licenciados en todas las áreas para la formulación de estrategias pedagógico – didácticas que apuestan por la solución a las problemáticas alrededor de la inclusión educativa.

Situación similar ocurre con la “Universidad Pedagógica Nacional” donde se encuentra como carrera de modalidad presencial, la ‘Licenciatura en Educación Comunitaria con énfasis en Educación Especial’ y existen diferentes trabajos de grado de pregrado, posgrado y doctorados en los cuales se trabajó en conjunto de la población con diversidad funcional. Esto trae como consecuencias docentes muy bien preparados en esta área, y, por lo tanto, se debe, realizar un reconocimiento ya que cuando se encuentran en su labor docente piensan en estos jóvenes de acuerdo a la diversidad que presentan, sin embargo, la preocupación es el desconocimiento a los maestros que trabajando investigan y dan una mejor educación a la población de diversidad funcional, mostrando así a muchos profesionales de la docencia que contribuyen al logro de la inclusión.

Como docente en servicio e investigador dentro del aula, es posible notar con calma cómo se habla de educación inclusiva, y se está trabajando para construir inclusión. La educación inclusiva según la UNESCO en la conferencia internacional de educación (2008) se define como un proceso que entraña la transformación de las escuelas y otros centros de aprendizaje para atender a todos los niños, tanto varones como niñas, a alumnos de minorías étnicas, a los educandos afectados por el VIH y el SIDA, y a los discapacitados y con dificultades de aprendizaje. Según esta reunión, la educación inclusiva es el camino para que

personas con alguna discapacidad se complementen con sus iguales, se sientan verdaderamente incluidos en el sistema educativo. Para la ONU (2007), en su convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, "promover la formación de los profesionales y el personal que trabajan con personas con discapacidad respecto de los derechos reconocidos en la presente Convención, a fin de prestar mejor la asistencia y los servicios garantizados por esos derechos" (ONE, 2007:7). Desde esta mirada, la educación en Colombia debe reconocer a los profesionales que trabajan en pro de cultura inclusiva en las instituciones educativas.

En este orden de ideas, para efectos del presente trabajo de investigación se tuvieron en cuenta como universo de estudio cuatro (4) instituciones educativas ubicadas en la capital del departamento de Cundinamarca, específicamente en la ciudad de Bogotá, en las localidades de Suba, Fontibón y Engativá, y 1 de ellas en el municipio de Chía. Contando el departamento de Cundinamarca con más matriculados en educación regular, en la cual del total de 10.135.110 personas matriculadas en el sistema educativo regular, solamente el 1,92% (194.901) eran estudiantes con discapacidad.

Como se ha mencionado anteriormente, en la inclusión en el sistema educativo la relevancia de los maestros que trabajan por la diversidad funcional es importante y representa parte fundamental en la escolarización de la población de diversidad funcional. De igual manera, los profesores que se piensan en la diversidad funcional en la educación básica secundaria y la educación media.

En esta investigación fueron considerados los educadores en servicio de la educación básica secundaria y la educación media trabajando por la diversidad funcional del Área de Ciencias Naturales. Esta selección de la muestra se realizó teniendo en cuenta la coincidencia

con la maestría en la cual como investigador me encontré en proceso de estudio y que permitió investigar la cercanía con el manejo de los fenómenos que se han presentado en la asignatura. Hecha esta salvedad, se debe destacar que para la presente investigación se toma como actores los maestros que laboran educación básica secundaria y la educación media, por ser una de las secciones que presenta la mayor cantidad de estudiantes con diversidad funcional.

Es importante resaltar que los maestros de las instituciones educativas atienden a la diversidad funcional con herramientas generadas y necesarias para la inclusión dentro del salón de clases, ellos, realizan guías teniendo en cuenta, el nivel académico de los estudiantes. Es decir, aplican a sus estudiantes la misma planificación, teniendo en cuenta que, a la población con diversidad funcional, generando efectividad. Es por ello que sus acudientes deciden llevarlos a las aulas, al cuestionarlos del por qué llevarlos al aula de clases, su respuesta es que asisten para que compartan con otros individuos dentro de una sociedad; y en definitiva se integran al sistema escolar, gracias a los profesores, considerando que son una de las razones del aumento en la escolarización de la población diferencial.

En este contexto de comprensión y oportunidades que tienen los docentes en las cuales sus planificaciones simbolizan una forma de inclusión en los salones, los docentes de la educación básica secundaria y la educación media se las ingenian para plantear estrategias que sean acordes para trabajar con la capacidad y habilidad de la diversidad que tenga cada estudiante, si esta le resulta efectiva, las comparten y aplican de manera conjunta con el resto de colegas dentro de sus aulas y se hacen importantes para el resto de la colectividad docente. Con estos esfuerzos, se ha logrado mantener y promover a los estudiantes de Diversidad Funcional Intelectual a lo largo del proceso escolar mostrando que las instituciones, y muy

particularmente, los maestros son también objeto de estudio. Y se debe resaltar el éxito que han tenido en la educación básica secundaria y la educación media, sin desconocer la posible influencia que han tenido en los docentes, los escenarios de formación y actualización pedagógica que han ofrecido las Secretarías de Educación departamental y municipal.

Siguiendo con este análisis y, destacando el accionar docente con su desarrollo en el aula, es necesario aclarar que existen docentes dispuestos a investigar o dar a conocer diferentes estrategias que pueden aplicarse obteniendo resultados muy eficaces, para lo que es preciso una buena disposición al compartir esas estrategias, lo que algunos realizan a través del dialogo, para compartir sus conocimientos con sus pares, configurándose así las comunidades de formación.

Así según lo esbozado hasta el momento, existen algunos elementos que caracterizan a las comunidades en formación y hay algunos aspectos de transformación que la posibilitan, así como las expectativas que se generan dentro de las comunidades representan un beneficio para los docentes en servicio y la exaltación en su labor, orientando a los profesionales de la educación que se piensan a la diversidad funcional y acuden a la investigación, como apoyo y resguardo para generar verdaderos compromisos con la población con DIF. De manera que, en este trabajo se aprecia el trabajo que da cuenta de los maestros que aúnan esfuerzos en comunidad para abordar a los estudiantes de diversidad funcional.

Dada la situación planteada, se hace necesario resaltar la labor docente como investigador en educación inclusiva con poblaciones como lo son la Diversidad Funcional Intelectual, donde los maestros están incorporando en la educación inclusiva el uso de las estrategias pertinentes, de allí que sea necesario realizar una investigación, que permita de alguna manera identificar cuáles son las estrategias pedagógico – didácticas utilizadas para

la formación de esta población, y rescatar la memoria de todo el trabajo que hacen los maestros que en su quehacer se piensan en la diversidad, siendo muy eficaces en el uso de estrategias didácticas y pedagógicas utilizadas para la inclusión de la diversidad funcional y muestra acciones de soporte que utilizan las instituciones, reafirmando la responsabilidad de los docentes en la incorporación de estas estrategias de manera efectiva para la población deferencial en el aula de clase.

1.1.2 Pregunta de Investigación

Teniendo en cuenta todo lo planteado, se hace necesario formular la pregunta como pregunta orientadora de la investigación

¿Qué estrategias de formación pedagógico – didácticas utilizan los docentes en servicio que han generado comunidades que posibilitan la formación a estudiantes de diversidad funcional en Ciencias?

Partiendo del supuesto donde el objeto principal de estudio son los educadores quienes tienen la capacidad de hacer investigación dentro y fuera del aula, sistematizando sus prácticas pedagógicas (Ministerio de educación nacional, 2013). Es de esta manera que se permite pensar al docente más allá de un sujeto el cual expone información, sino como un sujeto transformador de sociedades.

1.1.3 Justificación

En vista a considerar la importancia que tienen los maestros dentro de la inclusión educativa de la población con diversidad funcional, existe la necesidad de profundizar en los factores que influyen en las comunidades de formación que están preocupándose frente a la población con diversidad funcional, de manera que la presente investigación se justifica, por cuanto,

estos maestros en servicio dentro de las instituciones educativas conforman comunidades y ejecutan compromisos, formando a los docentes conjuntamente para abordar de manera óptima los procesos de enseñanza aprendizaje de esta población diferencial.

En este sentido la investigación es un reconocimiento, por cuanto se ha tenido la oportunidad de compartir con pares en los espacios educativos y en el desarrollo de la labor docente, con una considerable parte de la población diferencial, motivación que ha generado interés personal y colectivo de ejecutar la presente tesis de investigación, como lo alude Hurtado (2012), una investigación puede ser atendiendo a “...necesidades, motivaciones, intereses, inquietudes y potencialidades...” (Hurtado, 2012:91).

Desde las políticas públicas a nivel internacional, nacional y local se han originado diferentes iniciativas para transformar las aulas permitiendo que los maestros en servicio se piensen en la inclusión educativa de la población de diversidad funcional, y se pueda configurar una comunidad de formación. En este sentido, para Correa, Rúa, & Valencia (2011) “la educación —para ser inclusiva— debe ser diseñada de forma universal, desarrollar ajustes razonables y proveer apoyos personalizados a los niños, niñas y adolescentes con discapacidad” (Correa, Rúa y Valencia, 2011:60).

Así, la investigación se justifica por la cantidad de maestros en servicio que ingresan al ámbito laboral, y se comprometen con la formación de la Diversidad Funcional, específicamente la Diversidad Funcional Intelectual, especializándose y configurando comunidades de formación.

En cuanto al por qué ejecutar el estudio, se debe a que:

a) tiene relevancia científica, ya que es escaso lo que se ha escrito sobre los maestros en servicio que se piensan la diversidad funcional, y la relación que existe con el programa, de ciencias naturales y las comunidades de formación para abordar la población diferencial.

b) Tiene relevancia social; por ser un tema humanitario, la inclusión que realizan los maestros al ámbito social de la diversidad funcional, con los materiales generados en el aula permiten a la diversidad vivir en armonía, el objetivo es tratar de resaltar a los profesores en servicio que utilizan estrategias pedagógicas y didácticas, así posibilitan la formación en ciencias demostrar inclusión en un torno social.

c) Tiene relevancia institucional; por cuanto hace consiente a la comunidad educativa, en informarse de la investigación y configuración de equipos de trabajo los cuáles son esenciales, generando compromisos y estrategias para entender la inclusión de la población con diversidad funcional.

Hay que mencionar, además que los docentes en servicio son fundamentales para la inclusión de la población diferencial, quienes brindan un servicio de calidad y atención a los estudiantes con diversidad Funcional intelectual (DFI) como parte de la responsabilidad social que asumen al ser nombrados y ejercer la docencia, y que en los últimos años se han visto en la necesidad de formular e implementar estrategias pedagógico – didácticas para la formación de todos los estudiantes en aulas diversas.

Además, existe el derecho a la educación para todos, en donde los niños y jóvenes que presentan diferentes diversidades funcionales, también han sido incluidos dentro de las políticas públicas internacionales y nacionales en educación, de esta manera, la UNESCO (2008) menciona que “la educación inclusiva es un proceso que entraña la transformación de

las escuelas y otros centros de aprendizaje para atender a todos los niños, a alumnos de minorías étnicas, con dificultades de aprendizaje” (UNESCO, 2008:5) .

Con respecto a lo referido por la UNESCO, cabe resaltar que la educación inclusiva es un proceso que busca favorecer a todos los estudiantes, en todos los establecimientos educativos, siendo esta la meta actual de la educación. A pesar de que se menciona a la diversidad funcional, aún como discapacitados en algunos entornos, inclusive los educativos, se debe considerar que la inclusión transforma a las personas, de manera que, se tiene que empezar a considerar que los docentes en servicio, deben promover una cultura basada en el respeto a la diferencia. Para ser más específicos, que cada individuo tiene un ritmo de aprendizaje particular y específico, donde se deben eliminar las barreras imaginarias que impiden la participación de toda la comunidad dentro de una sociedad.

En este orden de ideas, el estudio pretende ser una contribución para generar reconocimiento a los maestros de manera teórica y práctica, derivados de la indagación de información a otros docentes como pares, y en el contexto de aquellos maestros que se piensan a la diversidad funcional, y cómo éstos pueden conformar comunidades de formación.

Acorde con esto, desde las normas nacionales emitidas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), donde se encuentra la Ley General de Educación de 1994 que en sus artículos 46 y 49 establecen la educación para personas con limitaciones físicas o psicológicas, y que debe formar parte del servicio educativo; así como el Decreto 1421 de 2017 que reglamenta la atención educativa a la población con discapacidad en el marco de la educación inclusiva.

Se debe agregar que, no es explícitamente un asunto de normas ya que, existe diversidad un amplio desarrollo normativo para la protección de los derechos de los estudiantes con diversidades funcionales. Se trata de una articulación que involucre a los profesores en servicio, los cuales se empoderen de su constante formación y apoyo, para desvanecer las diferencias existentes en cuanto a la inclusión.

Precisamente, son los docentes en servicio, un factor importante para los procesos de inclusión como lo expone el informe nacional de competitividad 2012, se constituyen en un factor importante en la calidad de la educación. A lo que McKinsey & Co (2011) afirma que, “la calidad de un sistema educativo no puede exceder la calidad de sus docentes”.

Es posible decir que, el trabajo se elabora con el ánimo de identificar y destacar a los maestros de formación continua, quienes como menciona el texto anteriormente citado, son clave y se tienen que hacer esfuerzos para mejorar el capital humano que ejercen la docencia a través de incentivos pecuniarios por desempeño en las pruebas anuales y del diseño de campañas comunicativas para recuperar el valor de la docencia dentro de la sociedad. Así, en esta investigación se realiza un reconocimiento a los docentes en servicio que se piensan en la diversidad funcional.

En este sentido, la formación de profesores en servicio hacia la inclusión se constituye en un campo de investigación acorde con la perspectiva de Fraser, Tobin, & McRobbie (2012) como una de las áreas de más rápido crecimiento en las ciencias sociales, la investigación basada en la identidad también ha comenzado a hacer sentir su presencia en la educación científica (Fraser, Tobin y McRobbie, 2012:35).

La investigación es realizable ya que el argumento gira alrededor de los maestros que reconocen a las personas con Diversidad Funcional Intelectual (D.F.I.), identificando las estrategias pedagógico – didácticas utilizadas en la actividad diaria propia como docente, lo que hace que esta investigación se pueda registrar a través del ejercicio como docente. Otro aspecto que ayudó al ejercicio fue la motivación y disponibilidad de los pares al permitir que se les indagara de su labor docente. De igual manera, la comunidad educativa que permitió la investigación y sistematización de todo el trabajo realizado.

Los intereses de la investigación han sido diferentes, entre ellos están:

1. Optimizar la formación personal: a) Tener como asesora Dra. Rosa Nidia Tuay Sigua cabeza del Grupo de Investigación: Educación en Ciencias, Ambiente y Diversidad EduCADiverso de la Universidad Pedagógica Nacional, y a quienes lo integran; b) Lograr el reconocimiento de los docentes en servicio que se piensan a la diversidad funcional en pro de la inclusión; c) Indagación pertinente que permitió la comprensión de los docentes que piensan en la población de diversidad funcional; d) Incrementar procesos de investigación y participación por parte de los maestros que ejercen su labor en las instituciones educativas, hacia la diversidad funcional.
2. Optimizar la metodología de investigación: entender que la metodología debe estar enmarcada dentro del interés personal del que realiza el trabajo investigativo, que consideró útil ejecutar un abordaje teórico práctico sobre los docentes de formación continua que recapacitan sobre la inclusión de la población con diversidad funcional; buscar información y tener la posibilidad de abordar discusiones actuales del interés del investigador que ha sido algunas de las razones; realizar un estudio de interés social

y humano que de la posibilidad de recalcar la importancia de los maestros como seres transformadores de la realidad.

En este orden de ideas, el tener la facilidad a los instrumentos y metodologías de investigación por ser una investigación basada en la sistematización de las experiencias permite la relación directa con los sujetos en estudio los docentes en servicio.

1.1.4 Objetivos del Estudio

1.1.4.1 Objetivo Principal

Identificar las estrategias pedagógico – didácticas utilizadas en las comunidades de formación de cuatro instituciones educativas de Bogotá, desde la educación en ciencias para la Diversidad Funcional Intelectual.

1.1.4.2 Objetivos Específicos

Distinguir las comunidades de formación de profesores de ciencias naturales en la educación secundaria a partir de las estrategias pedagógicas y didácticas implementadas para la educación de la población con Diversidad Funcional Intelectual.

Analizar las estrategias de formación que se implementan al interior de las comunidades de formación para la educación de estudiantes con Diversidad Funcional Intelectual en el área de ciencias naturales.

1.2 Marco de Referencia

1.2.4 Antecedentes y Referentes de la Investigación

Los referentes teóricos de la investigación son tomados de algunos trabajos de autores que han realizado estudios a partir de docentes en servicio que han estado vinculados con la inclusión dentro de las aulas de la población de diversidad funcional.

Para realizar la investigación se exploraron diferentes trabajos que tienen relación con el contenido que se va tratar y se presentan a continuación:

En el entorno internacional, se sitúa el trabajo realizado por Roque y Domínguez (2011), titulado: “Atención a la discapacidad intelectual en la escuela primaria formación docente en el servicio (México)”. En este, las autoras se plantearon el objetivo de capacitar en el servicio a docentes de aula regular para promover su participación en la atención psicopedagógica de alumnos con discapacidad intelectual.

La metodología utilizada fue cualitativa, donde se tuvo en cuenta docentes quienes tenían en su grupo al menos un alumno con discapacidad intelectual, así como también el consentimiento informado de los profesores para lo que se diseñó un programa de evaluación-intervención.

Las investigadoras desarrollaron este trabajo de investigación bajo tres categorías: 1) los docentes que adquirieron conocimientos básicos sobre educación especial y en específico, 2) caracterizaron adecuadamente desde la pedagogía a sus alumnos que participaron activa y colaborativamente con otros profesionales, 3) práctica docente: percepción de las acciones que impactan en sus alumnos.

Con esto pudieron obtener resultados como identificar y conocer la atención pedagógica de los menores con discapacidad intelectual, además, lograron diversificar las estrategias y recursos didácticos para el mejoramiento de la relación y comunicación docente-alumno. En la conclusión las autoras llegaron a que los docentes deben asumir la responsabilidad compartida que tienen con los profesionales de educación especial, en pro del

menor con discapacidad intelectual. Así mismo, el dúo de investigadoras precisa en instrumentar acciones permanentes dirigidas a su formación y actualización en el servicio.

Considerando el trabajo de investigación mencionado como un referente teórico que aporta sobre la importancia del análisis y contrastación de la teoría con las organizaciones que realizan los maestros en servicio respecto a la inclusión de estudiantes con diversidad funcional y cómo las instituciones y maestros se preparan para dar respuesta positiva a la población con diversidad funcional. Es significativo resaltar la formación continua y la actualización que se realiza por parte de los maestros en servicio para la educación inclusiva de calidad.

Esta investigación género una contribución importante por cuanto el tema principal es la atención por parte de maestros en servicio con la discapacidad intelectual en la escuela primaria, y es importante conocer como es el manejo que le dan a este contenido en diferentes países, que sirva para realizar análisis y comparaciones de los descubrimientos encontrados.

De igual modo, García y colaboradores (2013), en su tesis doctoral, realizaron una investigación denominada ‘Proponiendo un concepto nuclear latente en educación: las Necesidades Educativas Personales (N.E.P.)’, en la Universidad Autónoma de Madrid, planteándose objetivos como: 1. Proponer a una parte de la comunidad científico-profesional el concepto de “Necesidades Educativas Personales” y averiguar si ésta lo considera factible; 2. Identificar las posibles barreras y dificultades existentes de cara a la plena puesta en práctica del concepto N.E.P; y, 3. Diseñar, a partir de los datos obtenidos, una propuesta de buenas prácticas que incluya algunas de las estrategias y medidas que consideramos pueden facilitar la atención a las N.E.P. de cada estudiante en las aulas de nuestro país.

Los investigadores utilizaron un diseño de investigación no experimental que consistió en un cuestionario de encuesta de carácter descriptivo y corte transversal. La encuesta fue sometida a una validación de jueces y a una prueba piloto, para consecutivamente aplicarla a docentes. Con el objetivo de conocer si una parte de la comunidad científico-profesional considera factible y deseable el concepto de “Necesidades Educativas Personales” (N.E.P.). En esta tesis el lugar de la hipótesis la ocuparon los objetivos de investigación.

Las conclusiones a las que llegó la autora fueron elaboradas a partir de varias dimensiones en función de los contenidos de categorización de distintos ítems que empleó. Dichas dimensiones son las siguientes:

- Concepciones.
- Inclusión educativa y atención a la diversidad.
- Equidad y justicia social.
- Interculturalidad e Inter religiosidad.
- Formación del profesorado.
- Prácticas y cambios para atender las N.E.P.

Para los investigadores, se dejan abiertas diferentes líneas de investigación a partir de esta tesis doctoral. Este trabajo de investigación es considerado como referente teórico por la importancia en su análisis y visión que se dio de las Necesidades Educativas Especiales y cómo se da una nueva mirada desde el ámbito educativo de lo que hoy se propone como diversidad funcional. Es importante destacar que en este país se encuentra el movimiento Foro de Vida Independiente y Divertad (FVID).

Para la presente investigación este referente da un aporte importante por cuanto el tema central es el cambio de mirada a lo que se conocía como necesidades educativas especiales, además, de ser un trabajo completo frente a las categorías mencionadas anteriormente donde se resalta para el trabajo la formación del profesorado en servicio y las comunidades que estos forman para abordar a la población con diversidad funcional.

A nivel nacional, se reconocieron las tesis elaboradas por Santana y Mendoza (2017), para obtener el título de Magíster en Educación desde la Diversidad, nombrado “Procesos De Inclusión En Instituciones Educativas del Municipio De Neiva”. El autor planteó como objetivo caracterizar los procesos de inclusión educativa implementados por la Secretaría de Educación en el municipio de Neiva, para la cual se consideró fundamental conocer los procesos de inclusión educativa implementada por la secretaria de educación y las instituciones educativas para dar cumplimiento a la normatividad vigente en el tema. Los modelos más utilizados en el desarrollo de la historia de la sociedad los cuales han permitido avanzar de manera significativa: Modelos que han sido abordados desde el siglo XIX a la actualidad.

El planteamiento teórico de la investigación está basado en un enfoque de educación desde los derechos humanos, buscando crear oportunidades a la población logrando así un alcance de sus capacidades en el desarrollo de la vida, generando un planteamiento el cual abarque todo el ciclo de la vida, y permita invertir en el aprendizaje.

Por medio de una investigación etnográfica en el marco del enfoque cualitativo y permitiéndole avanzar en la indagación sistemática, los planteamientos y las acciones realizadas por diferentes entes de control, construyen un análisis de la información recolectada, mostrando una visión crítica de la problemática objeto de estudio.

Los autores llegaron a diferentes conclusiones de las cuales se tomaron las siguientes:

- Se pudo reflexionar acerca de algunas categorías, permitiendo pensarse el desarrollo desde las potencialidades en el momento histórico de la educación inclusiva desde el ámbito local. Estas representan la coexistencia entre: lo privado y lo público, lo colectivo y lo particular, y lo cultural y lo universal.
- Se evidenció que existe una distancia de una formación pedagógica y metodológica que permita responder adecuadamente a las necesidades diversas de la población con diversidad funcional, el proceso de flexibilización curricular, es analizar el currículo para modificarlo y así ajustarlo y buscar condiciones en el salón de clases, demostrando que se fracciona y debilita un proceso de inclusión.
- Al reflexionar sobre esta investigación, se evidencia similitud con la temática que se está trabajando en la actual investigación, por cuanto los autores realizaron un estudio de la educación inclusiva en Neiva (Colombia) y la nombra procesos de inclusión en instituciones educativas, se entiende que está muy afín con la investigación que se viene realizando, ya que aborda la educación a los maestros en servicio aspectos de la diversidad funcional inclusiva para la población de diversidad funcional.

Esta investigación muestra el deber ser, la humanización del maestro, su gestión, el apoyo que tiene del Estado, la intervención de comunidad educativa. Luego de observar la postura de los autores se hace necesario ejecutar una reflexión respecto a mostrar que los autores realizaron una investigación donde se tiene en cuenta la problemática en Colombia y lo ponen como modelo de inclusión. Ciertamente se aborda la inclusión dentro de las

instituciones educativas, pero se acerca al ideal de los maestros y su trabajo dentro del aula de clases, los aportes que estos realizan en la inclusión educativa, donde se crean espacios para los diálogos entre maestros creando, aportes y compromisos positivos.

Asimismo, se analizan los planteamientos de Beltrán (2016), quien presentó su trabajo de investigación en la Universidad de Pedagógica Nacional para optar al título de Licenciada en Física, dirigido por la profesora Malagón Ruíz quien es un referente de interés significativo respecto a temáticas de diversidad funcional relacionado con la argumentación siendo esta una habilidad que tiene un significado importante dentro de la enseñanza y que se debe fortalecer en las clases de ciencias naturales, formando individuos críticos y reflexivos frente a situaciones de su contexto académico y social, habilidad que puede ser mejorada por los estudiantes del aula inclusiva, sin importar su Diversidad Funcional.

Su objetivo fue: analizar las características de la argumentación de dos niños que presentan Diversidad Funcional Auditiva y de un estudiante del municipio de Soacha. La investigación fue realizada bajo corte cualitativo, permitiendo obtener gran variedad de información la cual se analizó detenidamente ya que cuando es basada en acciones humanas, se menciona que son impredecibles diferentes aspectos.

La investigadora en uno de sus hallazgos da cuenta que los argumentos de los escolares frente a situaciones propias de las ciencias, por lo general, se basan en representaciones, son cortos y sencillos, es limitada la relación entre ellos, les hace falta apoyarse completamente la tesis y su conclusión, por otro lado, se constituye en que esto debe ser pensado desde otra perspectiva, es decir, tener una mirada diferente hacia la diversidad vista como un obstáculo.

Otra conclusión es que el papel del equipo interdisciplinario es importante en la comunicación de la población con diversidad funcional y se debe fortalecer la comunicación porque de esto depende el entendimiento y la comprensión de las reflexiones que se dan en el aula de clases, generando entonces una reflexión de lo que es la inclusión, mostrando que va más allá de un proceso de integración.

Es significativo aclarar que esta investigación se ha tomado como referente para la presente investigación por las coincidencias en los ámbitos como los son la docencia en servicio, diversidad funcional e inclusión. Se muestra, una realidad en donde se debe destacar la inclusión elaborada por docentes que se piensan la población de diversidad funcional, tiene semejanza con la presente investigación, ya que menciona a maestros en desarrollo de su labor que comprenden la diversidad funcional.

1.2.5 Principios Teóricos de la Investigación

Los principios teóricos simbolizan los elementos más significativos y relevantes que sustentan cualquier investigación. Según Hurtado (2010), provee a la investigación de bases teóricas' y epistémicas, que permiten precisar el pensamiento propio asociado a la investigación, y la integración teórica de los principios, postulados y fundamentos de la misma. En esta investigación se dialoga con las teorías que sustentan la investigación, estas han permitido realizar un contraste de la realidad mostrada con la teoría, generando una actitud científica frente a las características, condiciones del contexto, la relación, el aprendizaje y sus idiosincrasias; confrontándolas con el argumento central de la investigación.

En lo que sigue, se destaca principalmente una fuente de inspiración que ha permitido entender este trabajo investigativo que empieza de la cercanía personal de que todos los procesos deben de estar ligados a la humanidad, el amor, como teoría integradora.

El contexto en el que se establece el trabajo, es en el modelo de calidad de vida, mencionado por Nussbaum (2007) “lo que las personas son realmente capaces de hacer y de ser” (Nussbaum, 2007:178), que está centrado en una discusión entre, el modelo biopsicosocial y el modelo constructivista, el primero centrado en lo que son las barreras del contexto y el segundo centrado en las relaciones del sujeto y su entorno más cercano, dando al trabajo una mirada contemporánea.

Esta teoría muestra, desde la autora, un enfoque que identifica

una idea central del ser humano como un ser libre y digno que forma su propia vida en cooperación y recíprocamente con otros. Una vida que es realmente humana es la que está formada en su conjunto por estos poderes humanos de razón práctica y de sociabilidad (Nussbaum, 2007:184).

Es un aporte importante para la investigación, ya que muestra el componente afectivo propio del ser humano y tiene un papel predominante en el aprendizaje de las personas con diversidad funcional.

Los referentes, en los que se encuentra dividida la investigación son tres apartados: 1. Frente a la formación en servicio, 2. frente a la diversidad funcional intelectual y, 3. Frente a la educación inclusiva en ciencias. Teniendo como referente principal a los maestros en servicio conformando comunidades de formación y su labor como habilidad pedagógica y didáctica en la educación en ciencias.

En segundo lugar, hace explícito el contexto de la educación inclusiva de estudiantes con diversidad funcional intelectual: cómo se está entendiendo para la educación, y cómo se da uso en esta investigación.

Por último, se presentará la educación inclusiva desde las ciencias naturales, de igual manera se resalta el papel del maestro como sujeto de saber alrededor de la educación en ciencias, desde su quehacer en el aula con población diferencial, donde se han propuesto las comunidades de formación por Tuay y Valencia (2018), que corresponden a las oportunidades de formación continua de profesores a partir de sus necesidades e intereses como un escenario abierto al debate. Se configuran a partir de los compromisos que pueden ser cognitivos, epistemológicos, valorativos, normativos, diferenciales, entre otros.

1.2.5.2 Frente a la Formación en Servicio

Los sujetos en formación en servicio, también entendidos o mencionados como, docentes en ejercicio, docentes en formación continua son aquellos educadores comprometidos con su profesión, que se piensan y se reflexionan permanentemente sobre la sociedad y están convencidos de que la educación es la única vía para construir un pensamiento pedagógico y didáctico frente a la inclusión, donde se promuevan sujetos autónomos (Ministerio de educación nacional, 2013).

“La profesión docente tiene su fundamento en el reconocimiento de la dignidad de todo ser humano y sus derechos fundamentales, en el autodesarrollo, en la autonomía, en la comunicación y la solidaridad. Y su regulación debe explicitar y facilitar la práctica de sus valores propios, destacando por lo menos la responsabilidad, la honestidad, el conocimiento, la justicia, el respeto y la transparencia (...) El ejercicio de la docencia tiene como fundamento la comprensión de la educación como bien público, como actividad centrada en los estudiantes y al servicio de la nación y de la sociedad. La profesión docente implica una práctica que requiere idoneidad académica y moral (...). (Decreto Ley 1278 de 2002 Art. 39 y 40).

Podemos entonces concebir la formación en servicio como un aspecto del sistema educativo que ayuda al cambio de la cultura profesional docente. Si es así, Arnaiz (2003) menciona que la formación deberá ir orientada a la creación de un profesional que reflexiona sobre su práctica, en el seno de una organización educativa; que colabora activamente para mejorar su competencia y la del centro; y que actúa como un intelectual crítico y consciente de las dimensiones éticas de su profesión. Mencionado esto, se hace necesario decir que la formación del profesorado no es una receta para aplicar ante un problema, esperando que aporte la solución.

Dicho lo anterior, se abre un camino hacia el rol del docente y la enseñanza de las ciencias, comenzamos a reconocer, el papel del docente, como una estrategia pedagógica y didáctica a partir de su formación continua, es decir, que no se posea la idea de un solo sujeto para establecer verdades, sino que hay una colectividad de docentes que a partir de sus necesidades e intereses empiezan a construir y establecer los conocimientos que serán parte de toda la comunidad educativa.

A continuación, se muestran diversas razones por que los docentes son un elemento clave que pueden contribuir al cambio y al avance hacia la inclusión. En primer lugar, porque el paso del modelo del déficit al modelo interactivo requiere conocer al alumno (habilidades, conocimientos, intereses) y conocer muy bien el currículo, para poder ajustarlo y crear las condiciones de aula que permitan enriquecerse de la diversidad.

En segundo lugar, porque los entornos inclusivos demandan, sin lugar a dudas, de la intensificación y diversificación del trabajo pedagógico; de una mayor implicación personal y moral; de una ampliación de los territorios de la profesión docente; y de la emergencia de nuevas responsabilidades para el profesorado (Escudero, 1999).

Finalmente, porque el reto que nos proponemos converge con lo que Tuay, (2018) ha denominado ‘Las comunidades de formación’ que ofrecen oportunidades de formación continua a profesores a partir de sus necesidades e intereses como un escenario abierto al debate. Se trata, finalmente, de profesores que aprenden de su actividad profesional en conjunto con sus pares, más allá de sus conocimientos que poseen de manera propia, y así seguir mejorando año tras año.

1.2.5.3 Frente a la Diversidad Funcional Intelectual

Para comprender mejor la diversidad funcional intelectual es necesario entender que es un cambio de terminología negativa que ha sido ligado, a una población diversa, que, a lo largo de la existencia del ser humano, se ha transformado por diversos procesos, y según la historia y la cultura de cada pueblo, el significado es distinto.

Según lo mencionado por Taylor y Bogdán, la definición de una persona se encuentra en la relación entre el definidor y lo definido, y no está determinada por los significados abstractos, unidos al grupo del cual la persona es una parte. Por tal razón se cambia el término de discapacitado siendo esta una etiqueta que estigmatiza, permitiendo ver más allá de las características: en principio es una persona, por tanto, tiene derechos y deberes, y posteriormente, tiene una diversidad funcional que puede o no limitarle algunas acciones o funcionalidades en su vida diaria. Así se obvia subjetivar lo adjetivable.

Así, este trabajo busca mencionar que son los maestros que están ejerciendo su labor, quienes son los que tienen los elementos y a quienes beneficia trabajar en diferentes espacios en conjunto de iguales, para búsqueda de solución de problemas de diferente índole, y que son el objeto de estudio, con el cual se pretende desarrollar el trabajo, esto con el fin de no equivocar la mirada.

Dicho lo anterior, es necesario empezar por lo acontecido en el transcurso del tiempo, la educación de estudiantes con DIF, se ha transformado en los últimos tiempos, en nuestro país y a nivel global estos cambios se han dado según el tiempo histórico-social, cultural, y de credos, los cuales han tenido cambios a través de la ciencia, desde este punto se observan comportamientos de discriminación, otros de incorporación y actualmente de inclusión.

En el caso particular de la población diversa, se establece la definición de estudiantes con Diversidad Funcional Intelectual (DFI) considerando así que las personas con dicha condición se caracterizan por: la presencia de limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, en relación con aquellas habilidades conceptuales, sociales y prácticas, indispensables para una vida autónoma e independiente.

Se tiende a creer que los estudiantes con DI que asisten a las aulas educativas formales no son autónomos ni independientes, al respecto Verdugo, Gómez y Navas (2013) plantean que, generalmente se encuentran estudiantes de DI con dificultades de dos tipos en procesos de razonamiento y funciones ejecutivas, estos son denominados con diversidad funcional leve. A los cuales se les debe reconocer que tienen habilidades prácticas y pueden adquirir conocimientos ya establecidos, para desarrollar de manera autónoma en el día a día.

Se puede decir que lo que hoy en día se entiende por inclusión en primer lugar, que la inclusión supone trasladar el foco de atención del “alumno” al “contexto”. En segundo lugar, la inclusión no debe restringirse al alumnado con condiciones personales de discapacidad. En tercer lugar, la inclusión no es un estado, sino un proceso.

Según Echeita y Ainscow (2011), quienes proponen entender la inclusión como, un proceso de cambio, basado en la identificación y minimización de las barreras a la

participación (Echeita y Ainscow, 2011:28). En este proceso de avanzar hacia una escuela más inclusiva los docentes en servicio deben pensarse en la educación inclusiva, vista como un proceso de mejora del sistema educativo para atender en todas las instituciones educativas a todos sus alumnos.

Necesitamos resaltar el profesorado los cuales tienen un nuevo reto frente a la diversidad, ya que la formación del profesorado en servicio, debe enfatizar la idea de que la respuesta a la diversidad educativa del alumnado es una tarea colectiva que requiere aprender a movilizar las ayudas pedagógicas y didácticas que ofrecen los propios alumnos, el trabajo en colaboración con otros profesores y sus colegas, y los apoyos que vienen de las familias y la comunidad.

1.2.5.4 Frente a la Educación Inclusiva en Ciencias

Tuay, Giordano, y Testa (2017), afirman que, el dominio de la ciencia no solo consiste en tener conocimiento de muchos hechos y conceptos, sino en la forma en que estas ideas y conceptos se relacionan, sus implicaciones y aplicaciones con diversos grados de profundidad, para dotarlos de sentido en el desarrollo de la capacidad de razonar sobre cuestiones de ciencias (Tuay, Giordano y Testa, 2017:95). Esto significa que es un proceso de desarrollo conceptual que involucra, aspectos como la organización del conocimiento.

Esta teoría tiene relevancia para el estudio ya que los docentes en servicio que asumen diversidad funcional debemos comprender que debe existir otra concepción frente a la enseñanza de las ciencias, ya que la visión de las ciencias como depósito de información es relevada, por una nueva mirada en la que el individuo se plantea la ciencia vista desde el contexto cotidiano, destacando a los maestros en su labor y resaltando así su labor.

El docente en servicio se conecta con las ciencias desde su esencia para dar respuesta a lo que observa, argumentado así su labor. Los autores consideran que es posible entender diferentes perspectivas frente a la mirada de un fenómeno. La pregunta que oriento el análisis fue ¿Qué significa hacer ciencia con los niños? En el caso de este proyecto, la pregunta norte ha estado muy relacionada, pero enfocándola hacia los maestros ¿Qué estrategias de formación en servicio pedagógica y didáctica, posibilita la formación a estudiantes de diversidad funcional en ciencias? Mostrando desde la teoría y la práctica diferentes respuestas.

Es propicio mencionar que los docentes en servicio en su tarea de enseñar ciencias se enfrentan a varios desafíos, de diferentes niveles, uno de estos es la inclusión de la población de diversidad funcional, para afrontar tales desafíos debemos reflexionar y reconocer el papel del docente que está ejecutando su labor, ya que es un sujeto irremplazable en la medida en que permite dar una mirada científica del contexto, permitiendo así, generar una educación inclusiva, como lo mencionan Bahamonde (2017)

permite a todos los estudiantes conocer un área de la cultura humana socialmente construida –las ciencias naturales– que proporciona elementos para comprender el mundo y situarse en él, y a convertirse en protagonistas de la actividad científica escolar (Bahamonde, 2017:117).

Cuando nos realizamos la pregunta del por qué enseñar ciencias a estudiantes con Diversidad Funcional Intelectual, se consultan diferentes recursos, y se hace necesario recurrir a diferentes fuentes teóricas que dan una primera mirada a la problemática.

- Histórico, que muestra el desarrollo que se ha dado a través del tiempo, y cómo se han dado los diferentes modelos hasta llegar al actual.
- El normativo, que legitima la necesidad de enseñar ciencias a este grupo de personas.
- El cognitivo, acerca de la necesidad de enseñar ciencias y el desarrollo de los procesos de construcción de conocimiento.
- El didáctico, que comprende las condiciones para enseñar ciencias.
- El de formación, a través del cual se forman los docentes

1.3 Marco Metodológico

1.3.1 Enfoque y Tipo de Investigación

1.3.1.1 La Investigación Acción Educativa

La investigación acción educativa es un aprendizaje a través de un proceso de construcción del aprendizaje, que comprendido desde Bisquerra (2004) consiste en aplicar el proceso organizado, sistemático y empírico que sigue el método científico para comprender, conocer y explicar la realidad educativa, como base para construir la ciencia y desarrollar el conocimiento científico de la educación.

1.3.1.2 La Investigación Cualitativa

Considerando la preocupación sobre esta experiencia metodológica e investigativa sobre la cual se edificará el discurso, se plantea para lograr las intencionalidades de esta investigación, el paradigma cualitativo, donde su característica fundamental es que el investigador sea el principal instrumento de recolección de información. De igual manera, Hurtado (2006) plantea que “bajo el concepto de investigación cualitativa se reúne todo un conjunto, muy diverso, de métodos y estrategias que favorecen un conocimiento común, y también riguroso, del mundo que nos rodea” (Hurtado, 2006: 11). Así mismo, menciona que

este concepto va más allá de métodos y estrategias y tiene en cuenta las corrientes y tradiciones de investigación su esencia, generando así un salto epistemológico en las formas tradicionales de investigación.

Acorde con el paradigma en el que se ubica la investigación ha permitido mostrar los asuntos significativos del objeto de estudio y las orientaciones permitiendo realizar vinculaciones con nuestra realidad social. De igual manera, me ubico en los ejes centrales y fundamentales de la situación que interpreto con los instrumentos apropiados para alcanzar la información que tenía a mi disposición.

De acuerdo con esta perspectiva, el enfoque cualitativo suministra una epistemología en la cual los trabajos anteriores son considerados como elementos orientadores para la ejecución de la acción disciplinar. Los paradigmas, por tanto, aparte de permitir a una disciplina aclarar diferentes tipos de fenómenos, proporciona un marco de referencia, en sentido de entender la realidad para así percibir el modo del que hacer y ser de los actores sociales respecto al fenómeno planteado. Por lo cual, el sendero que servirá para conocer, comprender e interpretar los hechos es el construccionismo puesto que aparecieron en este trayecto participativo, diferentes fuentes informativas personales y precisas.

De igual manera, el trabajo epistémico del fenómeno a conocer en su etapa relacional, va a conceder valorar el pensamiento de los actores sociales y su apreciación sobre la realidad, sus concepciones, intencionalidades y trazas de borradores subjetivos asociados al proceso de docentes en servicio de ciencias que se piensan a la diversidad funcional intelectual en el campo de la inclusión.

1.3.1.2 Método Cualitativo Interpretativo

El método que se asume en esta investigación es cualitativo interpretativo, abordado desde Pérez (2001) este método conlleva a hacer descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables. Además, incorporan lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones expresadas por ellos mismos.

1.3.2 Unidad de Análisis

Los participantes son quienes suministraran los datos que conformaran la esencia propia de la investigación, representan a los sujetos que aportarán información pertinente, recalcando que el investigador hace parte de la investigación.

Los llamados participantes fueron los maestros en servicio de ciencias en los niveles de secundaria, de tres instituciones educativas en la ciudad de Bogotá y 1 en el municipio de Chía - Cundinamarca, que se piensan a la población con diversidad intelectual.

Para Hurtado (2006), "el muestreo es el procedimiento mediante el cual seleccionamos situaciones, acontecimientos, personas, lugares, momentos e incluso temas, para considerarlos en la investigación." (Hurtado, 2006:185). Al respecto, Holstein y Gubrium (1994), hablan de un muestreo cualitativo intencional, esto es, la persona que investiga va adoptando decisiones de selección de los diversos elementos de la realidad social a investigar en función de los propósitos de la investigación y de los rasgos esenciales de esa misma realidad que se va encontrando y construyendo (Holstein y Gubrium, 1994:186). Se persigue la representatividad de la muestra, es decir, aunque no

en un sentido estadístico ni con intenciones, si busca relevancia y representación emblemática en la profundidad de situaciones que observa, de cada contexto y realidad.

En esta investigación la muestra fue seleccionada de manera intencional, como se explicó en anteriormente, los maestros en servicio de ciencias que reflexionan acerca de la población diferencial, conociendo de qué manera estos aplican estrategias pedagógicas y didácticas a cada caso en específico y conseguir la mayor cantidad de datos posibles para el análisis de la investigación.

A continuación, en la tabla 1 se muestra el perfil profesional y años de experiencia de los docentes en servicio, con el propósito de conocer algunas de las dinámicas pedagógicas y didácticas, que se llevan a cabo por los maestros en los diferentes grados, teniendo en cuenta el tipo de diversidad. De igual modo, motiva a implementar la propuesta de las comunidades de formación de docentes en ejercicio.

Participantes de la Muestra

Tabla 1 Profesores en servicio participantes de la Muestra

Género	Perfil Profesional	Años de Experiencia
Masculino	Doctor en Educación	20 años
Masculino	Magíster en Educación	18 años
Femenino	Magíster en Ciencias Biológicas	15 años
Femenino	Licenciada en Química	16 años

Fuente. Elaboración propia, 2021.

1.3.3 Diseño de Investigación

El diseño de la investigación, tiene la estructura metodológica que se muestra a continuación:

1. En primer lugar, está la investigación educativa, que demuestra la calidad de la educación, donde los resultados se dan a partir de cómo se imparte el conocimiento, la cultura y el contexto que enfrenta quien aprende.

2. En segundo lugar, la investigación cualitativa, donde se entiende a los sujetos a partir del discurso -El uso del lenguaje- relacionándolos con hechos y significados, donde los sujetos nos muestran su forma de pensar y sentimientos, por tanto, se debe tener ética en el tratamiento de datos (Hernández, 2014).

3. En tercer lugar, refiere enfoque interpretativo, en donde se trata de comprender a las personas dentro del marco referencial de ellas mismas, de manera que es esencial experimentar la realidad tal como otros la experimentan. El cual tiene como característica fundamental que el investigador sea el principal instrumento de recolección de información.

4. En cuarto lugar, un análisis de un grupo pequeño pre aislado, que permite tener múltiples fuentes de observación, con una reflexión repetitiva. Una estrategia de diseño de investigaciones (Yin, 1993) como método de investigación, que viene definido por un diseño de investigación, un trabajo de campo en el que se emplean unas técnicas concretas, un análisis y una narración del caso (Hurtado, 2006).

5. En quinto momento, presenta la unidad de análisis: el contexto y naturaleza de la comunidad de formación (tres profesores de la educación Básica y Media en formación en servicio en el área de química).

6. El sexto momento, corresponde al diseño de la investigación, que se encuentra estructurado en tres fases:

- Primera fase preparatoria. **FUNDAMENTACIÓN**. Esta se compone de la revisión de antecedentes, fundamentación teórica y dialogo con una persona experta.

- Segunda fase, aplicación de instrumentos y recogida de información. **INTERVENCIÓN**. Diseño de instrumentos y organización de las fuentes de datos.

- Tercera Fase Analítica. **SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS**. El análisis de las fuentes de datos para la apropiación de un discurso (Moraes, 2003).

7. En último lugar, describe los elementos éticos de la investigación, resaltando aspectos como el respeto a los aspectos éticos exigidos cuando las investigaciones involucran personas.

A partir de los objetivos planteados en la investigación, se hace necesario implementar la estrategia del análisis textual discursivo (hablado o escrito) para clasificar y estudiar la información suministrada por las fuentes de datos (Moraes, 2003).

Moraes (2003) organiza el análisis a partir de cuatro elementos, teniendo en cuenta que los tres primeros componen un ciclo: unitarización, categorización y comunicación, y el cuarto elemento, la autoorganización. Esta última genera nuevas comprensiones (meta textos). Estos cuatro elementos permiten interpretar y analizar los datos:

- Etapa 1º: unitarización.

Consiste en la fragmentación de los textos para hallar las unidades constituyentes.

- Etapa 2º: Relaciones establecimiento.

Categorización implica la construcción de relaciones de unidades base.

- Etapa 3º: Captura emergente nueva.

Del análisis de las etapas anteriores emerge la comprensión renovada del todo.

- Etapa 4º: Proceso de autoorganización.

Del ciclo anterior constituye un proceso auto organizado del cual emergen nuevas comprensiones.

1.3.3.1 Desmontaje de Textos: deconstrucción y unitarización

En el desmontaje de los textos, se requiere cumplir con los siguientes pasos: el significado de la lectura, el corpus del análisis textual, la deconstrucción, la unitarización y, por último, involucramiento e impregnación.

1.3.3.2 Lectura y su Significado

Se parte de que a toda lectura se le da diferentes significados y no hay una lectura única. En este sentido, toda lectura es elaborada desde alguna perspectiva teórica, entendiendo así los diferentes significados de que puede tener un mismo texto dando lugar a nuevos sentidos. Entonces es el investigador quien hace un esfuerzo de construir nuevas teorías a partir de elementos teóricos.

Los textos se configuran en el centro de los análisis para luego ir construyendo significados y sentidos argumentados en referentes teóricos. Toda lectura es una interpretación y en este sentido son múltiples las significaciones que tiene un texto por lo cual “diferentes sentidos se pueden leer en un mismo texto” (Moraes, 2003: 193).

Los tiempos para el análisis textual generan un ejercicio que es constante a partir de un conjunto de referentes teóricos que construyen una nueva comprensión donde se expresa los nuevos sentidos y significados de cada contexto.

En el análisis textual el investigador realiza un esfuerzo en donde construye nuevas teorías a partir de elementos teóricos, teorías emergentes del análisis. En ese sentido es como el marco de referencia se va reconstruyendo, en un proceso de identificación, revelación y comprensión de teorías y sus significados que van siendo elaborados sistemáticamente en el transcurso de la investigación.

1.3.3.3 *Corpus de Análisis de Texto*

En la investigación cualitativa se utilizan diferentes fuentes de datos, en donde el investigador va encontrando relaciones comunes entre estos en donde hace una interpretación de documentos para la obtención de resultados válidos y flexibles, y, donde se requiere también de una delimitación y selección.

En la elaboración de los textos, entendiendo estos desde el sentido más amplio, en donde se encuentran imágenes y expresiones lingüísticas, son referentes para determinado fenómeno y están originados en determinado tiempo. Para esta investigación fueron 5 conjuntos de datos que expresan la práctica discursiva desde la educación en ciencias de la comunidad en servicio. Estos discursos son leídos y se le da una interpretación desde diversos sentidos, mostrando al investigador como un constructor de significados con base en teorías y puntos de vista.

El muestreo de documentos analizados produce una muestra que es seleccionada de diversas formas, en donde se destaca la interpretación de las fuentes de datos, generando la producción de nuevos resultados.

En resumen, el corpus del texto es un conjunto de documentos que representa las informaciones de la investigación para la obtención de deducciones y esta requiere de una delimitación y selección. Para la investigación proviene de 5 fuentes de datos que se codificaron de la siguiente manera:

Tabla 2 Conjunto de Fuentes de Datos

CONJUNTO DE FUENTES DE DATOS	CÓDIGO
Encuestas semi-estructuradas	ENS

Entrevistas	EN
Grabaciones de audio	GA
Grabaciones de video	GV
Documentos personales e institucionales	DPI

Fuente. Elaboración propia, 2020.

1.3.3.4 Deconstrucción y Unitarización

El proceso de desmontaje o desintegración de textos, en donde se colocó en evidencia los elementos constituyentes, y donde el investigador resuelve en qué medida fragmenta cada una de las fuentes de datos para ir encontrando sentidos a los textos a partir de sus detalles y luego decidir cuáles son los fragmentos más relevantes y, que están más relacionados al marco de referencia para su análisis.

En el desarrollo del proceso de desconstrucción de los textos comienzan a emerger las unidades de análisis, y para esto se comienza asignando letras a cada unidad construida a partir de cada texto, es decir, de los documentos que se han tomado han originado diferentes unidades de registro a las que le son asignadas codificaciones.

Las unidades de análisis se definen en función de un sentido pertinente al propósito de la investigación, pueden partir de dos categorías definidas como *a priori* o *emergentes*. Este es un proceso que el investigador va acentuando desde la práctica, siempre relacionándolo con las capacidades del investigador.

La unitarización se muestra como un proceso de desorden a partir de un conjunto de textos organizados. En esta construcción de unidades se da un movimiento de aclaración, donde se establece un “nuevo sentido” permitiendo nuevas comprensiones y teorías permitiendo un acercamiento al objetivo de la investigación.

El ejercicio de unitarización se logra construir en tres momentos distintos.

1. Fragmentación de textos y codificación de cada unidad
2. Reescritura de cada unida de registro de modo que asuma un significado más complejo
3. Asignación de un nombre o título a cada unidad

Luego de tener los datos, se procederá a su deconstrucción para su posterior unitarización, es decir, el investigador se encarga de construir nuevos significados con base de las teorías y puntos de vista.

1.3.3.5 Involucramiento e Impregnación

La impregnación se da a partir de la lectura valida y pertinente de los documentos analizados, permanece la información a partir del análisis del corpus pasando por un proceso de desorganización y de deconstrucción, llevando el sistema semántico al límite del caos.

Es el investigador quien debe de ser riguroso e ir más allá de la lectura, permitiendo así la construcción de nuevas comprensiones y teorías a partir de un conjunto de información sobre determinado fenómeno. Es donde debe ejercitarse en el proceso de lectura explorando una diversidad de significados que son construidos en base de un conjunto de significados, proceso que es laborioso y exigente, pero posibilita el rigor y la calidad del análisis cualitativo.

1.3.3.6 Establecimiento de relaciones: proceso de categorización

En esta etapa la categorización es un aspecto central del análisis cualitativo, demostrando la comprensión de los objetivos en relación al proceso investigativo, es a través de este proceso que se da relevancia a la categorización del proceso analítico.

Además, en la categorización se da la comparación constante de las unidades de análisis, llevando agrupaciones de elementos semejantes, estos se asocian y constituyen las categorías.

Mediante el proceso de categorización se van construyendo diferentes subcategorías posibilitando configurar nuevas categorías que se van argumentando teóricamente.

Es la etapa donde se identifican relaciones comunes entre las subcategorías, generan entonces un conjunto complejo de niveles de categorías.

1.3.3.7 Proceso de Categorización

Durante el proceso de categorización además de reunir las subcategorías, esto implica nombrar y definir las categorías, con el desarrollo de la investigación se van construyendo cada vez con mejor precisión a medida que se construye la precisión teórica.

Es a partir de diferentes metodologías que el investigador puede llegar a las categorías.

- Método deductivo: Este parte de lo general a lo particular, y puede construir categorías incluso antes de examinar el corpus de textos, entonces las unidades son organizadas.
- Método inductivo: Se da la construcción de categorías basándose de diferentes informaciones conformadas en el corpus, en este proceso se hace una comparación constante entre las unidades de análisis, donde es el investigador quien va organizando conjunto de elementos similares.
- Método intuitivo: este proceso requiere de auto organización a partir de un conjunto complejo de elementos, en donde emerge un nuevo orden. Los cuales tienen fundamentos en la fenomenología y llama al investigador a establecer límites para sus inducciones.

Los dos primeros métodos se pueden combinar, siendo el método inductivo un método que ayuda a perfeccionar el proceso de categorización.

1.3.3.8 Propiedades de la Categorización

En el diseño de la categorización, se hace necesario establecer algunas propiedades que orienten al investigador, esto permite establecer límites para que el lector no se pierda al consultar la investigación:

Validez: las categorías son válidas cuando son capaces de representar adecuadamente la información clasificada, y esta atiende a los objetivos, generando una mejor comprensión del fenómeno investigado.

Homogeneidad: deben las categorías estar construidas desde un mismo principio, es decir, cada una de las categorías establecidas deben de tener relaciones de agrupación.

Exclusión mutua: la misma unidad puede ser leída desde diferentes puntos de vista, con la necesidad que el investigador explique el análisis de supuestos, así cada lector va a tener claridad. La misma subcategoría puede ser leída desde diferentes puntos de vista, y esto permite que en diferentes categorías existan la misma subcategoría, porque la investigación acepta como positivo estas posibilidades después de superar el proceso de fragmentación y en busca de descripciones más holísticas y globalizadas (Moraes, 2003).

1.3.3.9 Categorización y Teorías

En el proceso de análisis de las categorías iniciales, implica la consolidación de teorías para de este modo configurar las categorías iniciales constituyendo para la investigación un referencial de soporte.

Es a partir del método de las teorías de diseño, y la categorización de la información que se originan diferentes categorías, teniendo claro que la categorización no se puede buscar en los textos analizados, mostrando así que las categorías son conceptos amplios que permiten la comprensión de un fenómeno que necesita ser comprendido por el investigador.

1.3.3.10 Argumentos de Producción en Torno a las Categorías

Al realizar una verificación de las categorías iniciales con los marcos de referencia para el respectivo análisis, creando así algunas interpretaciones sobre la relación entre la teoría y la práctica discursiva.

En el proceso de categorización se dio mediante un paso a paso empezando por las subcategorías hasta llegar al conjunto de las categorías generales, entendiendo que es un movimiento que se relaciona con las categorías *a priori* como a las categorías emergentes. En el recorrido el investigador comenzó identificando los principales argumentos teóricos en el sistema de categorías, cada uno de los argumentos empieza a resumir el conjunto de subcategorías generando así un conjunto de argumentos a partir de los marcos de referencia para el respectivo análisis.

El investigador va teniendo una nueva dirección hacia la explicación argumentativa como explicación general y presta atención a una comprensión más profunda de las categorías. Para lograr estas argumentaciones se requiere de un ir y volver de los marcos de referencia para su análisis y de este modo puede acontecer nuevas, emergentes de los textos presentados para el análisis pueden surgir nuevas ideas de los elementos básicos. Moraes, (2003).

1.3.3.11 La Captura de Nuevas Emergencias

Es a partir del análisis de las categorías iniciales, que se identifica una categoría emergente se construye un primer meta texto. Después de alcanzar un conjunto complejo de categorías,

puede que se genere un nuevo orden, esto se debe a que el proceso intuitivo sigue siendo complejo, razón por la que se deben descartar nuevas categorías que tengan relación con los objetos de la investigación, para este caso desde la compatibilidad docente.

La categoría emergente empieza cuando desde la revisión constante y de las subcategorías y la relación que tienen con los marcos de referencia para el análisis. Es el punto donde el investigador empieza a encontrar nuevas comprensiones teniendo en cuenta el objetivo de la investigación de tal modo que posibilita la apertura de nuevos constructos, como lo denomina Moraes (2003) categorías emergentes.

Es a partir de las categorías emergentes que se construyen relaciones teóricas permitiendo construir nuevos marcos de referencia. Donde el investigador parte de una nueva categoría reorganizando las diferentes interpretaciones y a la vez hace la construcción de un meta texto.

1.3.3.12 Descripción e Interpretación

A partir de los marcos teóricos se construyen los dominios lingüísticos que son mostrados en el discurso, la descripción se va a materializar a partir de categorías construidas durante todo el análisis. La descripción se constituye en un esfuerzo en exponer los sentidos y significados en relación con los textos analizados. Entonces la descripción se muestra como una producción textual que se relaciona con la interpretación. La descripción se constituye de la exposición de ideas de la lectura cercana a la realidad y se materializa en los meta textos que durante la investigación están en proceso de análisis.

Los análisis textuales en la interpretación, genera la construcción de nuevos entendimientos, la construcción de los propios argumentos del investigador, “el actuar” y la interpretación relacionada con los marcos de referencia para el análisis, constituyéndose así

en una acción para la abstracción de nuevos significados, logrando una mejor comprensión de las interpretaciones basadas en los marcos de referencia para su posterior análisis.

1.3.3.13 Construcción de Textos

La elaboración textual de un primer meta texto se caracteriza a partir del resultado de comprensión del conjunto de textos. El empeño que se da para la construcción de un nuevo meta texto es un proceso de constante de búsqueda con el fin de construir a partir de argumentos. Cumpliendo de esta manera con cada uno de los objetivos de la investigación desde el primer meta texto.

Es así como el investigador empieza la construcción de los argumentos que van a contribuir a la teoría de la investigación. A partir de la interpretación se va generando un proceso fuerte, para que el investigador logre alcanzar e ir más allá de lo observado en la investigación.

La suma de categorías no constituye la construcción de un meta texto, el meta texto más que exponer categorías para el análisis, es una oportunidad para expresar con firmeza y claridad los “argumentos centrales”.

1.3.3.14 Auto Organización

La autoorganización es un proceso intuitivo con la aparición de subcategorías. Es a través del software NVivo 10.0 donde se obtienen las similitudes para la codificación de las categorías. El proceso se realiza en dos momentos el primero que es el de deconstrucción y reconstrucción que permiten dar cuenta de las comunidades en servicio que hace parte de los objetivos de la investigación.

1.3.3.15 Configuración Metodológica

Esta investigación se desarrolla desde la formación en servicio para la población con diversidad funcional intelectual, que consideran las comunidades de formación como medio para que los profesores asuman compromisos a través de normas y reglas: responsabilidades colectivas frente a un compromiso en comunidad (Tuay, 2007).

Conforme a la problemática planteada referida a los docentes en servicio que se piensan a la diversidad funcional cognitiva, en las instituciones educativas y en función de la intencionalidad, se planificaron y realizaron entrevistas, acciones discursivas, observaciones y reflexiones de diversas situaciones y fenómenos de forma particular permitiendo así realizar registros de los datos, la vivencia lograda a través del trabajo que se estableció y la coparticipación de los maestros, las cuales darán conclusiones de la investigación que atiendan a la interrogante planteada.

Las reflexiones que se realicen a partir de la información obtenida se realizarán utilizando como estrategia metodológica la sistematización de las experiencias, para luego realizar una relación con la teoría. De acuerdo a ello, se propone la sistematización, ya que es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido en ellas: los diversos factores que intervinieron, cómo se relacionaron entre sí y por qué lo hicieron de ese modo.

Según Jara (2008)

la Sistematización de Experiencias produce conocimientos y aprendizajes significativos que posibilitan apropiarse de los sentidos de las experiencias, comprenderlas teóricamente y orientarlas hacia el futuro con una perspectiva transformadora. (Jara, 2008: 190).

Para empezar con el marco metodológico se hace necesario hacer una especial referencia del concepto de sistematización ya que es un fragmento importante del método de análisis de la investigación.

1.3.4 Herramientas de Análisis de Datos – Categorización

Las herramientas tecnológicas son importantes en los procesos investigativos, en la actualidad hay un software que permite el análisis textual discursivo, este permite manejar la información y permite su clasificación y organización.

La herramienta utilizada fue NVivo 10.0, que ayuda a organizar y analizar fácilmente información desorganizada, para poder tomar mejores decisiones.

"NVivo es más que un simple programa de análisis de datos cualitativos; es un recurso vital para el planeamiento, la coordinación de equipo, la revisión de literatura, el diseño de investigación, el análisis y el informe de datos" Chris Atchison.

En el proceso de la información con el software, se importó las fuentes de datos y a la vez se identificó las unidades de registro, acto seguido se asignaron nodos y categorías. Finalmente, en la etapa final, se obtuvieron los datos, categorías, palabras en nubes, redes estructurales.

1.3.4.1 Disposición de los datos en el software NVivo 10.0

En esta etapa de sistematización y organización del corpus de texto en el software NVivo se realizó en cinco momentos:

1. Configuración de una comunidad de formación.
2. Importación los de datos.
3. Creación de categorías y subcategorías.
4. Extracción e importación de las Unidades de Registro (UR).
5. Obtención de datos, categorías, palabras en nubes, redes estructurales.

Figura 1 Disposición de los datos en el software NVivo 10.0



Fuente. Valencia, 2019.

1.3.5 Componente Ético de la Investigación

En cuanto a la conexión entre la ética y la investigación elaborada, es importante señalar que, una de las consideraciones más importantes que debe tener el investigador es que los participantes son seres humanos que deben mantener siempre su dignidad a pesar de la investigación y sus resultados (Mesias, 2007).

Esta investigación se respetaron los aspectos éticos exigidos en los diferentes niveles internacional, el nacional y local en cuanto se involucran personas. Con respecto a la protección de los derechos de propiedad intelectual, la comunidad de formación firmó

consentimientos informados (**Anexo**), así mismo, para la implementación de diferentes instrumentos (**Anexo**). Además, los rectores de las instituciones educativas también fueron informados y dieron aval para la participación de los profesores.

A los integrantes se les garantizo que no habrá ningún tipo de afectación a su buen nombre, ni consecuencias disciplinarias, académicas y/o laborales. De manera que, una de las condiciones, fue que la información proporcionada por la comunidad de formación, en la aplicación de los instrumentos, será publicada sin ningún tipo de alteración.

II – ESTRATEGIAS PEDAGÓGICO DIDÁCTICAS PARA LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA POBLACIÓN DE DIVERSIDAD FUNCIONAL INTELECTUAL

Teniendo en cuenta el desarrollo teórico – metodológico que se presentó anteriormente, haciendo uso de las posibilidades y el conocimiento que se tiene como docente en formación en cercanía con aulas diversas, en las que es posible encontrar estudiantes con Diversidad Funcional Intelectual, se implementó un instrumento de recolección de datos encuesta que permitió identificar las estrategias pedagógico – didácticas que han utilizado y diseñado los docentes en estas aulas y, que hoy son herramientas de suma importancia en las comunidades de formación de profesores de estudiantes con DFI.

Con base en la estrategia de análisis textual discursivo planteada por Moraes (2003), se muestra el trabajo realizado con el software N-Vivo 10.0. En primer lugar, se localizaron las unidades de registro durante la desintegración de los textos estas se agruparon en categorías y subcategorías.

Tabla 3 Desmontaje de texto subcategorías

Subcategorías	Unidades de registro
Didáctica de las ciencias	22
Aprendizaje de las ciencias	21
Educación inclusiva para todos de calidad	14
Paradigmas desde la discapacidad	34
Modelo de la diversidad funcional	35
Formación profesional	80
Derechos de las personas	21
Enseñanza	50
Investigación en docencia	82
Conocimiento	29
Aprendizaje	29
Actuar docente	24
Diferentes necesidades	44
Dignidad	210
Percepción de los docentes	82

Fuente.	Desarrollo humano	38
	Diferentes necesidades	44
	Comunidad científica	32
	Práctica educativa	41
	Cambiar una realidad	22
	Formación en servicio	78
	Proceso educativo	35
	Otras	90

Elaboración propia, 2021.

Seguido se elaboró un segundo cuadro, para el constituir algunas relaciones, entre las categorías y las subcategorías. En donde se establecieron cuatro categorías que se muestran a continuación:

Tabla 4 Categorías y subcategorías de análisis

Categoría	Código	Subcategoría	Código
INCLUSIÓN EN LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS	IC	Modelos de la diversidad funcional	CD-1
		Desarrollo humano	CD-2
COMPROMISO DOCENTE	DC	Aprendizaje de las ciencias	IC-1
		Actuar docente	IC-2
		Formación docente	
RELACIÓN, ESTUDIANTE PROFESOR Y CONOCIMIENTO	RC	Investigación en educación en ciencias	RC-1
		Construcción de conocimiento científico escolar complementar	RC-2
		Comunidad de aprendizaje de la ciencia escolar	RC-3

Fuente. Elaboración propia, 2021.

Finalizando, se resalta la siguiente categoría en la investigación, la cual es la referente a ‘Compromisos del docente en servicio’ y cómo se relacionan con cada una de las categorías.

Al articular las categorías identificadas en las Tablas 2 y 3, se puede asociar los compromisos que identifican las acciones teóricas y prácticas de la comunidad de formación en la educación en ciencias, lo que permite la construcción del primer meta texto (Tabla 3), toda vez que, a partir de estas categorías generales, se pueden asociar las estrategias pedagógicas y didácticas de los docentes en servicio hacia la diversidad funcional cognitiva. Con esto, se logra consolidar el primer objetivo específico de la investigación, que corresponde al ejercicio del primer meta texto: establecer comunidades de formación de profesoras de ciencias de la educación secundaria para identificar las estrategias pedagógicas y didácticas hacia la educación en ciencias de población de diversidad funcional intelectual.

Por último, se analizan algunos de los elementos importantes de los compromisos de las comunidades de formación de docentes en servicio de educación en ciencias de la secundaria, al igual que con estas categorías se pueden relacionar las acciones teóricas, prácticas y estrategias pedagógicas.

2.1 Comunidades de Formación de Profesores de Ciencias de la Educación Secundaria

Al examinar los datos emitidos por la encuesta para identificar cómo la escuela concibe la educación inclusiva, cómo esta permea la práctica del docente, entender la forma en que se piensa y se entiende la discapacidad, se pudo establecer que los docentes entienden la relación en su labor docente con la inclusión (preguntas 1,2,3 y 4) y, conocen las perspectivas que tienen como maestros.

La aproximación frente al actuar del maestro de ciencias, la comprensión del trabajo colaborativo, el apoyo para conocer como logran los objetivos, y la construcción de las experiencias (preguntas 5,6,7,8,9 y 10); aportan a la investigación escolar en ciencias y la

forma en que se piensa la construcción de conocimiento científico escolar (preguntas 11 y 12).

Respecto a lo mencionado, existe un número de docentes que menciona comprender la forma en que se piensa la construcción de conocimiento científico escolar, en la pregunta 12, evidenciando así el entendimiento y acercamiento, ya que esta pregunta, esta direccionada entender su relación con los estudiantes de diversidad funcional (Interacción: entre el docente y estudiante), donde la presencia de estudiantes con Diversidad funcional Intelectual en sus espacios, muestra que los docentes tienen un alto interés en trabajar con esta población de estudiantes en esta condición y, que están abiertos a realizar acciones como interactuar y dialogar no solo con estudiantes sino entre maestros.

Lo anterior, teniendo en cuenta aspectos como, la evaluación, el ajuste de metodologías, que se planean evidentemente en la educación —para ser inclusiva— debe ser diseñada de forma universal, desarrollar ajustes razonables y proveer apoyos personalizados a los niños, niñas y adolescentes con discapacidad (Correa, Rúa, & Valencia ,2011).

Para el estudio y comprensión de los resultados de cada una de las entrevistas se tuvieron en cuenta las subcategorías, las cuales mostraron que los maestros expresaran su sentir frente a la inclusión. De los maestros con los que se trabajó la mayoría considera que el trabajar para la inclusión permite un entendimiento y genera nuevos saberes en los procesos a implementar en su labor con población en situación de diversidad funcional cognitiva, porque se empieza a conocer a fondo las dinámicas de la inclusión. Mientras que, otros consideran que es importante plantear estrategias entre maestros para trabajar con los estudiantes y, otros mencionan que es importante los contextos en cada una de las instituciones educativas.

El docente 2 considera que “en muchas ocasiones la inclusión parece ser una exclusión al mismo tiempo, he observado que el estudiante con diversidad funcional intelectual en muchas ocasiones le son suministrados los mínimos conocimientos y sin la orientación de lo que puede o no puede aprender” (D2); este docente al cual se le realizó la entrevista, menciona un aspecto relevante que es la abstención de los maestros a enfrentar nuevos retos; otro docente considera que es necesaria la “igualdad de oportunidades en la escuela, sin estigmatizar y brindando una educación igualitaria, en lo curricular”(D4).

De los maestros que hicieron parte de las entrevistas algunos mencionan la fortaleza que se adquiere a partir de la inclusión de sus estudiantes, la cual se aprovecha para intercambiar experiencias y fortalecer saberes, se considera que a pesar de no estar familiarizados con la normatividad no le ven ningún obstáculo que impida trabajar con estudiantes con diversidad; mientras que, otros profesores piensan que una de las debilidades es la falta de acompañamiento de especialistas en el aula.

Por lo tanto, mencionan que las estrategias deben darse desde la interacción entre los docentes quienes reflexionan frente a la diversidad, para este es importante generar espacios y compromisos en los procesos de inclusión; dadas estas respuestas se hace un acercamiento donde la construcción participativa, se genera a través de comunidades en formación en servicio. Otra de las cosas que podemos destacar es el entendimiento a la diferencia; que ofrece elementos pedagógicos y didácticos para la inclusión.

2.2 Estrategias Pedagógicas y Didácticas para la Educación en Ciencias de la Población con Diversidad Funcional Intelectual

El trabajo realizado a través de las diferentes etapas de la investigación, permitió, hallar un acercamiento a la pregunta problema ¿Qué estrategias de formación en servicio para profesores, posibilita la educación a estudiantes de diversidad funcional en ciencias?, sino que posibilitó ir más allá, entonces, se reflexiona sobre el quehacer del maestro en servicio frente a la diversidad funcional cognitiva.

En el desarrollo dado desde el marco teórico, el metodológico, la encuesta y la entrevista se diseñaron a partir de tres categorías: inclusión en la educación en ciencias, compromiso docente, relación estudiante-docente y, conocimiento que se consideraron esenciales para la obtención y análisis de los resultados.

No obstante, estas categorías fueron bastante amplias, así que se tomaron unas subcategorías que a su vez tenían unos códigos determinados para poder llegar a este dialogo. Se empezó, la construcción teniendo en cuenta lo arrojado con el software NVivo de donde se determinaron las categorías, así, se inicia con la categoría de inclusión en la educación en ciencias, lo cual es fundamental desde la base presentada, sobre lo que algunos autores como Correa, Rúa, & Valencia (2011) coinciden en que inclusión educativa parte de acciones, decisiones y medidas que deben promover la igualdad en oportunidades para así encontrar un recurso a una dificultad.

De esta manera, se promueven acciones relacionadas desde lo mencionado por Tuay, Giordano y Testa (2017), el dominio de la ciencia no solo consiste en tener conocimiento de

muchos hechos y conceptos, sino en la forma en que estas ideas y conceptos se relacionan, sus implicaciones y aplicaciones, los cuales buscan darle sentido a la labor docente vinculando la diversidad, en este caso, funcional cognitiva, lo cual permite a los docentes comprender mejor el fenómeno de la inclusión y generar estrategias para la formación continua a partir de estas poblaciones.

A partir del Foro de Vida Independiente y Diversidad (FVID) (2017) donde se propone un acercamiento a la diversidad funcional y, donde se establece que se deben tener en cuenta algunas nociones de equidad, solidaridad, integralidad, concertación y eficiencia, y evidentemente estas nociones están dadas tanto para las sociedades como para los maestros quienes deben orientar los procesos pedagógicos y didácticos revisando su labor docente y de alguna manera generar nuevas estrategias para poder efectuar en el salón de clases.

Desde esta mirada se empiezan a construir nuevos saberes que estarán al servicio de la comunidad educativa, pero existen algunos puntos que se deben tener en cuenta, y emergieron de las entrevistas, según los maestros entrevistados, falta más socialización, y acompañamiento de especialistas que aporten al trabajo con los Estudiantes con de Diversidad funcional Cognitiva (DFI).

Se debe de tener en cuenta el interés de los maestros frente al manejo social, didáctico y pedagógico de la Inclusión, como D4 al preguntarles frente al actuar del maestro de ciencias en el contexto de aulas inclusivas “relacionando un determinado concepto con su entorno, realizando prácticas experimentales” a partir de este contexto, se observa su interés frente a la atención DFC, según D3 “Miran Oyen. Sienten. Huelen. Ven de otras maneras y se debe reconocer la diferencia como medio de diálogo en las ciencias”, algunos docentes comprenden que a pesar de que en su formación profesional no se dio la oportunidad de

trabajar con la diversidad, asumen la responsabilidad de trabajar en el área de ciencias con estudiantes de diversidad funcional cognitiva desempeñando su labor de manera responsable, comprometida y sobre todo aportando efectivamente a esta población y de alguna manera mostrar oportunidades de aprendizaje.

Este ejercicio de identificación de estrategias pedagógico – didácticas permitió identificar las dinámicas de las comunidades de formación de profesores de estudiantes con DFI, sus necesidades y demandas en torno a la formación interna y actualización pedagógica en torno a la inclusión no sólo en el universo de estudio de este trabajo sino, en un porcentaje importante de las instituciones educativas del país.

Concluyendo que, las comunidades de formación se han visto en la necesidad de diseñar sus propias estrategias teniendo en cuenta las necesidades cognitivas en cuanto a la formación evidenciadas en los estudiantes, y en la inexistencia de una orientación directa respecto a las metodologías idóneas para trabajar con esta población.

III – COMPROMISOS DE LAS COMUNIDADES DE FORMACIÓN DE DOCENTES EN SERVICIO

3.1 Compromisos de las Comunidades en Formación de Docentes en Servicio de Educación en Ciencias

Continuando con la siguiente categoría Educación en ciencias hacia la diversidad se hace necesario entender las implicaciones que tiene el aprendizaje de las ciencias para la población con discapacidad, y para esto se considera que los autores Valencia y Tuay (2018) sintetizan elementos donde proponen la educación en ciencias como aquella que está encargada de proponer a los maestros comunidades de formación que muestran un punto de referencia para comprender las ciencias, a partir de estrategias y escenarios que estimulen y generen diferentes compromisos; es decir que como estrategia de trabajo pedagógico-didáctico, indiferentemente que tenga o no Estudiantes con Diversidad Funcional cognitiva (DFI).

Generar un dialogo de la educación inclusiva en ciencias obliga a mantenerse bajo una postura; así, desde Nussbaum (2007) se plantea una mirada humanista, donde en los docentes entrevistados se pudo identificar que están estrechamente relacionados, ya que se pudo evidenciar en sus respuestas, cuando asumen la población con discapacidad, formando así seres humanos con una mirada crítica que trasciende la mirada de calidad y eficiencia.

Aunque se tiene una idea de lo que la Educación Inclusiva intenta en cuanto a la generación de estrategias en la labor docente a partir de las necesidades de los estudiantes tienen lugar nuevas oportunidades de enseñanza y saberes para generar aportes, la mayoría de los docentes muestran lo complejo que es la Educación inclusiva en ciencias por aspectos

como falta de formación y preparación, Ausencia de personal interdisciplinario, pero existe un punto realmente importante que es el compromiso docente: Uno de los maestros menciona “Deben estar en aulas inclusivas con el apoyo de profesionales especializados”; otro maestro menciona “Pueden estar con la regular siempre y cuando tengan un acompañamiento de los especialistas”; en el mismo grupo de docente se menciona “Considero que el aprendizaje para estudiantes DFI debe ser dual ,es decir ,que esté involucrado en un aula regular para que se pueda desarrollar socialmente con sus compañeros y al estar también involucrado en una aula especializada allí podría desarrollar las habilidades que necesita para realizarse como adulto profesional”.

Las Comunidades de formación según Tuay y Valencia (2018) son consideradas como una oportunidad para transformar las diferentes áreas del sistema educativo en este caso la educación incluyente donde todos los docentes son constructores de cultura y sociedad; teniendo en cuenta esto el Rol de los docentes que asumen el reto en la implementación de la educación de la diversidad funcional según lo mencionado por los profesores en las entrevistas está muy cercano a esta caracterización:

Algunos docentes consideran que el reto primordial es aportar a los estudiantes comenzando por generar una educación significativa y contextualizada para su vida; Docente N° 4 “La experiencia con estudiantes con DFI, me ha demostrado que ellos están en toda la capacidad de aprender, de adquirir conocimiento en cualquier área, sólo que lo hacen de manera diferente. Las formas en que ellos perciben las ciencias, las didácticas para la enseñanza de ciencias en contextos inclusivos, las adaptaciones curriculares para la enseñanza de las ciencias”. Acto seguido, el mismo docente menciona: “A través de la

implementación de la clase de ciencias naturales, y puesto en contexto con aprendizaje situado, tomando como escenario su entorno inmediato”.

Además, uno de los retos que mencionan los profesores es el de cambio de percepción y motivación para asumir y responder a las pretensiones de este tipo de educación;

D2: “Considero que el aprendizaje para estudiantes DFI debe ser dual, es decir, que esté involucrado en un aula regular para que se pueda desarrollar socialmente con sus compañeros y al estar también involucrado en un aula especializada allí podría desarrollar las habilidades que necesita para realizarse como adulto profesional”.

D4: “Potenciar capacidades, democratizar el currículo, los estudiantes con DFI, no deben recibir un conocimiento adaptado y flexibilizado, más no diferencial.”. Y posteriormente algunos maestros proponen el reto de potenciar los sentidos más avanzados: D3: “Porque pueden desde sus sentidos más desarrollados disfrutar y comprender de la ciencia y la naturaleza. Por ejemplo, si no tiene dificultades de movimiento puede aprender agricultura urbana, si es invidente puede oír pájaros e identificar sonidos. Etc.”, D1: “Percibir la naturaleza como algo que está en su entorno a través de su sentir”.

Finalmente, de estos discursos de los docentes en relación a los compromisos de la comunidades de formación, es posible evidenciar que el conjunto de docentes participantes de la muestra manifiestan que el primer paso para formar y desarrollar la cognición en estudiantes con DFI es identificar el tipo de inteligencia con la que se desenvuelven mayormente en la vida cotidiana, e implementar y diseñar estrategias pedagógicas focalizadas que hagan posible el aprendizaje no estandarizado desde sus habilidades y capacidades.

3.2 Prospectivas Formativas para la Educación en Ciencias de la Población con Diversidad Funcional Intelectual

Al referirse a prospectivas formativas para la educación en ciencias de la población con DFI, este trabajo se refiere, a las perspectivas futuras y necesidades que tanto docentes como estudiantes manifiestan para hacer posible un proceso de enseñanza – aprendizaje óptimo, fructífero y ameno, lo que en el marco del presente estudio se considera va e la mano con el reconocimiento de la diversidad y la formación en inclusión que debe existir al interior de la instituciones educativas.

Cuando se menciona diversidad e inclusión de estudiantes entra en nuestro pensamiento algún tipo de discapacidad, para este ejercicio se asumió la diversidad funcional cognitiva ya que, este es el tipo de diversidad funcional que más se muestra, dentro de la educación regular entendida como condición se caracterizan por: la presencia de limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y, en la conducta adaptativa, en relación con aquellas habilidades conceptuales, sociales y prácticas, indispensables para una vida autónoma e independiente, dichas condiciones deben de aparecer antes de los 18 años AAIDD (2011).

El Ministerio de Educación instaure una serie de orientaciones para la formación de estudiantes de inclusión en aulas regulares; a pesar de esto, falta investigación y circulación, de modo que se pudo realizar un acercamiento donde los docentes divagan sobre el conocimiento de esto, y adicionalmente reflexionan sobre una cultura para la atención de la diversidad funcional:

D1: “Debe ser especializada, a veces los profesores no estamos preparados para los niños con estas especialidades”; D3: “Falta mucha cualificación desde las facultades de educación en todas las licenciaturas”; D3: “Las tiflólogas al inicio de este año hicieron una capacitación normativa”.

Algunos de los docentes encuestados mencionan consideran que es importante la atención de personal especializado: D2: “Si la capacitación se basa en la información que dan las directivas y/o coordinadores académicos sobre el grado que está desarrollando en el estudiante DFI considero que es insuficiente”; retomo el docente que menciona: “Deben estar en aulas inclusivas con el apoyo de profesionales especializados”.

Acorde con lo mencionado y teniendo en cuenta al Ministerio de Educación, los colegios ya sean oficiales o privados deben cumplir con la inclusión de estudiantes de diversidad funcional, generando oportunidades en cuanto la autonomía y a nivel social, logrando a partir de comunidades en formación en servicio desarrollar habilidades y competencias con equidad e inclusión, ayudando a su formación integral; sin embargo, es importante tener en cuenta estas condiciones (la falta de acompañamiento por parte de expertos a los docentes, los espacios para la conformación organizada del grupo colaborativo) que hacen de que la inclusión sea proceso posible dentro de las aulas regulares; los maestros entrevistados mencionan que en sus aulas existen estudiantes con diversidad funcional, esto genera oportunidades con los niños que no presentan ningún tipo de discapacidad, ya que comprenden que en la diversidad existen saberes valiosos:

D3: “Actualmente estoy trabajando con una estudiante con síndrome de Down y la relación es muy buena”, Docente 4: “Ahora tenemos apoyo de tiflogía. Las guías se adaptan a cada estudiante”; D3 “Considero que entre los compañeros de trabajo les ha potenciado a

los estudiantes DFI la capacidad de analizar y comprender una lectura, relacionando lo aprendido con entorno”.

En la categoría de relación, estudiante-profesor y conocimiento los maestros están de acuerdo en que es más fácil el comprometerse con la Diversidad funcional Cognitiva entendiendo que la inclusión tiene su lado positivo que aporta no solo al estudiante sino al maestro: Docente 2 “considero tal como me lo indicaron en un trabajo académico que realicé hace poco para la maestría que estoy cursando, el docente debe conocer las destrezas y/o habilidades que el docente puede manejar”, genera un nuevo significado en la labor docente

..

CONCLUSIONES

Cada maestro es un creador de nuevas experiencias y permite que la inclusión sea una realidad dentro de nuestra sociedad, es a partir del dialogo y el compromiso como formadores que aportamos a nuestro país. Entonces, a partir del análisis de lo elaborado, la encuesta, así como la entrevista y algunos conversatorios de los maestros durante el desarrollo del trabajo, se resaltan algunos aspectos valiosos en la inclusión de estudiantes con diversidad funcional intelectual, donde los docentes son actores fundamentales:

- Inclusión en la educación en ciencias: teniendo en cuenta el contexto actual, existe un actuar desde los diferentes protagonistas de la educación, para poder comprender un poco más el propósito del por qué la inclusión es importante se debe entender un poco sobre los modelos de la diversidad funcional y el desarrollo humano, ya que esto puede posibilitar mejores estrategias para el trabajo pedagógico en las aulas regulares.
- Actualmente desde el Ministerio de Educación y acompañadas por otras instituciones se ha venido formulando una política pública de inclusión educativa, los espacios que debemos promover los docentes deben trascender generando posturas concretas, motivación y espacios para la socialización de estrategias didácticas; retomando lo mencionado por alguno de los maestros, “los profesores tienen puntos de vista diferentes frente a la inclusión, pero le apuestan a aprender día a día con los estudiantes con NEE”.

De modo que y como lo plantea Llorens (2012), la inclusión educativa es un proceso mediante el cual se permite la participación igualitaria de las personas en la sociedad, con las mismas oportunidades y disposición de recursos, es decir, que uno de los objetivos

claros es el entender los aportes que se pueden dar desde la inclusión, generando y reconociendo la diversidad funcional por lo general, los docentes deben estar motivados frente al desafío de la inclusión en las aulas regulares, lo que hacen las comunidades en formación en servicio es generar espacios y compromisos frente a la didáctica de las ciencias permitiendo conocer, no solo las vivencias sino dejando estrategias para implementar.

Relacionado también con lo que sucede en las aulas donde el papel del maestro está íntimamente relacionado con sus estudiantes y colegas, para así poder recolectar de manera útil las necesidades y problemáticas que se puedan generar en el aula de clases y se les pueda dar una respuesta, esto se debe de tener en cuenta al momento de asegurar una práctica exitosa dentro del aula de clases, la implementación de estrategias validas que permiten la formulación de mejores didácticas en la inclusión.

- Compromiso docente: reconocer la diversidad funcional intelectual DFI no es un ejercicio fácil, y este es una apreciación que se pudo evidenciar durante las entrevistas con los docentes que participaron; la discapacidad cognitiva es compleja de trabajar a pesar de la formación profesional de cada maestro, es insuficiente; los docentes deben de asumir una gran responsabilidad al formar en la diversidad funcional cognitiva de ahí la importancia de generar motivación en estrategias de enseñanza, metodologías y didácticas que permitan beneficiar el proceso educativo.

Aunque es importante reconocer que falta comprender cómo se da el aprendizaje de las ciencias por parte de los docentes a los estudiantes de discapacidad intelectual, la poca información del actuar docente, apunta de manera significativa, a que, si se establecen las comunidades de formación se abriría una ruta a la manera en cómo se trabaja con niños con estudiantes de discapacidad intelectual:

- Conformación de las comunidades de formación docente para el trabajo en el aula.
- Tener en cuenta el aprendizaje a través de la diversificación de contenidos y estrategias planteada desde los maestros.
- Proyección de ajustes elaborados por docentes acompañados por personal de apoyo.
- Identificación y actualización de las estrategias generadas por los maestros para la enseñanza de las ciencias naturales.

A pesar de que las entidades como el Ministerio de educación están formando para la labor con estudiantes de diversidad funcional cognitiva, los docentes están asumiendo la responsabilidad de encontrar la manera de mejorar la educación en ciencias naturales; por lo que se están generando espacios dados por la instituciones para abordar la inclusión y la formación de los docentes que aportan al trabajo de la educación inclusiva, lo cual es una ganancia para los docentes y las comunidades de formación en servicio.

- Relación estudiante, profesor y conocimiento: la relación entre los actores del conocimiento es sin lugar a dudas un elemento importante dentro de las aulas más allá de dar a entender un contenido o concepto, es una verdad que más que una necesidad debe ser parte de la labor docente. Se debe tener claro, que la existencia de estudiantes con diversidad funcional cognitiva en el aula regular, produce impactos en el docente que ayudan a cambiar la mirada homogénea de sus estudiantes aprovechando esta oportunidad para formar nuevos saberes.

En las entrevistas a docentes se evidencia que se presenta aceptación a las metodologías y estrategias que se generan en relación con la educación inclusiva, reconocen la importancia de interactuar con los estudiantes, pero también con los colegas para la

construcción de nuevos saberes y así empezar a formar un conocimiento científico donde se aporta desde y para la discapacidad. Entendiendo que, al asumir la responsabilidad con los estudiantes diferenciales, se debe aportar a los colegas las experiencias dadas en las aulas para poder avanzar en la enseñanza de las ciencias naturales.

Recalcar el conocimiento y apropiación de la educación inclusiva por parte de los maestros de ciencias naturales, cuando son ellos, se vuelven los actores fundamentales, lo que es gratificante, ya que saber que al asumir este reto se genera conocimiento que aporta al entendimiento de las ciencias, porque cuando existe una apropiación en lo que se hace se genera motivación en el proceder dentro del aula, y esto posibilita la formación de estrategias didácticas para la formación en ciencias, y se evidencia en el lenguaje y actuar del maestro.

Al entender que la actitud está relacionada con lo anteriormente mencionado, donde las comunidades de formación en servicio para la formación en ciencias de estudiantes de diversidad funcional cognitiva, cumplen un papel fundamental, porque a medida que todos los docentes se van incluyendo en el proceso educativo y están manejando el mismo lenguaje se obtienen muchos beneficios, compartir las nuevas experiencias didácticas permite en la educación inclusiva que se posibilite la disposición de más docentes para un tipo de educación a la cual nos enfrentamos dentro de las aulas.

RECOMENDACIONES

Finalmente, la invitación al docente de ciencias en ejercicio es que se apropien y generen comunidades en formación, en las cuales participen en el desarrollo de estrategias pedagógicas y didácticas que cumplan con la finalidad de trascender en la educación del país desde todas las perspectivas, teniendo en cuenta que la Diversidad Funcional Intelectual estará presente en las aulas de las instituciones educativas siempre, toda vez que la filosofía actual de la inclusión apunta hacia la integración y la no segregación de estas poblaciones en las comunidades educativas como estrategia para la superación de las dificultades cognitivas a partir de la socialización.

Asimismo, es importante que los docentes empiecen a exigir al Ministerio de Educación Nacional y a las comunidades educativas específicas, escenarios de formación y actualización pedagógica alrededor de la inclusión educativa en tendencias y vanguardias teórico – metodológicas, así como de estrategias y métodos de aprendizaje dirigidos especialmente a la formación de esta población, lo que tiene posibilidad de contribuir a la superación de las dificultades en los docentes en ejercicio para la orientación de los núcleos temáticos en aulas diversas.

REFERENCIAS

- Arnaiz, P. (2003). Diversidad y multiculturalidad en las aulas. *Indivisa, Boletín de Estudios de Investigación*, N° 4. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Murcia. Obtenido de; <https://www.redalyc.org/pdf/771/77100401.pdf>
- Beltran S. (2016) La Argumentación en las clases de ciencias: un estudio de caso en el aula inclusiva con estudiantes que presentan Diversidad Funcional Auditiva, sordos Obtenido de; [repository.pedagogica.edu.co/discover?query=la+argumentaci%3fb3n+en+las+clases+de+ciencias%3a+un+estudio+de+caso+en+el+aula+inclusiva+con+estudiantes+que+presentan+diversidad+funcional+auditiva%2c+sordos+](https://repository.pedagogica.edu.co/discover?query=la+argumentaci%3fb3n+en+las+clases+de+ciencias%3a+un+estudio+de+caso+en+el+aula+inclusiva+con+estudiantes+que+presentan+diversidad+funcional+auditiva%2c+sordos)
- Bisquerra R. (2004) Metodología de la investigación educativa Editorial La Muralla, S.A.,
- Bruns B. y Luque J (2014), *Docentes excelentes: Cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe*, resumen, Washington, DC, Banco Mundial. Licencia: Creative Commons de Reconocimiento CC BY 3.0. Publicado originalmente en inglés. En caso de discrepancias, prevalecerá el idioma original.
- Correa L; Rúa J y Valencia I, (2018). #Escuela Para Todos: panorama y retos del derecho a la educación inclusiva de las personas con discapacidad en Colombia. DescLAB: Bogotá. 90p.
- Durán D. Giné C. (2017). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad; <http://repositoriocdpd.net:8080/handle/123456789/1913>
- Decreto Ley N° 1278. Del Estatuto de Profesionalización Docente, Republica de Colombia, 19 de junio de 2002.
- Echeita G. y Ainscow M. (2011) *La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente*
- Escudero J. (1999) *Diseño, desarrollo e innovación del curriculum*, obtenido de http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU_Area_Moreira_Unidad_3.pdf

- Fraser, Barry, Tobin, Kenneth, McRobbie, Campbell J. (2012) Second International Handbook of Science Education
- Gary L. Albrecht, Katherine Seelman, and Michael Bury. (2001) Handbook of Disability Studies.
- Hernández R. (2014) Metodología de la investigación, Edición McGRAW-HILL. Sexta edición. México D.F.
- Hurtado J. (2010). El Proyecto de Investigación. Comprensión Holística de la Metodología y la Investigación, Edición Quirón Sypal. Séptima edición. Bogotá: Recuperado en; https://issuu.com/jorgeleonardosalazarrangel/docs/jacqueline_hurtado
- Jara Ó. (2012) Sistematización de experiencias, investigación y evaluación: aproximaciones desde tres ángulos. Recuperado de; The international Journal for global and Development Education Research Revista internacional sobre investigación en educación educación para el desarrollo. <http://educacionglobalresearch.net/wp-content/uploads/02A-Jara-Castellano.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva.
- Ministerio de Educación Nacional. (2012). Orientaciones generales para la atención educativa de las poblaciones con discapacidad -PcD-, en el marco del derecho a la educación
- Nussbaum M. (2007) El enfoque de las capacidades de M. Nussbaum: un análisis comparado con nuestra teoría de las necesidades humanas.
- Organización de las Naciones Unidas (2008). CONFERENCIA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN.
- Padilla A. (2010) Discapacidad: contexto, concepto y modelos Encontrado en; <https://www.redalyc.org/pdf/824/82420041012.pdf>

- Prats J y Raventós F. (2005) Los sistemas educativos europeos ¿Crisis o transformación? Obtenido de; <https://www.ugr.es/~javera/pdf/DOC%206.%20poli.pdf>
- Palacios A. Romañach J. (2007) El modelo de la diversidad: una nueva Visión de la bioética desde la perspectiva de las personas con diversidad funcional(discapacidad).https://www.researchgate.net/publication/28249684_El_modelo_de_la_diversidad_una_nueva_vision_de_la_bioetica_desde_la_perspectiva_de_las_personas_con_diversidad_funcional_discapacidad.
- Rodríguez C. y Rodríguez M. (2018) La diversidad funcional: Estrategias didácticas en una perspectiva teórico conceptual de educación inclusiva Obtenido de; <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT6946.pdf>
- Roque M. y Domínguez M. (2011). Atención a la discapacidad intelectual en la escuela primaria: formación docente en el servicio Encontrado en; http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052012000200008
- Sacristán J. (2013) En busca del sentido de la educación, Editorial Morata, S. L.
- Santana A. y Mendoza J. (2017), Procesos De Inclusión En Instituciones Educativas Del Municipio De Neiva. Recuperado de; <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3164/TESIS%20FINAL%20ALIRIO%20ALFONSO%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Solecki R. (1971), book, Shanidar, the first flower people. Encontrado en; <https://archive.org/details/shanidarfirstflo00sole/page/n7>
- Steven J. Taylor, Robert Bogdan (1998) Introduction to qualitative research methods : a guidebook and resource Conseguido de; http://www.elfhs.ssr.u.ac.th/pokkrong_ma/pluginfile.php/50/block_html/content/%5BTaylor%2C_Steven%3B_Bogdan%2C_Robert%3B_DeVault%2C_Marjorie%28b-ok.org%29.pdf
- Tójar J. (2006) Investigación Cualitativa Comprender y Actuar, Editorial La Muralla, S.A.,

Tuay R. Giordano E. y Testa M.(2017) ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS E INFANCIA Problemáticas y avances de teoría y campo desde Iberoamérica, Capítulo 4, El sentido de hacer ciencia con los niños. Recuperado de;<http://laboratoriogrecia.cl/wpcontent/uploads/downloads/2018/05/Ense%C3%B1anza-de-las-Ciencias-e-Infancia-CORREGIDO.pdf>

UNESCO (1990) Marco de acción para satisfacer las necesidades básicas. Jomtien, Tailandia. Recuperado de http://www.unesco.org/education/pdf/JOMTIE_S.PDF

UNESCO. (2008) Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>. [Consulta: 2019, marzo 29]

Valencia F y Grupo de Investigación Educadiverso. (2019). La educación en ciencias en la primera infancia desarrollada en comunidades de formación: un estudio de caso. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Valencia F y Tuay R. (2018) La práctica científica desarrollada en comunidades de formación Publicado en Revista Tecné, Episteme y Didaxis.

Valencia S. (2018) Historia Y Epistemología de la ciencia.

ANEXOS

Anexo 1 Carta de solicitud evaluador instrumentos

CARTA DE SOLICITUD EVALUADOR INSTRUMENTOS

Señor: Dr. Evaluador

Bogotá D.C 17/03/2021

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Nos es muy grato dirigirnos a usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, entendiendo de su conocimiento en educación, siendo Dr. de la universidad pedagógica nacional, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos al grado de Magister.

El título de nuestro proyecto de investigación es: RECONOCIMIENTO A LOS MAESTROS EN SERVICIO, PENSÁNDOSE EN LA POBLACIÓN DE DIVERSIDAD FUNCIONAL INTELECTUAL y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

1. Anexo N° 1: Cuestionario a Docentes
2. Anexo N° 2: Cuestionario a Coordinadores
3. Anexo N° 3: Taller dirigido a Docentes
4. Anexo N° 4: Encuesta Semiestructurada para experto



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

**LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE
LAS CIENCIAS NATURALES**

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA PROYECTO FINAL DE
GRADUACIÓN**

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Dra. Rosa Nidia Tuay Sigua Lic. Méndez Cabezas Edward Leonardo Firma
(Asesora Tesis) Firma (Estudiante Maestría)

Anexo 2 Taller dirigido a profesores

**MAESTROS COMPROMETIDOS CON LA DIVERSIDAD FUNCIONAL
INTELECTUAL**

A partir de una serie de transformaciones de la educación a nivel global, partiendo de los derechos humanos que toda persona tiene derecho a la educación es así como han surgido diferentes esfuerzos a nivel internacional nacional y local de las siguientes realidades como lo son:

- 1. INCLUSIÓN DE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL**
- 2. COMPROMISOS DE LAS COMUNIDADES EN FORMACIÓN**
- 3. RELACIÓN ESTUDIANTE- CONOCIMIENTO-MAESTRO**

Estas verdades han sido asumidas por "la educación para todos" reconociendo así las políticas de la educación contribuyen a lograr un mundo más seguro (UNESCO 1990)

Como se vio en el apartado anterior, existen diversos actores y factores que están involucrados en el proceso educativo de estudiantes con diversidad funcional, con respecto a lo mencionado, los maestros en servicio son quienes tienen conocimiento y a partir de sus experiencias a nivel pedagógico y didáctico, han generado discursos de las reflexiones de su

labor cotidiana, asumiéndose el reto de inclusión educativa dentro de las aulas de clases. En ese Orden de ideas un colectivo de personas, sirve para construir su contexto y aprender de él (Rosa y Ochaíta, 1993).

Con este taller, se busca conformar e identificar algunas las estrategias pedagógicas y didácticas hacia la educación en ciencias de población de diversidad funcional intelectual.

HORA	ACTIVIDAD	PRODUCTO
	Saludo y presentación del taller.	
0 – 20 min	Implementar instrumento de identificación: <ul style="list-style-type: none"> a. Metodología – exposición lectura. b. Metodología – preguntas orientadoras (Diversidad funcional e inclusión en el contexto escolar) 	escritos de respuestas del cuestionario por parte de cada uno de los maestros
20 - 30 min	Socialización por parte del grupo de las respuestas dadas para el análisis del material producido.	entrega de las respuestas mencionadas por cada uno de los maestros.
30 - 60 min	explicaciones sobre la coincidencia de ideas que tenían ellos y el texto leído	Explicación de los hallazgos
60 - 90 min	Socialización y contraste de los resultados.	Debate de con el orientador sobre las preguntas propuestas y el aporte de la teoría a la comprensión de los resultados.

Seguido a esto, anexo algunos textos con los que podremos relacionar las estrategias pedagógicas y didácticas y el fortalecimiento de la diversidad funcional intelectual frente a la inclusión. De la lectura de P Arnaiz (2004) la educación inclusiva: dilemas y desafíos abordaremos el apartado número tres.

3. POSIBLES FORMAS DE AVANZAR

Por lo general a las escuelas, tanto de Educación Primaria como Secundaria, los cambios les resultan bastante difíciles. Por una parte, son conscientes de que no pueden seguir funcionando de la manera en que lo venían haciendo hasta ese momento; pero por otra tampoco pueden abandonar todo lo que están realizando y dar un salto en el vacío, necesitan mantener sus prácticas (Fullan, 1991). Avanzar hacia prácticas inclusivas requiere un buen equilibrio entre lo nuevo y lo viejo, establecer un proceso que ayude al centro a ponerse en movimiento, a avanzar con seguridad, aunque se produzca en un principio una situación de conflicto.

Fundamentándonos en distintas experiencias de trabajo inspiradas en la filosofía de las escuelas eficaces (Davis y Thomas, 1992; Reynolds y Ramasaut, 1993; Ainscow, 1995a, 1995b) y puestas en la prácticas en distintos trabajos de investigación en la Región de Murcia (Arnaiz y Haro, de 1999; Arnaiz, Castejón y otros, 1999, Arnaiz, 2000), entre otros lugares, voy a exponer una serie de estrategias de acción que se ha comprobado que facilitan y ayudan a los centros a ponerse en movimiento y facilitan el cambio:

1. Consolidación del grupo de trabajo: Se trata de crear un ambiente favorable y distendido en los primeros momentos de funcionamiento, con el fin de formar un grupo de trabajo que pueda trabajar de manera colaborativa. En esta andadura, como indica Escudero (1990), tiene que quedar claro que la dinámica de trabajo que se establezca debe permitir el análisis, la revisión, la crítica conjunta y la mejora de los aspectos organizativos y curriculares.
2. Diagnóstico de la situación, análisis y formulación de problemas: Se trata de exponer las dificultades existentes en el centro con el fin de realizar el diagnóstico de la situación presente en el mismo.
3. Búsqueda de soluciones: Una vez planteados los distintos problemas y analizadas las causas y las situaciones que los determinan hay que buscar las soluciones más adecuadas a corto y largo plazo, a través de preguntas tales como: ¿qué educación queremos?, ¿quién la decide?, ¿qué papel corresponde al centro, a los profesores y a la comunidad educativa en cuanto a su diseño, ejecución y evaluación?

4. Elaboración del plan de acción, preparación de su puesta en práctica y desarrollo colaborativo del mismo: Una vez valoradas, debatidas y aunadas las diversas soluciones por parte de todo el grupo, se diseñará un plan de acción que contribuya a transformar la práctica de manera progresiva.

5. Evaluación de la experiencia: Debe realizarse a lo largo de la misma mediante un proceso de retroalimentación continua y al final de la experiencia desarrollada.

Para facilitar este proceso de trabajo, Ainscow (1995b) formula seis condiciones:

1. La existencia de un liderazgo efectivo: El mismo no sólo es responsabilidad del equipo directivo, sino que debería ser ejercido por todos los miembros del centro, puesto que no se trata de un enfoque jerárquico y de control, sino de distribución y de autorización. Esto significa que el director tiene que tener una visión clara del proyecto a desarrollar en el centro que, respetando la individualidad de cada miembro del grupo, se desarrolle a través de procesos grupales, en un ambiente de resolución de problemas. Así, las funciones de liderazgo serán llevadas a cabo por el profesorado y en las mismas podrá participar un número amplio de personas, compartiendo responsabilidades de manera colectiva. Este enfoque pretende romper con conceptos tradicionales de jerarquía y control, posibilitando la resolución de problemas de manera compartida y consensuada. Ello no implica que las individualidades no sean consideradas y respetadas.

2. Compromiso de toda la comunidad educativa: Incluye a profesores, padres, otros miembros de la comunidad educativa y especialmente a los alumnos. Con este fin, los profesores organizan sus aulas y desarrollan el currículo de manera que todos los alumnos participen en las tareas y en las actividades propuestas, siendo fundamental para ello el desarrollo de estrategias metodológicas colaborativas que promuevan la participación. Según Reynolds y otros (1997), cuando los centros son organizados teniendo en cuenta esas consideraciones, alcanzan un éxito bastante elevado.

3. Planificación colaborativa: Los profesores tienen que trabajar de forma colaborativa para buscar procesos de enseñanza-aprendizaje alternativos, pero teniendo en cuenta la siguiente consideración: lo importante no es el plan en sí sino la planificación y la participación del profesorado en el mismo, de manera que se susciten propuestas comunes, se resuelvan las

diferencias y se establezcan las pautas de acción para su puesta en práctica. Esto irá desarrollando un nivel de entendimiento compartido que sobrepasa el plan en sí y genera el cambio.

4. Estrategias de coordinación: Generalmente los centros están formados por unidades, acciones, procesos e individuos que tienden a actuar aisladamente, situación que se ve favorecida por la ambigüedad de metas que muchas veces caracterizan la escolarización. Desde esta estrategia se intenta coordinar las acciones de los profesores, creando un estilo de trabajo que desarrolle destrezas en cada profesor que le ayuden a establecer la respuesta educativa más ajustada a las características de sus alumnos.

5. La pregunta y la reflexión son procesos importantes: Ambos elementos son fundamentales para comprobar si se están reduciendo los cambios esperados, tanto en el centro en su conjunto como en las aulas. En la medida que los profesores hablan de su práctica cuestionándose y reflexionando sobre la misma se están ayudando a explorar las dimensiones de su trabajo, el significado de sus acciones y la repercusión de las estructuras organizativas que requieren. Por tanto, cuando los profesores de un centro empiezan a llevar a cabo actividades nuevas en el aula, es conveniente la puesta en marcha de un proceso de reflexión sobre el trabajo realizado que ayude a sus protagonistas a ser conscientes de su actuación y a mejorar sus decisiones. El mismo puede llevarse a cabo por el comentario de los profesores implicados, a través de la observación que otros compañeros hayan podido hacer o porque se haya grabado la sesión de trabajo y se proceda al comentario de la misma. En definitiva, procesos todos ellos que facilitan la ayuda mutua y la toma de decisiones.

6. Una política para el desarrollo del profesorado en el centro: La puesta en práctica de los cinco puntos anteriores puede ser considerada como la base de una política de desarrollo del profesorado en un centro, ya que tiene un impacto significativo en su forma de pensar y actuar que poco a poco puede ir modificando la vida de un centro. El centro debe proporcionar la oportunidad de poner en práctica de forma inmediata, continua y con el apoyo mutuo de los profesores las actividades diseñadas. Quizás en muchos casos esto supone una reorganización bastante importante del conjunto del centro, pero es del todo necesario

si se quiere que los profesores exploren y desarrollen aspectos de su práctica. Haciendo una síntesis de todo lo expuesto, cabe indicar que hacer las escuelas más inclusivas requiere una

nueva forma de concebir las dificultades de aprendizaje y de cuestionarse el significado de términos tales como diversidad, heterogeneidad y necesidades educativas especiales. Se necesita cambiar las organizaciones de los centros y la utilización y distribución tanto de los recursos personales como materiales que, generalmente, suelen estar organizados para mantener el statu quo de los mismos en lugar de para apoyar nuevas formas de desarrollo profesional. La filosofía de la inclusión puede ser un buen camino para ello.

Otro texto de gran relevancia de la misma autora es "SOBRE LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD" quien nos invita a observar algunas estrategias pedagógicas y didácticas del documento nos enfocaremos en su numeral

3.2 ESTRATEGIAS PARA ATENDER LA DIVERSIDAD

Para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes, los defensores de la inclusión plena propugnan escuelas que enseñan, estimulan y honran a los alumnos, para los que han sido establecidas. Si seguimos con las aulas como las que hay ahora y con los mismos profesores, con un curriculum como está definido actualmente y con unas estrategias de enseñanza limitadas a las clases y a la instrucción de todo el grupo, no es sorprendente que la inclusión no se vea como posible. Sin embargo, si podemos visualizar nuevos modelos de organización escolar, del curriculum y de la pedagogía, entonces podemos incluir en esa visión aulas que satisfagan las necesidades de todos los estudiantes, incluyendo las de los niños superdotados. Si llegáramos a ver que nuestro objetivo no es sólo salvar a aquellos estudiantes para los que la marginación o el fracaso educativo es intolerable, sino que consiste en asegurar el éxito educativo para todos los niños, entonces habría otras posibilidades.

Por consiguiente, el profesorado debe aprender a trabajar con la diversidad y buscar estrategias pedagógicas diversificadas. Gimeno (1999) propone las siguientes:

a) Debatir y lograr consensos acerca de lo que debe ser común para todos consiste en considerar aquellos aspectos del curriculum que, aun siendo valiosos, no tienen que ser aprendidos por todos los alumnos, puesto que no son parte del curriculum común. Esto permitirá que los contenidos y objetivos comunes, así como las estrategias diferenciadoras se dirijan a que todos los alumnos consigan aprender lo básico en un grado aceptable. En cambio, los contenidos no comunes es conveniente diversificarlos al máximo con el fin de

personalizar la respuesta educativa para aquellos alumnos que presentan dificultades, al igual que desarrollarlos durante el mayor número posible de momentos educativos (materias optativas, partes de una materia, lecturas, actividades extraescolares, etc).

b) Las tareas académicas definen distintos modos de trabajar y de aprender atender a la diversidad de alumnos presentes en un aula implica utilizar diferentes medios, aprovechar los recursos del entorno, partir de los conocimientos previos de los alumnos, que el profesor utilice el rol de mediador de los aprendizajes de sus alumnos favoreciendo situaciones de metacognición, donde estos puedan aprender a pensar y aprender a aprender. Responder a la heterogeneidad es un reto que tiene actualmente el profesorado, para el cual indudablemente necesita formación.

c) Los centros y los profesores tienen que hacer viable el libre progreso de los más capaces de forma natural se trata de abrir itinerarios educativos en función de las posibilidades y necesidades de los alumnos presentes en el aula. Con este fin, se establecerán los recursos tanto personales como materiales, se utilizarán estrategias de trabajo individual, enseñanza tutorada, aprendizaje cooperativo, etc., creando un ambiente favorable de aprendizaje. Así, desde los alumnos con altas habilidades hasta aquellos otros con un potencial más bajo encontrarán vías de desarrollo según sus posibilidades e intereses.

d) Se requiere una gran riqueza de materiales en el aula para diversificar los procesos de enseñanza-aprendizaje en muchas aulas el libro de texto constituye el material básico y, a veces, el único con el que el alumnado aprende. Esta circunstancia hace que la planificación de la enseñanza por parte del profesorado, en relación con los distintos niveles de competencia curricular de los alumnos, se obvие. Generalmente, el libro de texto va dirigido al alumno medio, no encontrando muchos alumnos referentes en el mismo respecto a su proceso de enseñanza-aprendizaje. En las aulas deberían utilizarse muchos más recursos materiales biblioteca de entro, biblioteca de aula, documentación variada,..), puesto que la diversificación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje está en relación directa con la variedad de los materiales que se utilicen, en cuanto a contenido, nivel y capacidad de estimular.

e) Se necesitan itinerarios formativos que rompan el marco organizativo dominante esta es una estrategia difícil de llevar a cabo, dada la estructuración y características de nuestro

sistema educativo. Sin embargo, el hecho de disponer de diferentes itinerarios formativos configura un marco en el que es posible romper con las clasificaciones de grados y las actuaciones individuales de los profesores, profundamente marcadas por sus especialidades y ámbitos de actuación.

En definitiva, estas estrategias hacen referencia a la necesidad de enseñar de manera eficaz a clases heterogéneas teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: “riqueza de materiales, fomento de las interacciones en pequeños grupos, delegación de ciertas responsabilidades en los alumnos, tareas que exijan el uso de múltiples materiales y provoquen la participación de habilidades diversas, estimulación de la participación de los alumnos de bajo nivel, clases con simultaneidad de tareas diferentes con múltiples funciones del profesor” (Gimeno, 1999, 78).

Ainscow (1999) propone que cada centro tiene que buscar y desarrollar sus propias soluciones ante las características de su realidad educativa. Sin querer ser dogmático, presenta una serie de estrategias que pueden ayudar a los centros a atender la diversidad de su alumnado, buscando los recursos y apoyos necesarios:

- 1) Empezando con los conocimientos existentes.

Consiste en iniciar las situaciones de aprendizajes de los alumnos partiendo de sus conocimientos previos, con el fin de ayudarles a comprender la finalidad y el significado de lo que se les va a enseñar. De esta manera, se estimula y se fomenta la participación de los alumnos utilizando su potencial como recurso, y se facilita que cada alumno construya sus propios significados mediante la autorreflexión. Como se puede comprobar, esta estrategia va dirigida a crear unas condiciones organizativas adecuadas y a utilizar las habilidades y conocimientos de los alumnos de la manera más eficaz.

- 2) Planificar teniendo en cuenta a todos los miembros de la clase

Generalmente, la planificación del trabajo a desarrollar en el aula para los alumnos con necesidades educativas especiales se lleva a cabo de manera individualizada, como consecuencia de las prácticas tradicionales de la Educación Especial. Esta forma de diseñar la enseñanza determina currículos paralelos dentro del aula y que los alumnos reciban apoyos

fuera de la misma. Por tanto, es necesario utilizar nuevas formas de planificar la enseñanza dirigidas hacia la totalidad de la clase, utilizando estrategias que personalicen la enseñanza en lugar de individualizar las lecciones para los alumnos con necesidades educativas especiales.

3) Considerando las diferencias como oportunidades para el aprendizaje

Cuando un alumno con dificultades de aprendizaje fracasa en el aula es bastante usual que los profesores piensen que esto sucede como consecuencia de las limitaciones o dificultades de los propios alumnos. Esta suposición les lleva a la búsqueda de respuestas efectivas y rápidas para esos estudiantes que son considerados como especiales, enfatizando la utilización de estrategias de enseñanza bastante mecánicas y repetitivas, desarrolladas tanto en el aula regular como de apoyo. La estrategia que propone el citado autor anima al profesorado que se encuentra ante esta situación a iniciar procesos de reflexión-acción que les permitan revisar su propia práctica educativa, para crear nuevas situaciones de enseñanza-aprendizaje, considerando como valiosas las características diferenciales de todos los alumnos.

4) Analizando procesos que conducen a la exclusión

Muchas veces la falta de adecuación de los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas produce situaciones de exclusión para los alumnos con necesidades educativas especiales. Entre las más usuales cabe destacar la forma en que los profesores de apoyo ejercen su cometido tanto fuera como dentro del aula. Por ejemplo, sacar a los alumnos fuera del aula aumenta el sentimiento de fracaso del alumno con dificultades de aprendizaje y disminuye su autoestima y autoconcepto. Al mismo tiempo, crea un sentimiento de inseguridad en los alumnos que no tienen dificultades porque piensan que si fracasan pueden ser excluidos del aula. Si el rol del profesor de apoyo es ejercido dentro del aula como un apoyo individual al alumno con dificultades, aminora sus momentos de participación en las tareas que desarrollan sus compañeros e impide la interacción con los mismos, facilitará situaciones de exclusión.

5) Utilizando los recursos disponibles para apoyar el aprendizaje

La forma en que se utilicen los recursos disponibles en un centro está en relación directa con una enseñanza eficaz y comprensiva, especialmente la organización que se lleve a cabo de los recursos humanos. Por este motivo, si los profesores planifican y utilizan actividades de aprendizaje grupales y cooperativas, con una alta participación del alumnado, los resultados académicos, sociales y psicológicos mejorarán. Por esta razón, es conveniente que los profesores reciban formación concerniente a este tipo de estrategias didácticas.

6) Desarrollando un lenguaje común para la práctica

Esta estrategia se centra en la necesidad de que los profesores dispongan de algún tiempo libre en su horario escolar para poder realizar actividades de planificación y formación que favorezcan el trabajo en grupo y la colaboración. Así, tendrán la oportunidad de tomar decisiones respecto a la planificación conjunta de la enseñanza y el diseño de materiales para llevar a cabo la misma. En definitiva, se trata de desarrollar un lenguaje común mediante el cual los profesores que trabajan en un mismo centro puedan reflexionar y comunicarse aspectos específicos de la práctica; y de crear oportunidades para que unos compañeros puedan ver trabajar a los otros y compartir sus experiencias.

7) Creando condiciones de apoyo que posibiliten la innovación

La cultura y el sistema de organización de muchos centros educativos dificulta que los profesores puedan desarrollar procesos de innovación. Por consiguiente, si queremos que esta situación se modifique, es necesario crear condiciones organizativas que propicien el cambio tales como: un liderazgo eficaz no sólo del director sino de todo el centro; la implicación de toda la comunidad educativa en la toma de decisiones; el compromiso de planificar de manera cooperativa; establecer tiempos y espacios comunes para que pueda darse la coordinación; valorar el hecho de trabajar de una manera coordinada y reflexiva; y favorecer el desarrollo de prácticas en el aula que repercutan en el desarrollo profesional del profesional.

Podríamos decir, a modo de conclusión, que la atención a la diversidad significa que a todos los alumnos se les dé la bienvenida en los centros regulares, que sean considerados como ciudadanos de derecho, aceptados, formen parte de la vida de los mismos, y sean vistos como un reto para avanzar.

PREGUNTAS

INCLUSIÓN DE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS

- 1- ¿La educación hacia la diversidad funcional cumple un papel importante a la hora de definir la inclusión educativa en una escuela secundaria?
- 2- ¿Por qué se hace necesario asumir la diversidad funcional intelectual entre maestros de ciencias?
- 3- ¿Qué efecto tiene el hecho de realizar inclusión educativa en los maestros de ciencias?

COMPROMISOS DE LOS PROFESORES PARA LA EDUCACION DE LAS CIENCIAS EN LA POBLACION CON DIVERSIDAD FUNCIONAL INTELECTUAL

- 1- ¿Me podría decir en su opinión, cual debería de ser el actuar docente prioritario en el momento de abordar a la diversidad funcional?
- 2- ¿Cuál es la principal fuente de aprendizaje de un maestro que se asume a la diversidad funcional intelectual?
- 3- ¿Qué cree que se debe de tener en cuenta para que los maestros se motiven en pro de la diversidad funcional?

RELACION ENTRE ESTUDIANTE, PROFESOR Y CONOCIMIENTO.

- 1- ¿Por qué es importante que los maestros de ciencias se piensen y realicen investigación hacia la diversidad funcional?
- 2- Considera importante que los maestros construyan conocimiento científico escolar en el aula inclusiva

- 3- Consideras importante la interacción entre los maestros al momento de buscar conocimientos entre estrategias pedagógicas y didácticas hacia la inclusión educativa de la diversidad funcional en ciencias.

REFERENCIAS

Arnaiz, P. (2004). *la educación inclusiva: dilemas y desafíos*. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Murcia. Obtenido de; <https://www.researchgate.net/publication/242128244>

Arnaiz, P. (2004). *"SOBRE LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD"*. Universidad de Murcia.

UNESCO (1990) Marco de acción para satisfacer las necesidades básicas. Jomtien, Tailandia. Recuperado de http://www.unesco.org/education/pdf/JOMTIE_S.PDF

Anexo 3 Cuestionario de Profesores

	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
	LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN	

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO.	
Nombre y apellidos	
Profesión:	
Lugar de Trabajo:	

2. DATOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN.	
2.1 Tema	“RECONOCIMIENTO A LOS MAESTROS EN SERVICIO, PENSÁNDOSE EN LA

	POBLACIÓN DE DIVERSIDAD FUNCIONAL: UN ESTUDIO DE CASO”
2.2 Problema de investigación:	¿Qué estrategias de formación en servicio para profesores, posibilita la <u>educación</u> a estudiantes de diversidad funcional en ciencias?
2.3 Objetivo General:	Configurar una comunidad de formación desde la educación en ciencias para la diversidad funcional Intelectual.
2.4 Objetivos Específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer comunidades de formación de profesoras de ciencias de la educación secundaria para identificar las estrategias pedagógicas y didácticas hacia la educación en ciencias de población de diversidad funcional intelectual. • analizar los compromisos de las comunidades de formación de docentes en servicio de educación en ciencias de la secundaria.

3. INSTRUMENTO A VALIDAR
4. Cuestionario para docentes de Ciencias.

CATEGORIA	SUB CATEGORIA	PREGUNTA	INTENCIÓN
1. INCLUSIÓN DE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS	1.1. Paradigmas desde la discapacidad	¿Desde qué perspectiva se asume la diversidad funcional en la institución y la perspectiva como docente?	Identificar en cual de los paradigmas se encuentra ubicado para asumir la diversidad funcional (discapacidad)
	1.2. Modelos de la discapacidad	¿Cómo docente cual es el modelo de discapacidad con el cual orienta su trabajo?	Entender la forma en que se piensa y la forma de entender la discapacidad
2. COMPROMISOS COORDINADOR	2.1 Aprendizaje de las ciencias	¿Desde su punto de vista cuál sería el propósito de que los estudiantes de diversidad funcional aprendan ciencias en la escuela?	Conocer los aportes que el docente, tiene hacia la inclusión
	2.2 Estrategias pedagógicas y didácticas	¿Qué estrategias pedagógicas y didácticas se plantean en las aulas inclusivas?	Se realizo con la intención de tener una aproximación frente al actuar e intención docente
	2.3 Actuación coordinadores en las aulas inclusivas	¿Qué capacidades potencia en los estudiantes Con los que trabaja en las aulas inclusivas?	El motivo de esta pregunta es comprender el trabajo colaborativo de los maestros

	2.4 Formación Coordinadores en servicio	¿Qué orientaciones pedagógicas y didácticas a recibido a nivel institucional y secretaria de educación para trabajar con niños en aulas inclusivas?	Principalmente tiene que ver con el apoyo para lograr los objetivos, y la construcción de las experiencias.
3. RELACIÓN ESTUDIANTE-CONOCIMIENTO-COORDINADOR	3.1 Investigación en educación en ciencias	¿Por qué es relevante hacer investigación en aulas inclusivas en educación en ciencias?	Se realiza con el fin de resaltar la importancia de hacer investigación en ciencias
	3.2 Construcción de conocimiento científico escolar	¿Considera usted que los niños con diversidad funcional construyen conocimiento científico escolar en el aula inclusiva?	Comprender la forma en que se piensa la construcción de conocimiento científico escolar

REFLEXIÓN DEL EXPERTO:

De acuerdo con los criterios de valoración que a continuación se muestran, complete la escala que se presenta en la siguiente tabla, marcando con una equis (x) dentro del sección que usted considere que se ajusta a cada uno de los criterios.

CRITERIOS	ESCALA				ANOTACIONES y RECOMENDACIONES PARA TENER EN CUENTA
	MUY INAPROPIADO	INAPROPIADO	APROPIADO	MUY APROPIADO	
1. Pertinencia del					

contenido de los enunciados.					
2. Contextualización de las preguntas a la población meta.					
3. Claridad de las preguntas.					
4. Relación con la teoría.					
5. Coherencia con los objetivos de investigación y sus categorías de análisis.					

Anexo 4 Cuestionario de coordinadores

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Enseñando al ser humano</i></p>	<p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p>
	<p>LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES</p>
<p>VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN</p>	

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO.	
Nombre y apellidos	
Profesión:	
Lugar de Trabajo:	

2. DATOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN.	
2.1 Tema	“RECONOCIMIENTO A LOS MAESTROS EN SERVICIO, PENSÁNDOSE EN LA POBLACIÓN DE DIVERSIDAD FUNCIONAL: UN ESTUDIO DE CASO”
2.2 Problema de investigación:	¿Qué estrategias de formación en servicio para profesores, posibilita la <u>educación</u> a estudiantes de diversidad funcional en ciencias?
2.3 Objetivo General:	Configurar una comunidad de formación desde la educación en ciencias para la diversidad funcional Intelectual.
2.4 Objetivos Específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer comunidades de formación de profesoras de ciencias de la educación secundaria para identificar las estrategias pedagógicas y didácticas hacia la educación en ciencias de población de diversidad funcional intelectual. • analizar los compromisos de las comunidades de formación de docentes en servicio de educación en ciencias de la secundaria.

3. INSTRUMENTO A VALIDAR
5. Cuestionario para Coordinadores Académicos

4. PROCESO DE VALIDACIÓN:
4.1. Validación instrumento No. 1: Cuestionario para Coordinadores Académicos

CATEGORIA	SUB CATEGORIA	PREGUNTA	INTENCIÓN
1. INCLUSIÓN DE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS	1.1. Paradigmas desde la discapacidad	¿Desde qué perspectiva se asume la diversidad funcional en la institución y la perspectiva como Coordinador?	Identificar los paradigmas de la diversidad funcional (discapacidad)
	1.2. Modelos de la discapacidad	¿Cómo coordinador cual es el modelo de discapacidad con el cual orienta su trabajo?	Entender la forma en que se piensa y la forma de entender la discapacidad
2. COMPROMISOS COORDINADOR	2.1 Aprendizaje de las ciencias	¿Desde su punto de vista cuál sería el propósito de que los estudiantes de diversidad funcional aprendan ciencias en la escuela?	Conocer los aportes que el coordinador tiene hacia la inclusión
	2.2 Estrategias pedagógicas y didácticas	¿Qué estrategias pedagógicas y didácticas se plantean en las aulas inclusivas?	Se realizo con la intención de tener una aproximación frente al actuar e intención coordinador
	2.3 Actuación coordinadores en las aulas inclusivas	¿Qué capacidades potencia en los maestros que trabajan en las aulas inclusivas?	El motivo de esta pregunta es comprender el trabajo colaborativo de los maestros
	2.4 Formación Coordinadores en servicio	¿Qué orientaciones pedagógicas y didácticas a recibido a nivel institucional y	Principalmente tiene que ver con las ayudas para asumir el reto de la diversidad

		secretaria de educación para trabajar con niños en aulas inclusivas?	funcional en el aula.
3. RELACIÓN ESTUDIANTE-CONOCIMIENTO-COORDINADOR	3.1 Investigación en educación en ciencias	¿Por qué es relevante hacer investigación en aulas inclusivas en educación en ciencias?	Se realiza con el fin de resaltar la importancia de hacer investigación en ciencias
	3.3 Construcción de conocimiento científico escolar	¿Considera usted que los niños con diversidad funcional construyen conocimiento científico escolar en el aula inclusiva?	Comprender la forma en que se piensa la construcción de conocimiento científico escolar

REFLEXIÓN DEL EXPERTO:

De acuerdo con los criterios de valoración que a continuación se muestran, complete la escala que se presenta en la siguiente tabla, marcando con una equis (x) dentro del sección que usted considere que se ajusta a cada uno de los criterios.

CRITERIOS	ESCALA				ANOTACIONES y RECOMENDACIONES PARA TENER EN CUENTA
	MUY INAPROPIADO	INAPROPIADO	APROPIADO	MUY APROPIADO	
1. Pertinencia del contenido de los enunciados.					
2. Contextualización de las preguntas a					

la población meta.					
3. Claridad de las preguntas.					
4. Relación con la teoría.					
5. Coherencia con los objetivos de investigación y sus categorías de análisis.					

Anexo 5 Entrevista semiestructurada a Expertos

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL SERVICIO AL MAESTRO</p>	<p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p>
	<p>LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES</p>
<p>VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN</p>	

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO.	
Nombre y apellidos	
Profesión:	
Lugar de Trabajo:	

2. DATOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN.	
2.1 Tema	“RECONOCIMIENTO A LOS MAESTROS EN SERVICIO, PENSÁNDOSE EN LA

	POBLACIÓN DE DIVERSIDAD FUNCIONAL: UN ESTUDIO DE CASO”
2.2 Problema de investigación:	¿Qué estrategias de formación en servicio para profesores, posibilita la <u>educación</u> a estudiantes de diversidad funcional en ciencias?
2.3 Objetivo General:	Configurar una comunidad de formación desde la educación en ciencias para la diversidad funcional Intelectual.
2.4 Objetivos Específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer comunidades de formación de profesoras de ciencias de la educación secundaria para identificar las estrategias pedagógicas y didácticas hacia la educación en ciencias de población de diversidad funcional intelectual. • Analizar los compromisos de las comunidades de formación de docentes en servicio de educación en ciencias de la secundaria.

3. INSTRUMENTOS A VALIDAR
1. Entrevista semiestructurada para experto en diversidad funcional

4.3. Validación instrumento No. 4: Entrevista semiestructurada para experto
--

Con la finalidad de comprender un poco sobre la educación en ciencias para la diversidad funcional Intelectual. Deseo destacar su compromiso con la educación inclusiva, resaltando su papel como formadora de maestros y para esto he preparado una serie de preguntas que me gustaría que las dialogáramos.

PREGUNTAS SEGÚN CATEGORIAS

INCLUSIÓN DE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS

1. Para empezar me gustaría dialogar frente a la de diversidad funcional, respecto algunas de las estrategias pedagógicas y didácticas para asumir la diversidad funcional, en el área de las ciencias ¿Cuáles son los aspectos que debemos de tener en cuenta los maestros?

2. Quiero conocer algunas reflexiones que usted ha tenido con la comunidad de docentes que están ejerciendo su labor, pero además de eso asumen el reto de tener a los estudiantes con diversidad funcional. ¿Cuál es la mayor preocupación de los maestros que asumen la diversidad funcional?

3. Para usted ¿Por qué los maestros deben tener claro el modelo de discapacidad con el cual orienta su trabajo?

COMPROMISOS DE LOS PROFESORES PARA LA EDUCACION DE LAS CIENCIAS EN LA POBLACION CON DIVERSIDAD FUNCIONAL INTELECTUAL

4. ¿Cuál sería el propósito de que los maestros de ciencias frente a la diversidad funcional y el papel que tienen en las escuelas?

5. ¿Qué estrategias pedagógicas y didácticas se plantean en las aulas inclusivas?

6. ¿Qué apoyos ha tenido a nivel del ministerio de educación para trabajar por la diversidad funcional?

RELACION ENTRE ESTUDIANTE, PROFESOR Y CONOCIMIENTO.

7. ¿Por qué es relevante hacer investigación en aulas inclusivas en educación en ciencias?

8. ¿Considera usted que los maestros construyen conocimiento científico escolar en el aula inclusiva?

Adaptado de experiencia vivida de los docentes en su trabajo con estudiantes diagnosticados con discapacidad intelectual.

Anexo 6 Taller para maestros en ejercicio sobre la diversidad funcional intelectual

TALLER PARA MAESTROS EN EJERCICIO SOBRE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL INTELECTUAL

MAESTROS COMPROMETIDOS CON LA DIVERSIDAD FUNCIONAL INTELECTUAL

A partir de una serie de transformaciones de la educación a nivel global, evidenciando los derechos humanos y que toda persona tiene derecho a la educación, es así como han surgido diferentes esfuerzos a nivel internacional nacional y local de las siguientes realidades como lo son:

6. INCLUSIÓN DE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL

7. COMPROMISOS DE LAS COMUNIDADES EN FORMACIÓN

8. RELACIÓN ESTUDIANTE- CONOCIMIENTO-MAESTRO

Estas verdades han sido asumidas por "la educación para todos" reconociendo así que las políticas de la educación contribuyen a lograr un mundo más seguro (UNESCO 1990)

En este proceso se han vinculado diversos actores y estudiado los factores que están involucrados en el proceso educativo de estudiantes con diversidad funcional, los maestros en servicio son quienes tienen el conocimiento y a partir de sus experiencias, a nivel pedagógico y didáctico, se han generado discursos y reflexiones de su labor cotidiana, asumiéndose el reto de la inclusión educativa dentro de las aulas de clases. En ese orden de ideas un colectivo de personas, sirve para construir su contexto y aprender de él (Rosa y Ochaíta, 1993).

Con este taller, se busca conformar e identificar algunas de las estrategias pedagógicas y didácticas, orientadas hacia la educación en ciencias, de población de diversidad funcional intelectual. Por lo tanto, se desarrollarán un conjunto de actividades que permita conocer estrategias didácticas y pedagógicas usadas por los maestros. El taller se realizará en tiempo de cuarentena que es la situación que se está presentando actualmente.

A continuación, se relaciona las actividades y los productos que se espera con el desarrollo del ejercicio propuesto.

HORA	ACTIVIDAD	PRODUCTO
	Saludo y presentación del taller.	
0 – 20 min	Implementar instrumento de identificación: <ul style="list-style-type: none"> exposición lectura. c. preguntas orientadoras (Diversidad funcional e inclusión en el contexto escolar) d. introducción al tema, contextualización e. Metodología – Tabla Sequya 	Escritos de respuestas del cuestionario por parte de cada uno de los maestros
20 - 30 min	Socialización por parte del grupo, de las respuestas dadas para el análisis del material producido.	Entrega de las respuestas mencionadas por cada uno de los maestros.
30 - 60 min	Explicaciones sobre la coincidencia de ideas, entre las que tenían ellos y las del texto leído	Explicación de los hallazgos
60 - 90 min	Socialización y contraste de los resultados.	Debate de con el orientador sobre las preguntas propuestas y el aporte de la teoría a la comprensión de los resultados.

3. POSIBLES FORMAS DE AVANZAR

Por lo general a las escuelas, tanto de Educación Primaria como Secundaria, los cambios les resultan bastante difíciles. Por una parte, son conscientes de que no pueden seguir funcionando de la manera en que lo venían haciendo hasta ese momento; pero por otra tampoco pueden abandonar todo lo que están realizando y dar un salto en el vacío, necesitan mantener sus prácticas (Fullan, 1991). Avanzar hacia prácticas inclusivas requiere un buen equilibrio entre lo nuevo y lo viejo, establecer un proceso que ayude al centro a ponerse en movimiento, a avanzar con seguridad, aunque se produzca en un principio una situación de conflicto.

Fundamentándonos en distintas experiencias de trabajo inspiradas en la filosofía de las escuelas eficaces (Davis y Thomas, 1992; Reynolds y Ramasaut, 1993; Ainscow, 1995a, 1995b) y puestas en la prácticas en distintos trabajos de investigación en la Región de Murcia (Arnaiz y Haro, de 1999; Arnaiz, Castejón y otros, 1999, Arnaiz, 2000), entre otros lugares, voy a exponer una serie de estrategias de acción que se ha comprobado que facilitan y ayudan a los centros a ponerse en movimiento y facilitan el cambio:

1. Consolidación del grupo de trabajo: Se trata de crear un ambiente favorable y distendido en los primeros momentos de funcionamiento, con el fin de formar un grupo de trabajo que pueda trabajar de manera colaborativa. En esta andadura, como indica Escudero (1990), tiene que quedar claro que la dinámica de trabajo que se establezca debe permitir el análisis, la revisión, la crítica conjunta y la mejora de los aspectos organizativos y curriculares.
2. Diagnóstico de la situación, análisis y formulación de problemas: Se trata de exponer las dificultades existentes en el centro con el fin de realizar el diagnóstico de la situación presente en el mismo.
3. Búsqueda de soluciones: Una vez planteados los distintos problemas y analizadas las causas y las situaciones que los determinan hay que buscar las soluciones más adecuadas a corto y largo plazo, a través de preguntas tales como: ¿qué educación queremos?, ¿quién la decide?, ¿qué papel corresponde al centro, a los profesores y a la comunidad educativa en cuanto a su diseño, ejecución y evaluación?
4. Elaboración del plan de acción, preparación de su puesta en práctica y desarrollo colaborativo del mismo: Una vez valoradas, debatidas y aunadas las diversas soluciones por parte de todo el grupo, se diseñará un plan de acción que contribuya a transformar la práctica de manera progresiva.
5. Evaluación de la experiencia: Debe realizarse a lo largo de la misma mediante un proceso de retroalimentación continua y al final de la experiencia desarrollada.

Para facilitar este proceso de trabajo, Ainscow (1995b) formula seis condiciones:

1. La existencia de un liderazgo efectivo: El mismo no sólo es responsabilidad del equipo directivo, sino que debería ser ejercido por todos los miembros del centro, puesto que no se trata de un enfoque jerárquico y de control, sino de distribución y de autorización. Esto

significa que el director tiene que tener una visión clara del proyecto a desarrollar en el centro que, respetando la individualidad de cada miembro del grupo, se desarrolle a través de procesos grupales, en un ambiente de resolución de problemas. Así, las funciones de liderazgo serán llevadas a cabo por el profesorado y en las mismas podrá participar un número amplio de personas, compartiendo responsabilidades de manera colectiva. Este enfoque pretende romper con conceptos tradicionales de jerarquía y control, posibilitando la resolución de problemas de manera compartida y consensuada. Ello no implica que las individualidades no sean consideradas y respetadas.

2. Compromiso de toda la comunidad educativa: Incluye a profesores, padres, otros miembros de la comunidad educativa y especialmente a los alumnos. Con este fin, los profesores organizan sus aulas y desarrollan el currículo de manera que todos los alumnos participen en las tareas y en las actividades propuestas, siendo fundamental para ello el desarrollo de estrategias metodológicas colaborativas que promuevan la participación. Según Reynolds y otros (1997), cuando los centros son organizados teniendo en cuenta esas consideraciones, alcanzan un éxito bastante elevado.

3. Planificación colaborativa: Los profesores tienen que trabajar de forma colaborativa para buscar procesos de enseñanza-aprendizaje alternativos, pero teniendo en cuenta la siguiente consideración: lo importante no es el plan en sí sino la planificación y la participación del profesorado en el mismo, de manera que se susciten propuestas comunes, se resuelvan las diferencias y se establezcan las pautas de acción para su puesta en práctica. Esto irá desarrollando un nivel de entendimiento compartido que sobrepasa el plan en sí y genera el cambio.

4. Estrategias de coordinación: Generalmente los centros están formados por unidades, acciones, procesos e individuos que tienden a actuar aisladamente, situación que se ve favorecida por la ambigüedad de metas que muchas veces caracterizan la escolarización. Desde esta estrategia se intenta coordinar las acciones de los profesores, creando un estilo de trabajo que desarrolle destrezas en cada profesor que le ayuden a establecer la respuesta educativa más ajustada a las características de sus alumnos.

5. La pregunta y la reflexión son procesos importantes: Ambos elementos son fundamentales para comprobar si se están reduciendo los cambios esperados, tanto en el centro en su conjunto como en las aulas. En la medida que los profesores hablan de su práctica cuestionándose y reflexionando sobre la misma se están ayudando a explorar las dimensiones de su trabajo, el significado de sus acciones y la repercusión de las estructuras organizativas que requieren. Por tanto, cuando los profesores de un centro empiezan a llevar a cabo actividades nuevas en el aula, es conveniente la puesta en marcha de un proceso de reflexión sobre el trabajo realizado que ayude a sus protagonistas a ser conscientes de su actuación y a mejorar sus decisiones. El mismo puede llevarse a cabo por el comentario de los profesores implicados, a través de la observación que otros compañeros hayan podido hacer o porque se haya grabado la sesión de trabajo y se proceda al comentario de la misma. En definitiva, procesos todos ellos que facilitan la ayuda mutua y la toma de decisiones.

6. Una política para el desarrollo del profesorado en el centro: La puesta en práctica de los cinco puntos anteriores puede ser considerada como la base de una política de desarrollo del profesorado en un centro, ya que tiene un impacto significativo en su forma de pensar y actuar que poco a poco puede ir modificando la vida de un centro. El centro debe proporcionar la oportunidad de poner en práctica de forma inmediata, continua y con el apoyo mutuo de los profesores las actividades diseñadas. Quizás en muchos casos esto supone una reorganización bastante importante del conjunto del centro, pero es del todo necesario

si se quiere que los profesores exploren y desarrollen aspectos de su práctica. Haciendo una síntesis de todo lo expuesto, cabe indicar que hacer las escuelas más inclusivas requiere una nueva forma de concebir las dificultades de aprendizaje y de cuestionarse el significado de términos tales como diversidad, heterogeneidad y necesidades educativas especiales. Se necesita cambiar las organizaciones de los centros y la utilización y distribución tanto de los recursos personales como materiales que, generalmente, suelen estar organizados para mantener el statu quo de los mismos en lugar de para apoyar nuevas formas de desarrollo profesional. La filosofía de la inclusión puede ser un buen camino para ello.

Otro texto de gran relevancia de la misma autora es "SOBRE LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD" quien nos invita a observar algunas estrategias pedagógicas y didácticas del documento nos enfocaremos en su numeral

3.2 ESTRATEGIAS PARA ATENDER LA DIVERSIDAD

Para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes, los defensores de la inclusión plena propugnan escuelas que enseñan, estimulan y honran a los alumnos, para los que han sido establecidas. Si seguimos con las aulas como las que hay ahora y con los mismos profesores, con un curriculum como está definido actualmente y con unas estrategias de enseñanza limitadas a las clases y a la instrucción de todo el grupo, no es sorprendente que la inclusión no se vea como posible. Sin embargo, si podemos visualizar nuevos modelos de organización escolar, del curriculum y de la pedagogía, entonces podemos incluir en esa visión aulas que satisfagan las necesidades de todos los estudiantes, incluyendo las de los niños superdotados. Si llegáramos a ver que nuestro objetivo no es sólo salvar a aquellos estudiantes para los que la marginación o el fracaso educativo es intolerable, sino que consiste en asegurar el éxito educativo para todos los niños, entonces habría otras posibilidades.

Por consiguiente, el profesorado debe aprender a trabajar con la diversidad y buscar estrategias pedagógicas diversificadas. Gimeno (1999) propone las siguientes:

a) Debatir y lograr consensos acerca de lo que debe ser común para todos consiste en considerar aquellos aspectos del curriculum que, aun siendo valiosos, no tienen que ser aprendidos por todos los alumnos, puesto que no son parte del curriculum común. Esto permitirá que los contenidos y objetivos comunes, así como las estrategias diferenciadoras se dirijan a que todos los alumnos consigan aprender lo básico en un grado aceptable. En cambio, los contenidos no comunes es conveniente diversificarlos al máximo con el fin de personalizar la respuesta educativa para aquellos alumnos que presentan dificultades, al igual

que desarrollarlos durante el mayor número posible de momentos educativos (materias optativas, partes de una materia, lecturas, actividades extraescolares, etc.).

b) Las tareas académicas definen distintos modos de trabajar y de aprender atender a la diversidad de alumnos presentes en un aula implica utilizar diferentes medios, aprovechar los recursos del entorno, partir de los conocimientos previos de los alumnos, que el profesor utilice el rol de mediador de los aprendizajes de sus alumnos favoreciendo situaciones de meta-cognición, donde estos puedan aprender a pensar y aprender a aprender. Responder a la heterogeneidad es un reto que tiene actualmente el profesorado, para el cual indudablemente necesita formación.

c) Los centros y los profesores tienen que hacer viable el libre progreso de los más capaces de forma natural se trata de abrir itinerarios educativos en función de las posibilidades y necesidades de los alumnos presentes en el aula. Con este fin, se establecerán los recursos tanto personales como materiales, se utilizarán estrategias de trabajo individual, enseñanza tutorada, aprendizaje cooperativo, etc., creando un ambiente favorable de aprendizaje. Así, desde los alumnos con altas habilidades hasta aquellos otros con un potencial más bajo encontrarán vías de desarrollo según sus posibilidades e intereses.

d) Se requiere una gran riqueza de materiales en el aula para diversificar los procesos de enseñanza-aprendizaje en muchas aulas el libro de texto constituye el material básico y, a veces, el único con el que el alumnado aprende. Esta circunstancia hace que la planificación de la enseñanza por parte del profesorado, en relación con los distintos niveles de competencia curricular de los alumnos, se obvие. Generalmente, el libro de texto va dirigido al alumno medio, no encontrando muchos alumnos referentes en el mismo respecto a su proceso de enseñanza aprendizaje. En las aulas deberían utilizarse muchos más recursos materiales biblioteca de entro, biblioteca de aula, documentación variada, puesto que la diversificación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje está en relación directa con la variedad de los materiales que se utilicen, en cuanto a contenido, nivel y capacidad de estimular.

e) Se necesitan itinerarios formativos que rompan el marco organizativo dominante esta es una estrategia difícil de llevar a cabo, dada la estructuración y características de nuestro sistema educativo. Sin embargo, el hecho de disponer de diferentes itinerarios formativos configura un marco en el que es posible romper con las clasificaciones de grados y las actuaciones individuales de los profesores, profundamente marcadas por sus especialidades y ámbitos de actuación.

En definitiva, estas estrategias hacen referencia a la necesidad de enseñar de manera eficaz a clases heterogéneas teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: “riqueza de materiales, fomento de las interacciones en pequeños grupos, delegación de ciertas responsabilidades en los alumnos, tareas que exijan el uso de múltiples materiales y provoquen la participación de habilidades diversas, estimulación de la participación de los alumnos de bajo nivel, clases con simultaneidad de tareas diferentes con múltiples funciones del profesor” (Gimeno, 1999, 78).

Ainscow (1999) propone que cada centro tiene que buscar y desarrollar sus propias soluciones ante las características de su realidad educativa. Sin querer ser dogmático, presenta una serie de estrategias que pueden ayudar a los centros a atender la diversidad de su alumnado, buscando los recursos y apoyos necesarios:

8) Empezando con los conocimientos existentes.

Consiste en iniciar las situaciones de aprendizajes de los alumnos partiendo de sus conocimientos previos, con el fin de ayudarles a comprender la finalidad y el significado de lo que se les va a enseñar. De esta manera, se estimula y se fomenta la participación de los alumnos utilizando su potencial como recurso, y se facilita que cada alumno construya sus propios significados mediante la autorreflexión. Como se puede comprobar, esta estrategia va dirigida a crear unas condiciones organizativas adecuadas y a utilizar las habilidades y conocimientos de los alumnos de la manera más eficaz.

9) Planificar teniendo en cuenta a todos los miembros de la clase

Generalmente, la planificación del trabajo a desarrollar en el aula para los alumnos con necesidades educativas especiales se lleva a cabo de manera individualizada, como consecuencia de las prácticas tradicionales de la Educación Especial. Esta forma de diseñar la enseñanza determina currículos paralelos dentro del aula y que los alumnos reciban apoyos fuera de la misma. Por tanto, es necesario utilizar nuevas formas de planificar la enseñanza dirigidas hacia la totalidad de la clase, utilizando estrategias que personalicen la enseñanza en lugar de individualizar las lecciones para los alumnos con necesidades educativas especiales.

10) Considerando las diferencias como oportunidades para el aprendizaje

Cuando un alumno con dificultades de aprendizaje fracasa en el aula es bastante usual que los profesores piensen que esto sucede como consecuencia de las limitaciones o dificultades de los propios alumnos. Esta suposición les lleva a la búsqueda de respuestas efectivas y rápidas para esos estudiantes que son considerados como especiales, enfatizando la utilización de estrategias de enseñanza bastante mecánicas y repetitivas, desarrolladas tanto en el aula regular como de apoyo. La estrategia que propone el citado autor anima al profesorado que se encuentra ante esta situación a iniciar procesos de reflexión-acción que les permitan revisar su propia práctica educativa, para crear nuevas situaciones de enseñanza-aprendizaje, considerando como valiosas las características diferenciales de todos los alumnos.

11) Analizando procesos que conducen a la exclusión

Muchas veces la falta de adecuación de los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas produce situaciones de exclusión para los alumnos con necesidades educativas especiales. Entre las más usuales cabe destacar la forma en que los profesores de

apoyo ejercen su cometido tanto fuera como dentro del aula. Por ejemplo, sacar a los alumnos fuera del aula aumenta el sentimiento de fracaso del alumno con dificultades de aprendizaje y disminuye su autoestima y auto concepto. Al mismo tiempo, crea un sentimiento de inseguridad en los alumnos que no tienen dificultades porque piensan que si fracasan pueden ser excluidos del aula. Si el rol del profesor de apoyo es ejercido dentro del aula como un apoyo individual al alumno con dificultades, aminora sus momentos de participación en las tareas que desarrollan sus compañeros e impide la interacción con los mismos, facilitará situaciones de exclusión.

12) Utilizando los recursos disponibles para apoyar el aprendizaje

La forma en que se utilicen los recursos disponibles en un centro está en relación directa con una enseñanza eficaz y comprensiva, especialmente la organización que se lleve a cabo de los recursos humanos. Por este motivo, si los profesores planifican y utilizan actividades de aprendizaje grupales y cooperativas, con una alta participación del alumnado, los resultados académicos, sociales y psicológicos mejorarán. Por esta razón, es conveniente que los profesores reciban formación concerniente a este tipo de estrategias didácticas.

13) Desarrollando un lenguaje común para la práctica

Esta estrategia se centra en la necesidad de que los profesores dispongan de algún tiempo libre en su horario escolar para poder realizar actividades de planificación y formación que favorezcan el trabajo en grupo y la colaboración. Así, tendrán la oportunidad de tomar decisiones respecto a la planificación conjunta de la enseñanza y el diseño de materiales para llevar a cabo la misma. En definitiva, se trata de desarrollar un lenguaje común mediante el cual los profesores que trabajan en un mismo centro puedan reflexionar y comunicarse aspectos específicos de la práctica; y de crear oportunidades para que unos compañeros puedan ver trabajar a los otros y compartir sus experiencias.

14) Creando condiciones de apoyo que posibiliten la innovación

La cultura y el sistema de organización de muchos centros educativos dificulta que los profesores puedan desarrollar procesos de innovación. Por consiguiente, si queremos que esta situación se modifique, es necesario crear condiciones organizativas que propicien el cambio tales como: un liderazgo eficaz no sólo del director sino de todo el centro; la implicación de toda la comunidad educativa en la toma de decisiones; el compromiso de planificar de manera cooperativa; establecer tiempos y espacios comunes para que pueda darse la coordinación; valorar el hecho de trabajar de una manera coordinada y reflexiva; y favorecer el desarrollo de prácticas en el aula que repercutan en el desarrollo profesional del profesional.

Podríamos decir, a modo de conclusión, que la atención a la diversidad significa que a todos los alumnos se les dé la bienvenida en los centros regulares, que sean considerados como

ciudadanos de derecho, aceptados, formen parte de la vida de los mismos, y sean vistos como un reto para avanzar.

PREGUNTAS

Educación inclusiva

- 4- La educación hacia la diversidad funcional cumple un papel importante, ¿Qué es para ti la educación inclusiva?
- 5- ¿Cuál es la responsabilidad del maestro de ciencias frente a la inclusión educativa?

Educación en ciencias hacia la diversidad

1. Desde su punto de vista, ¿Cuál sería el propósito de que los estudiantes de diversidad funcional Intelectual aprendan ciencias en la escuela?
2. ¿Qué estrategias pedagógicas y didácticas desarrolla dentro de un aula de clase con estudiantes con DFI?
3. ¿Qué rasgos potencia el maestro que trabajan en las aulas inclusivas?

Interacción entre estudiantes con DFI – Docentes

1. ¿Considera importante realizar investigación sobre la educación en ciencias en contextos de inclusión con estudiantes con DFI? ¿Por qué? ¿En qué aspectos?
2. ¿Cómo es su comunicación con los estudiantes de diversidad funcional intelectual?

c. *Tabla Sequya*


Conocer las perspectivas que tiene el maestro de ciencias en servicio para posibilitar la inclusión de los estudiantes con diversidad funcional intelectual DFI		
Lo que sé	Lo que quiero saber	Lo que aprendí
	¿Qué perspectiva tiene de la diversidad funcional?	
	¿A través de qué se construye el conocimiento en sus estudiantes con diversidad funcional intelectual?	
	¿Qué podemos saber los maestros gracias a la inclusión educativa de estudiantes con diversidad funcional intelectual?	
	¿Qué cree que permite el trabajo con estudiantes de inclusión?	
	¿Cuáles son las herramientas que utiliza en estudiantes de DFI para explicar ciencias?	
	¿A través de qué, se pueden establecer mejores relaciones para trabajar la inclusión?	
	¿Qué efecto tienen los maestros sobre los estudiantes con diversidad funcional intelectual que están en las aulas regulares?	
	¿Cómo podemos garantizar que el derecho a la educación en ciencias sea receptivo en nuestros estudiantes con diversidad funcional intelectual?	

REFERENCIAS

Arnaiz, P. (2004). *la educación inclusiva: dilemas y desafíos*. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Murcia. Obtenido de; <https://www.researchgate.net/publication/242128244>

Arnaiz, P. (2004). "SOBRE LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD". Universidad de Murcia.

Anexo 7 Entrevista semiestructurada - Cuestionario para profesores en servicio de ciencias naturales

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL Española de Pedagogía</p>	<p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</p>
<p>MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LAS CIENCIAS NATURALES</p>	
<p>VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA TESIS DE MAESTRÍA</p>	
<p>1. DATOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN.</p>	
<p>1.1 Título de investigación</p>	<p>Conocer las perspectivas que tiene el maestro de ciencias en servicio sobre la inclusión de los estudiantes con diversidad funcional intelectual DFI</p>
<p>1.2 Problema de investigación:</p>	<p>¿Qué estrategias de formación en servicio para profesores, posibilita la educación a estudiantes de diversidad funcional en ciencias?</p>
<p>1.3 Objetivo General:</p>	<p>Configurar una comunidad de formación desde la educación en ciencias hacia la diversidad funcional Intelectual.</p>
<p>1.4 Objetivos Específicos:</p>	<p>Comprender algunas perspectivas de los de docentes en ejercicio de ciencias de la educación secundaria para identificar las estrategias pedagógicas y didácticas hacia la educación en ciencias con población de diversidad funcional intelectual.</p> <p>Analizar los compromisos de las comunidades de formación de docentes en servicio de educación en ciencias de la secundaria.</p>
<p>2. INSTRUMENTO A VALIDAR</p>	
<p>Cuestionario para docentes en servicio de ciencias naturales</p>	

Objetivo Cuestionario: Conocer las perspectivas que tiene los docentes en ciencias de naturales en servicio de la básica secundaria sobre los procesos de educación inclusiva y las estrategias que emplean para la construcción de conocimiento científico escolar con estudiantes DFI

Desarrollo de la implementación: A través del uso de una plataforma virtual (google formulario) se enviará la encuesta.

Para el presente instrumento se establecen 3 categorías que resultan a partir de la revisión de la literatura

- 1. Educación inclusiva:** Se concibe como aquella categoría que permite reconocer los imaginarios que tienen los docentes frente a las personas con diversidad funcional intelectual DFI, Relacionándolo con los imaginarios además de los modelos que sustentan el trabajo con estas comunidades como lo menciona a continuación.

La inclusión hacia la diversidad funcional es objeto de estudio, partiendo de la importancia que tiene dentro de una educación inclusiva equitativa, mediante la adopción de medidas ordinarias y extraordinarias en los docentes, las cuales se recogen en el plan de atención a la diversidad que forma parte del proyecto educativo de centro. Barrio, J. (2010)

- 2. La educación en ciencias para la diversidad:** Esta categoría se entiende como el conjunto de estrategias pedagógicas y didácticas del maestro de ciencias para desencadenar los procesos de enseñanza en ciencias.

El dominio de la ciencia no solo consiste en tener conocimiento de muchos hechos y conceptos, sino en la forma en que estas ideas y conceptos se relacionan, sus implicaciones y aplicaciones con diversos grados de profundidad, para dotarlos de sentido en el desarrollo de la capacidad de razonar sobre cuestiones de ciencias. Tuay R. Giordano E. y Testa M. (2017).

Permite a todos los estudiantes conocer un área de la cultura humana socialmente construida –las ciencias naturales– que proporciona elementos para comprender el mundo y situarse en él, y a convertirse en protagonistas de la actividad científica escolar Bahamonde N. (2017).


- 3. Interacción entre estudiantes con DFI – Docentes:** Hace parte de aquellas estrategias comunicativas y acciones concretas dentro del aula para vincular a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, dentro de lo que emprende el maestro en la escuela como institución que permite asumir responsabilidades para ejercer competencias que antes no tenía transformando la enseñanza y dándole sentido.

En su totalidad la educación hace referencia a la cultura, las discusiones sobre ésta, los conflictos vivos en su seno, la dinámica de cambio que se promueva desde el interior o las Influencias que proceden del exterior y la hacen cambiar, la rapidez, del cambio, son aspectos característicos o fenómenos que ocurren en el plano cultural y tienen su repercusión inexorablemente en la educación. Sacristán J. (2013)

CATEGORIA	PREGUNTA	INTENCIÓN
Educación inclusiva:	1. ¿En la institución en la que labora, desde qué perspectiva se asume la diversidad funcional? 2. ¿Cuál es su perspectiva como docente frente a la inclusión educativa?	Identificar como la escuela concibe la educación inclusiva y como esta permea la práctica del docente
	3. ¿Considera que los estudiantes con diversidad funcional intelectual deben estar inmersos en el aula regular o se posibilitarían mejores escenarios de aprendizaje en escuelas especializadas para estas comunidades? 4. ¿Cómo maestro cual es la manera de proporcionar equidad para todos sus estudiantes dentro de su ejercicio docente?	Entender la forma en que se piensa y la forma de entender la discapacidad
	5. Desde su punto de vista, ¿Cuál sería el propósito de que los estudiantes de diversidad funcional Intelectual aprendan ciencias en la escuela?	Conocer las perspectivas que tiene el maestro sobre la enseñanza de las ciencias
	6. ¿Qué estrategias pedagógicas y didácticas desarrolla dentro de un aula de clase con estudiantes con DFI? 7. ¿De qué manera los niños con diversidad funcional construyen conocimiento científico escolar en el aula inclusiva?	Se realizó con la intención de tener una aproximación frente al actuar del maestro de ciencias en el contexto de aulas inclusivas
8. ¿Qué capacidades potencia entre los maestros con los que trabaja en las aulas inclusivas?	El motivo de esta pregunta es comprender el trabajo colaborativo de los maestros	
9. ¿ha recibido algún tipo de capacitación formación para atender asumirse a personas con DF? 10. ¿De manera autónoma ha realizado algún estudio que vincule la educación inclusiva?	Principalmente tiene que ver con el apoyo para conocer como los maestros logran los objetivos, y la construcción de las experiencias.	
	11. ¿Considera importante realizar investigación sobre la educación	Se realiza con el fin de resaltar la importancia de

Interacción entre estudiantes con DFI – Docentes	en ciencias en contextos de inclusión con estudiantes con DFI? ¿Por qué? ¿En qué aspectos?	hacer investigación en ciencias
	12. ¿Cómo es su comunicación con los estudiantes de diversidad funcional intelectual?	Comprender la forma en que se piensa la construcción de conocimiento científico escolar

Anexo 8 Cuestionario a experta para aplicación

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Formación de Maestros</small>	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
	MAGISTER EN DOCENCIA DE LAS CIENCIAS NATURALES
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA TESIS DE MAESTRÍA	

1. DATOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN.	
1.1 Tema	Conocer las perspectivas que tiene el maestro de ciencias en servicio para posibilitar la inclusión de los estudiantes con diversidad funcional intelectual.
1.2 Problema de investigación:	¿Qué estrategias de formación en servicio para profesores, posibilita la educación a estudiantes de diversidad funcional en ciencias?
1.3 Objetivo General:	Configurar una comunidad de formación desde la educación en ciencias hacia la diversidad funcional Intelectual.
1.4 Objetivos Específicos:	Comprender algunas perspectivas de los de docentes en ejercicio de ciencias de la educación secundaria para identificar las estrategias pedagógicas y didácticas hacia la educación en ciencias con población de diversidad funcional intelectual. Analizar los compromisos de las comunidades de formación de docentes en servicio de educación en ciencias de la secundaria.

2. INSTRUMENTOS A VALIDAR

9. Entrevista semiestructurada para experto en diversidad funcional

Objetivo de la entrevista: Conocer la perspectiva que tiene Rusby Yalile Malagón Ruiz experta en el tema sobre los procesos de educación inclusiva y las estrategias que emplean para la construcción de conocimiento científico escolar con estudiantes DFI

Desarrollo de la implementación: Por medio de una conferencia que se realizara a través del uso de una plataforma virtual (Microsoft teams).

Para el presente instrumento se establecen 3 categorías

- 4. Educación inclusiva:** Se concibe como aquella categoría que permite reconocer los imaginarios que tienen los docentes frente a las personas con diversidad funcional intelectual DFI, en esta se pueden establecer la relación con los imaginarios además de los modelos que sustentan el trabajo con estas comunidades como se menciona a continuación.

La inclusión hacia la diversidad funcional es objeto de estudio, partiendo de la importancia que tiene dentro de una educación inclusiva equitativa, mediante la adopción de medidas ordinarias y extraordinarias en los docentes, las cuales se recogen en el plan de atención a la diversidad que forma parte del proyecto educativo de centro. Barrio, J. (2010)

- 5. La educación en ciencias para la diversidad:** Esta categoría se entiende como el conjunto de estrategias pedagógicas y didácticas del maestro de ciencias para desencadenar los procesos de enseñanza en ciencias.

El dominio de la ciencia no solo consiste en tener conocimiento de muchos hechos y conceptos, sino en la forma en que estas ideas y conceptos se relacionan, sus implicaciones y aplicaciones con diversos grados de profundidad, para dotarlos de sentido en el desarrollo de la capacidad de razonar sobre cuestiones de ciencias. Tuay R. Giordano E. y Testa M. (2017).

Permite a todos los estudiantes conocer un área de la cultura humana socialmente construida – las ciencias naturales– que proporciona elementos para comprender el mundo y situarse en él, y a convertirse en protagonistas de la actividad científica escolar Bahamonde N. (2017).

- 6. Interacción entre estudiantes con DFI – Docentes:** Hace parte de aquellas estrategias comunicativas, dentro de lo que emprende el maestro en la escuela como institución que permite asumir responsabilidades para ejercer competencias que antes no tenía transformando la enseñanza y dándole sentido.

En su totalidad la educación hace referencia a la cultura, las discusiones sobre ésta, los conflictos vivos en su seno, la

dinámica de cambio que se promueva desde el interior o las Influencias que proceden del exterior y la hacen cambiar, la rapidez, del cambio, son aspectos característicos o fenómenos que ocurren en el plano cultural y tienen su repercusión inexorablemente en la educación. Sacristán J. (2013)

3. Entrevista semiestructurada para experto

Saludo Buen día primero quiero agradecer por su participación para mí es un placer contar con su experiencia en la implementación de este instrumento el instrumento se enmarca dentro de una tesis de maestría que tiene por título, Conocer las perspectivas que tiene el maestro de ciencias en servicio para posibilitar la inclusión de los estudiantes con diversidad funcional intelectual DFI. El objetivo general es el siguiente Configurar una comunidad de formación desde la educación en ciencias hacia la diversidad funcional Intelectual.

Objetivo del instrumento: se realiza con el fin de conocer sus imaginarios frente a los procesos de formación de maestros en ejercicio que se adelantan respecto a la diversidad funcional y para este caso en específico la diversidad funcional intelectual en el marco de la educación.

Datos de identificación de la entrevista

Día de la entrevista: Pendiente

Hora de la entrevista: Pendiente

Duración de la entrevista: 40 minutos

Locación donde se realizó la entrevista: plataforma virtual (Microsoft teams).

Datos de identificación de la persona entrevistada

Nombre: Rusby Yalile Malagón Ruiz

Sexo: femenino

Lugar de origen: Colombia

Nombre en citasiones: MALAGÓN RUIZ, RUSBY YALIL

Formación Académica: Doctorado Universidad De Manizales – Umanizales.

Batería de preguntas

¿Considera importante que dentro de los procesos de formación inicial y pos-gradual se asuma aspectos relacionados con la inclusión educativa?

¿Qué características debe tener un programa que permita ampliar la visión de los docentes de ciencias frente a la inclusión?

¿Qué elementos pedagógicos- didácticos deberá tener en cuenta un maestro de ciencias para trabajar DFI?

¿Conoces algunas experiencias significativas de maestros en ciencias que trabajen con estudiantes con DFI?

¿Cuál sería la responsabilidad de que los maestros de ciencias frente a la diversidad funcional y el papel que tienen en las escuelas?

¿De qué manera los maestros han facilitado el progreso de la inclusión de estudiantes con diversidad funcional?

¿Considera importante realizar investigación sobre la educación en ciencias en contextos de inclusión con estudiantes con DF? ¿Por qué? ¿En qué aspectos?

¿Cómo describirías lo que piensan los maestros en relación con la inclusión de la diversidad funcional?

¿Qué pasos debería tener en cuenta un maestro de ciencias para ser más eficiente frente a sus estudiantes con diversidad funcional?

Adaptado de Pareja L. (2019) experiencia vivida de los docentes en su trabajo con estudiantes diagnosticados con discapacidad intelectual.
Universidad de Antioquia.