

**REPRESENTACIÓN DEL CONTENIDO EN QUÍMICA EN CONTEXTOS DE  
EDUCACIÓN INCLUSIVA, UN ANÁLISIS DESDE EL CDC**

Sonia Lorena Gil Rios

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA  
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA**

**2023**

**1**

**REPRESENTACIÓN DEL CONTENIDO EN QUÍMICA EN CONTEXTOS DE  
EDUCACIÓN INCLUSIVA, UN ANÁLISIS DESDE EL CDC**

Presentado por: Sonia Lorena Gil Rios

Código: 2017215028

Línea de investigación: Didáctica de los contenidos Curriculares en Química

Grupo de investigación: Alternaciencias

Directora:

**Mg. Diana Catalina Carrión Pérez**

Codirector:

**Mg. Jonatan López Castillo**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
LICENCIATURA EN QUÍMICA  
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA  
2023**

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo a mis sobrinos Simón, Martín y Antonio por ser mi motivación cada día para dar lo mejor de mí y brindarles un mundo mejor para crecer y cumplir sus sueños.*

*A mis padres por su esfuerzo, amor, comprensión y dedicación para hacer de mí la persona que soy hoy en día. Espero muy pronto poder retribuirles enormemente tantos esfuerzos.*

*Por último, dedico este trabajo a la niña perseverante, obstinada y soñadora que nunca se dio por vencida y hoy más que nunca está orgullosa de lo construido y alcanzado.*

## AGRADECIMIENTOS

*A Dios por brindarme amor infinito, sabiduría y mostrarme que sus planes son más grandes que los míos.*

*A mi madre Lucila Rios y mi Padre Luis Eduardo Gil por su apoyo constante, porque a pesar de las adversidades siempre buscaron mi bienestar, estuvieron en mis derrotas y en mis aciertos confiando en que tomaría las mejores decisiones.*

*A mi pareja Felipe Lozano por siempre creer en mí, aun cuando yo no lo hacía, por su compañía, amor, apoyo, paz y fuerza durante todos estos años y por construir sueños juntos.*

*A mi prima Angie Gil por apoyar mis sueños, por motivarme y ser fuente de inspiración.*

*A la profesora Diana Carrión y al profesor Jonatan López por sus aportes, comprensión, acompañamiento, paciencia y por creer en este proyecto para darle paso a mi vida profesional.*

*A Daniela Rusinque por todo su apoyo y ayuda para poder culminar este trabajo, por la motivación para seguir y los momentos gratificantes.*

*A mis compañeras y amigas Mesalín, Maira, Valeria y Yuly por construir conocimientos juntas, por los momentos compartidos, las risas sanadoras y por ser una voz de aliento.*

*A la Universidad Pedagógica Nacional por abrirme sus puertas y forjar mi pensamiento crítico preparándome como profesional para sembrar un grano de arena en esta sociedad tan necesitada de educación, empatía y amor.*

## TABLA DE CONTENIDO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b>  | <b>8</b>  |
| <b>2. JUSTIFICACIÓN</b>   | <b>10</b> |
| <b>3. ANTECEDENTES</b>  | <b>12</b> |
| 3.1. EDUCACIÓN INCLUSIVA EN QUÍMICA .....                                       | 12        |
| 3.2. CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA ..... | 14        |
| <b>4. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>                                | <b>16</b> |
| 4.1. DESCRIPCIÓN DE PREGUNTA PROBLEMA .....                                     | 16        |
| 4.2. PREGUNTA PROBLEMA .....  | 17        |
| <b>5. OBJETIVOS</b>   | <b>18</b> |
| 5.1. OBJETIVO GENERAL.....  | 18        |
| 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 18        |
| <b>6. MARCO REFERENCIAL</b>   | <b>19</b> |
| 6.1. SOBRE EL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO (CDC).....                   | 19        |
| 6.2. INCLUSIÓN EN PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS .....                  | 24        |
| 6.2.1. Inclusión  | 24        |
| 6.2.2. Inclusión-integración  | 25        |
| 6.2.3. Educación inclusiva  | 25        |
| 6.2.4. Requerimientos para la educación inclusiva                               | 26        |
| 6.2.5. DUA (El diseño universal para el aprendizaje)                            | 27        |
| 6.2.6. PIAR (El plan individualizado de ajustes razonables)                     | 28        |
| 6.2.7. Educación inclusiva en Colombia- normativa                               | 29        |
| 6.3. MARCO LEGAL DE LA INCLUSIÓN .....  | 30        |
| <b>7. METODOLOGÍA</b>   | <b>34</b> |
| 7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....  | 34        |
| 7.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA                          | 34        |
| 7.1.2. ESTUDIO DE CASO  | 35        |
| 7.2. ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN .....   | 35        |
| 7.2.1. PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN  | 35        |
| 7.3. FASES DE LA INVESTIGACIÓN .....  | 36        |
| 7.3.1. DETERMINACIÓN DE CATEGORÍAS DE ANÁLISIS                                  | 36        |
| 7.3.2. ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA                                   | 36        |
| 7.3.3. CARACTERIZACIÓN DEL CDC DE LOS DOCENTES                                  | 38        |
| 7.3.4. RELACIÓN DEL CDC Y LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA                            | 39        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>8. RESULTADOS Y ANALISIS</b>   | <b>40</b> |
| <b>8.1. DETERMINACIÓN DE CATEGORIAS DE ANÁLISIS</b> .....   | <b>40</b> |
| <b>8.2. ANÁLISIS DEL CDC Y LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA</b> .....   | <b>45</b> |
| 8.2.1 Resultados y análisis de las prácticas de enseñanza de la docente del Colegio Pedagógico Dulce María.     | 45        |
| 8.2.2 Resultados y análisis de las prácticas de enseñanza de la docente del Colegio Técnico José Félix Restrepo | 57        |
| <b>8.3. CARACTERIZACIÓN DEL CDC DE LOS DOCENTES</b> .....   | <b>69</b> |
| 8.3.1 Caracterización CDC docente Colegio Pedagógico Dulce María  | 69        |
| 8.3.2 Caracterización CDC docente Colegio Técnico José Felix Restrepo   | 72        |
| <b>8.4. RELACIÓN DEL CDC Y LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA EN CONTEXTOS INCLUSIVOS</b> .....                         | <b>77</b> |
| <b>9. CONCLUSIONES</b>  | <b>81</b> |
| <b>10. BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>84</b> |
| <b>11. ANEXOS</b>   | <b>90</b> |
| ANEXO 1. Cuestionario ReCo.....   | 90        |
| ANEXO 2. FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO CUESTIONARIO ReCo .....  | 91        |
| ANEXO 3. Entrevista Semiestructurada para el docente .....  | 92        |
| ANEXO 4. FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA EL DOCENTE                              | 93        |
| ANEXO 5. Instrumento para estudiantes tipo likert.....  | 94        |
| ANEXO 6. FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO TIPO LIKERT .....  | 96        |

## LISTA DE TABLAS

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Tabla 1. Leyes y decretos sobre educación inclusiva Tomado de: (Rivera Moyano, 2021) .....                                | 31                                   |
| Tabla 2. Matriz de análisis.....  | 40                                   |
| Tabla 3. Resultados entrevista ReCo, docente del Colegio Pedagógico Dulce María. ..                                       | 46                                   |
| Tabla 4. Resultados entrevista Semiestructurada, docente del Colegio Pedagógico Dulce María.....                          | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 5. Resultado y análisis del PEI del Colegio Pedagógico Dulce María .....  | 49                                   |
| Tabla 6. Resultado y análisis del PIAR del Colegio Pedagógico Dulce María .....   | 50                                   |
| Tabla 7. Resultados y análisis de la práctica de observación del Colegio Pedagógico Dulce María.....                      | 51                                   |
| Tabla 8. Resultados entrevista tipo Likert a los estudiantes de la docente del Colegio Pedagógico Dulce María. ....       | 53                                   |
| Tabla 9. Resultados entrevista ReCo, docente del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo. ....                                | 57                                   |
| Tabla 10. Resultados entrevista Semiestructurada, docente del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo. ....                   | 60                                   |
| Tabla 11. Resultado y análisis del PEI del Colegio Técnico José Félix Restrepo .....                                      | 62                                   |
| Tabla 12. Resultado y análisis del PIAR del Colegio Técnico José Félix Restrepo.....                                      | 63                                   |
| Tabla 13. Resultados y análisis de la práctica de observación del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo .....               | 64                                   |
| Tabla 14. Resultados entrevista tipo Likert a los estudiantes de la docente del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo. .... | 65                                   |
| Tabla 15. Resultados de la Caracterización para la docente del Colegio Pedagógico Dulce María. ....                       | 77                                   |
| Tabla 16. Resultados de la Caracterización para la docente del Colegio Técnico José Félix Restrepo. ....                  | 78                                   |
| Tabla 17. Propuesta de componentes inclusivos para las categorías del CDC .....   | 79                                   |

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se enmarcó bajo la línea de investigación Didáctica de los contenidos Curriculares en Química: Conocimiento didáctico del contenido (CDC) y ambientalización curricular, del grupo de investigación Alternancias (Alternativas para la enseñanza de las ciencias) de la Universidad Pedagógica Nacional, con el objetivo de caracterizar las Representaciones del Conocimiento Didáctico del Contenido en relación con las prácticas escolares de dos docentes en contextos de educación inclusiva.

Según Blanco Guijarro (2008), el trabajo en los contextos inclusivos surge a partir de la necesidad de responder a los requerimientos de una población generalmente excluida y segregada de los ambientes escolares. Sin embargo, a pesar de existir una normativa a nivel internacional, nacional e interinstitucional que promueve la defensa y establecimiento de los derechos de niños, jóvenes y adultos en condiciones de vulnerabilidad (por sus capacidades o limitaciones), se tiende a incrementar la brecha social y cultural. De esta manera, se ofrece a los sectores más segregados una educación de menor calidad que la ofrecida a aquellos con pocas limitaciones.

Asimismo, el aprendizaje de la química es más limitante para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales, puesto que muchos de los contenidos son abordados desde metodologías convencionales y adaptaciones de herramientas didácticas bajo una idea de normalidad, es decir con ausencia de limitaciones, lo que no permite el fortalecimiento del pensamiento crítico, analítico y científico de los estudiantes con limitaciones (Rivera Moyano, 2021), lo cual centra la motivación de esta investigación.

Por otro lado, las diferentes investigaciones tomadas como referentes para esta investigación ilustran que son pocas las relaciones hechas del CDC de los docentes de química con los contextos de inclusión, por ello a través de la observación y entrevista a dos docentes en química se respondió a los objetivos planteados a través de la

implementación de categorías de análisis desde la investigación cualitativa con un estudio de caso.

En cuanto al análisis de las prácticas de enseñanza se emplearon 4 instrumentos, la entrevista tipo ReCo, la entrevista semiestructurada, la observación de las clases y una entrevista tipo Likert a los estudiantes. De igual modo se realizó un análisis documental frente a los documentos institucionales como el PIAR y el PEI de las instituciones educativas. Los resultados obtenidos evidenciaron la relación del CDC con el proceso de enseñanza en contextos inclusivos de las docentes desde la propuesta de criterios dados los niveles de progresión frente a las categorías impuestas en la matriz de análisis.

## 2. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con Echeita Sarrionandia & Duk Homad (2008), entre los principales objetivos de la educación, está incrementar e invertir en una educación de calidad equitativa, sin embargo, dado los altos niveles de exclusión y desigualdad que se presentan en las instituciones, surge la necesidad de una educación inclusiva que contribuya al desarrollo de sociedades más justas, democráticas y solidarias.

Esta necesidad es abordada por el gobierno nacional mediante el documento *Educación Para Todos -Ministerio de Educación Nacional (2007)*, en el cual, se establece como un deber de los docentes el diseño y adaptación de estrategias pedagógicas pertinentes para lograr que los estudiantes con diversidad funcional o sin ella, cumplan con los criterios comunes establecidos por los estándares básicos. Sin embargo, desde una mirada realista de la educación estas propuestas no son del todo abordadas ni cumplidas.

Frente a esta problemática resulta fundamental el análisis del conocimiento didáctico del contenido, dado que otorga información acerca de lo que los docentes saben en torno a la enseñanza, brindando claridad acerca de los contenidos elegidos o de preferencia del docente para la enseñanza, así como la selección y organización de los mismos. Es por ello que la presente investigación se centró en el CDC, el cual permite analizar el dominio disciplinar que el docente tiene frente a los contenidos, así como la manera en que convierte dichos contenidos en enseñables para todo tipo de población desde la adaptación al contexto y necesidad de cada estudiante (Mora Penagos & Parga Lozano, 2007).

Se realizó esta investigación en contextos de inclusión a causa de que los estudios referentes al tema en aulas de química son escasos y el currículo no aporta significativamente a la enseñanza de las ciencias en poblaciones con necesidades educativas o talentos excepcionales, por lo tanto, abordar la inclusión para la enseñanza en química permite establecer y analizar las acciones y limitaciones que tienen los docentes en este campo.

Debido a ello se buscó con el trabajo de grado analizar y caracterizar el CDC de dos docentes del área de química en ejercicio. Una docente del Colegio Pedagógico Dulce María y otra del colegio Jose Felix Restrepo. El primero de carácter privado y el otro de carácter público, con el objetivo de analizar las relaciones entre CDC y las prácticas de formación en profesores de química en contextos de educación inclusiva y como estos influyen en la respuesta a las necesidades o talentos especiales de los estudiantes, fomentando la construcción de modelos del mundo físico desde una mirada incluyente.

Todo ello mediante el uso de técnicas observacionales en el aula de clase, así como el uso de instrumentos tales como entrevistas y matrices para realizar el análisis cualitativo y con enfoque interpretativo en las distintas investigaciones de la enseñanza en química a estudiantes con necesidades educativas especiales.

### 3. ANTECEDENTES

Para la presente investigación se han consultado diferentes notas como trabajos de grado, tesis, investigaciones, entre otros. Se seleccionaron y se sintetizaron aquellas que aportan a la construcción de este proyecto desde los elementos educación inclusiva en ciencia y conocimiento didáctico del contenido (CDC) en enseñanza de la química a partir de la búsqueda digital en el repositorio de la universidad Pedagógica Nacional y bases de datos especializadas.

#### 3.1. EDUCACIÓN INCLUSIVA EN QUÍMICA

El trabajo de grado titulado “La enseñanza de la combustión para una población sorda; una comprensión científica y didáctica” desarrollada por Rivera Moyano, (2021) tuvo como objetivo la construcción de una estrategia didáctica desde un entorno virtual de aprendizaje para población sorda en la enseñanza del concepto de combustión desde las diferentes dimensiones del conocimiento didáctico del contenido (CDC) en química.

*Este trabajo aporta información relevante a esta investigación acerca del contraste entre los documentos oficiales en Colombia en comparación con las investigaciones exitosas en el campo, encontrando que los documentos oficiales estipulan un abordaje de la inclusión muy alejado de la realidad para la población sorda, además brinda información acerca de los aspectos teóricos e históricos en química que no son tomados en cuenta para la enseñanza a estudiantes con diversidad funcional y como los docentes manejan de preferencia temas más generales, de igual manera menciona que los docentes tienen mayor dominio del conocimiento psicopedagógico en la implementación de estrategias fundamentadas en las TICS a pesar de que no involucran la evaluación y las categorías de la educación como lo contemplan los documentos oficiales. Cabe mencionar que esta investigación se centra en el manejo con estudiantes de diversidad funcional auditiva.*

Desde las propuestas inclusivas de enseñanza de la química se presenta el trabajo de maestría titulado “Propuesta de innovación en física y química: la inclusión del discapacitado visual en el aula” desarrollado por González de Garibay Barba, (2017) que

buscó analizar algunos términos acerca de la educación inclusiva y como es el estado actual de esta problemática en la sociedad y el sistema educativo. A partir de ello se plantea una propuesta de innovación desde una adaptación curricular aplicable tanto al estudio de la física como de la química en la educación secundaria para alumnos con necesidades educativas especiales. *De esta investigación se resaltan las reflexiones en torno a las estrategias que pueden ser usadas para la enseñanza en ciencias a estudiantes en condición de discapacidad visual.* Una de estas estrategias es el trabajo cooperativo mediante la indagación guiada, ya que fomenta la inclusión entre los estudiantes. De igual forma las ideas previas ayudan a eliminar preconcepciones erróneas y le da herramientas al docente para el abordaje de los tópicos y el manejo de las tecnologías de la comunicación (TIC) marcaran la diferencia en las propuestas de inclusión e innovación, además, refleja de manera no implícita cómo se fortalece el conocimiento psicopedagógico en relación con los demás componentes del CDC.

El trabajo de grado de Cruz Gallón ( 2019) titulado “ La cultura de la inclusión para apoyar el aprendizaje de química de estudiantes con discapacidad” tiene como objeto el diseño de recursos didácticos para estudiantes con discapacidad, esto lo realizan a través del análisis teórico del aprendizaje en inclusión y el diagnóstico frente a la manera en que aprenden este tipo de población. Para la presente investigación, *este trabajo de grado aporta información referente a las estrategias, métodos y recursos que deben usar los docentes para fortalecer el aprendizaje en química de manera óptima para que toda la población pueda comprender y resolver problemáticas,* de igual manera se realizó una entrevista a los docentes el cual se considera base para la propuesta de los instrumentos, la recolección de datos y también el análisis del CDC de los docentes de manera superficial.

El artículo de Ramírez Valbuena ( 2017) titulado “La inclusión: una historia de exclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje” presenta una experiencia de investigación que analizó los resultados de un proyecto de inclusión en una institución educativa, allí se evidenció un gran avance en la asimilación de conocimientos de los estudiantes con necesidades educativas especiales en las aulas con educación tradicional, así como

también, se resaltan los errores cometidos con los estudiantes que no pertenecen a la población en inclusión llegando a excluirlos del aprendizaje. *Esta investigación ayuda a describir las prácticas de enseñanza de los docentes en contextos de educación inclusiva, no obstante, no se otorga información del CDC de los docentes en estos ambientes.*

La investigación titulada “Profesores Noveles de Enseñanza Básica: Dilemas, Estrategias y Obstáculos para Abordar los Desafíos de una Educación Inclusiva” realizada por Cisternas León & Lobos Gormaz (2019) buscó caracterizar todas las dificultades y los desafíos de los docentes noveles al momento de abordar la diversidad en el aula, de igual manera se pretendió reconocer las estrategias que se usan para afrontar y superar estas dificultades. *Esta investigación es relevante dado que aporta información acerca del conocimiento didáctico y refleja su necesidad de fortalecimiento en los docentes en contextos de inclusión.* De igual manera esta investigación visualiza como obstáculo que los docentes no poseen las capacidades profesionales y que no existen óptimas oportunidades de aprendizaje de la formación inicial de docentes.

### **3.2 CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA**

Se tomó el trabajo titulado “El conocimiento didáctico del contenido (CDC) de un profesor de ciencias. Reflexión y acción como facilitadores del aprendizaje” desarrollado por Vázquez-Bernal et al., (2019), allí se aborda un estudio de caso de una profesora que enseña ciencias en secundaria. El objetivo del estudio se basó en el análisis del proceso de aprendizaje y los obstáculos presentes en el mismo. Esto evidenció relación con el conocimiento de la docente, la forma como ella innovaba en el aula y el contenido acerca de disoluciones y formación de suelo. Se describen que los comportamientos y creencias de los estudiantes dependen en gran medida del CDC del docente, puesto que la docente asume una visión de cómo los alumnos aprenden. De igual forma *este trabajo aporta reflexiones acerca del CDC y como este es relevante a la hora de enseñar, así como en*

*la formación inicial de los profesores. Sin embargo, no aporta información referente a la inclusión en ciencias.*

El artículo titulado “El conocimiento didáctico del contenido en química: integración de las tramas de contenido histórico–epistemológicas con las tramas de contexto–aprendizaje” desarrollado por Parga Lozano & Mora Penagos (2008) busca profesionalizar el diseño curricular en química, la construcción de tramas histórico-epistemológicas en torno a su evolución y la necesidad de construir un modelo investigativo acerca de la formación del profesor de química. *El documento ilustra un poco las diferencias entre los fundamentos que definen el conocimiento didáctico del contenido, las herramientas de identificación del CDC de los docentes y aquellas estrategias que fortalecen el desarrollo profesional didáctico.* Aportando que el concepto de CDC permite llevar a cabo procedimientos de formación tanto inicial como permanente del profesorado que puede tener una interpretación desde distintas visiones, como desde la transformación. Esta investigación demuestra que la relación de los componentes del CDC puede darle mayor validez y uso a una categoría sobre la otra o incluso anular alguna dependiendo de múltiples factores, lo cual nos resulta útil en nuestra investigación.

El artículo titulado “El conocimiento didáctico del contenido y su impacto en los conocimientos prácticos de los profesores de Ciencias y en la construcción de conocimientos científicos escolares” desarrollado por Mosquera Suárez et al., (2021) busca una aproximación al CDC con el fin de valorar el impacto en el conocimiento práctico del docente y en la enseñanza que está orientada a la construcción del conocimiento científico escolar, todo ello a través del análisis de resultados de un proyecto investigativo titulado “Las prácticas de los docentes de Química en ejercicio y su relación con el desarrollo de actividades científicas escolares”. *Los resultados obtenidos aportan de referencia para la investigación puesto que allí se resalta como el CDC es un indicador de desempeño del ejercicio docente, puesto que integra los conocimientos y habilidades que este debe poseer para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.* La caracterización del CDC es una tarea difícil en la medida que

no se conoce en realidad si lo que el docente sabe es usado para ejecutar, planear y reflexionar en torno a su trabajo docente.

## **4. DESCRIPCION Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **4.1 DESCRIPCION DE PREGUNTA PROBLEMA**

A partir de las investigaciones realizadas sobre CDC y educación inclusiva se evidenció que las investigaciones acerca de la caracterización de representaciones del contenido en química no abordan los escenarios y/o contextos de educación inclusiva en las aulas, lo que conlleva al planteamiento de un cambio curricular y en los procesos de formación del docente como lo plantea González de Garibay Barba (2017) dado que los profesores no tienen un proceso de formación pertinente, que les permita atender alumnos con discapacidad visual. La necesidad que se evidencia desde la falta de articulación entre la educación en química y la educación inclusiva lleva autores como Herrera et al., (2018) a pensar que las herramientas pedagógicas de los docentes no son las ideales para llevar a cabo prácticas inclusivas.

Tras la búsqueda de trabajos acerca del conocimiento didáctico del contenido (CDC) en ciencias resultó difícil encontrar investigaciones que vinculen este conocimiento a la educación de dicha población, puesto que en el currículo de los docentes en formación es poco el énfasis en el abordaje de contenidos con referencia a la educación inclusiva para los diferentes espacios académicos. Por tanto, el análisis del CDC de los profesores en Química que incluyen o no prácticas inclusivas para la enseñanza, proporciona una imagen del conocimiento del profesorado y de la influencia que tienen estos sobre el aprendizaje de los estudiantes, de igual manera permite determinar si los conocimientos establecidos por el CDC ayudan a fortalecer el trabajo en las aulas inclusivas o por el contrario no guardan relación.

El grupo de investigación ALTERNACIENCIAS de la Universidad Pedagógica Nacional al cual se inscribe esta investigación, busca contribuir a la formación de docentes en química desde un carácter reflexivo y epistemológico para el aporte al desarrollo y

transformación de la educación en ciencias en Colombia y en América latina. Por ello la determinación de las características del CDC de los docentes en química que incluyen o no la población inclusiva a partir de la triangulación de los resultados permite proponer alternativas desde la integración de componentes del contexto inclusivo a las categorías del CDC de los docentes en química, fortaleciendo el conocimiento de los docentes para la transformación de la educación aportando a la evolución significativa en las concepciones de los estudiantes en formación. A partir de lo anterior se plantea la siguiente pregunta problema

#### **4.2 PREGUNTA PROBLEMA**

*¿Cuáles son las características de las representaciones del Conocimiento Didáctico del Contenido en química de profesores en contextos de educación inclusiva y como se relacionan con sus prácticas escolares?*

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar las Representaciones del Conocimiento Didáctico del Contenido en química y su relación con las prácticas escolares de dos docentes en contextos de educación inclusiva.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Proponer criterios de caracterización del CDC para docentes en contexto de inclusión por medio de la construcción de una matriz de análisis.
- Caracterizar el CDC de profesores en ejercicio situados en contextos de educación inclusiva empleando los criterios propuestos en la matriz.
- Relacionar los componentes del CDC y las prácticas de enseñanza de profesores en contextos de educación inclusiva a través de la triangulación de la información en relación con la matriz de análisis propuesta.

## **6. MARCO REFERENCIAL**

### **6.1 SOBRE EL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO (CDC)**

El origen del CDC surge desde la necesidad de transformar el contenido científico en enseñable, esto tuvo origen a partir de investigaciones realizadas por Lee Shulman en 1982 en su línea de investigación Pedagogical Content Knowledge (PCK) y en complemento con una conferencia de Shulman en la universidad de Texas titulada “Paradigma perdido en la investigación sobre la enseñanza”(Shulman, 1999) donde el paradigma perdido era el pensamiento del profesor acerca del contenido a enseñar y su interacción didáctica (Berry, Loughran y Van Driel, 2008; Garritz, 2006; Garrity Trinidad-Velasco, 2004, citado en Acevedo Díaz, 2008).

Según Candela Rodríguez (2004) la investigación se enfatizó en unas preguntas centrales que hacen referencia a la transición del estudiante experto a la labor como profesor novato, de igual manera se cuestiono acerca de la cognición que posee el docente en formación sobre de un tópico específico. Esto fue fundamental para la investigación de la educación del docente y fue a partir del estudio a profesores novatos a través de una metodología de estudio de caso que se construyeron generalidades que ubican el conocimiento en la mente de los profesores desde tres categorías: conocimiento temático de la materia (CA), conocimiento pedagógico del contenido (CPC) y conocimiento curricular (CC), ello ilustra la importancia del conocimiento de los profesores y la influencia que tiene sobre la práctica.(Garritz et al., 2008).

El conocimiento temático de la disciplina hace referencia a la forma en la que el docente organiza la disciplina desde la estructuración de las maneras en la que los conceptos y principios son ordenados para explicar nuevos hechos, como en las que las afirmaciones falsas o verdaderas son establecidas. En cuanto al conocimiento curricular este permite al profesor realizar un diseño de los programas a enseñar de acuerdo con los niveles de

escolaridad o las competencias establecidas (Candela Rodríguez Boris Fernando, 2004). Por otro lado, el conocimiento pedagógico del contenido para (Shulman, 1986) hace referencia a las formas más utilizadas de representar las ideas, desde analogías, ilustraciones, explicaciones o ejemplos para hacer comprensible el contenido a los demás, inclusive este tipo de contenido permite entender que hace que algún tópico específico sea fácil o difícil, desde las concepciones o preconcepciones de los estudiantes.

A raíz de la integración de estos tres tipos de conocimiento se sientan bases acerca de cómo representar el conocimiento que caracterice el pensamiento y las representaciones particulares de la profesión de los docentes. En esta propuesta Shulman evidencia los inicios del conocimiento pedagógico del contenido CPC denominado en la actualidad conocimiento didáctico del contenido (Leal Castro, 2015). Tiempo después para el año 1987 Shulman amplía esta propuesta inicial de tres tipos de conocimientos a siete categorías de conocimiento diferente: Conocimiento del contenido, conocimiento didáctico general, conocimiento curricular, conocimiento didáctico del contenido, conocimiento de las características, los aspectos cognitivos, la motivación, etc. de los estudiantes, conocimiento de los contextos educativos y conocimiento de las finalidades educativas, los valores educativos y los objetivos (Acevedo Díaz, 2008).

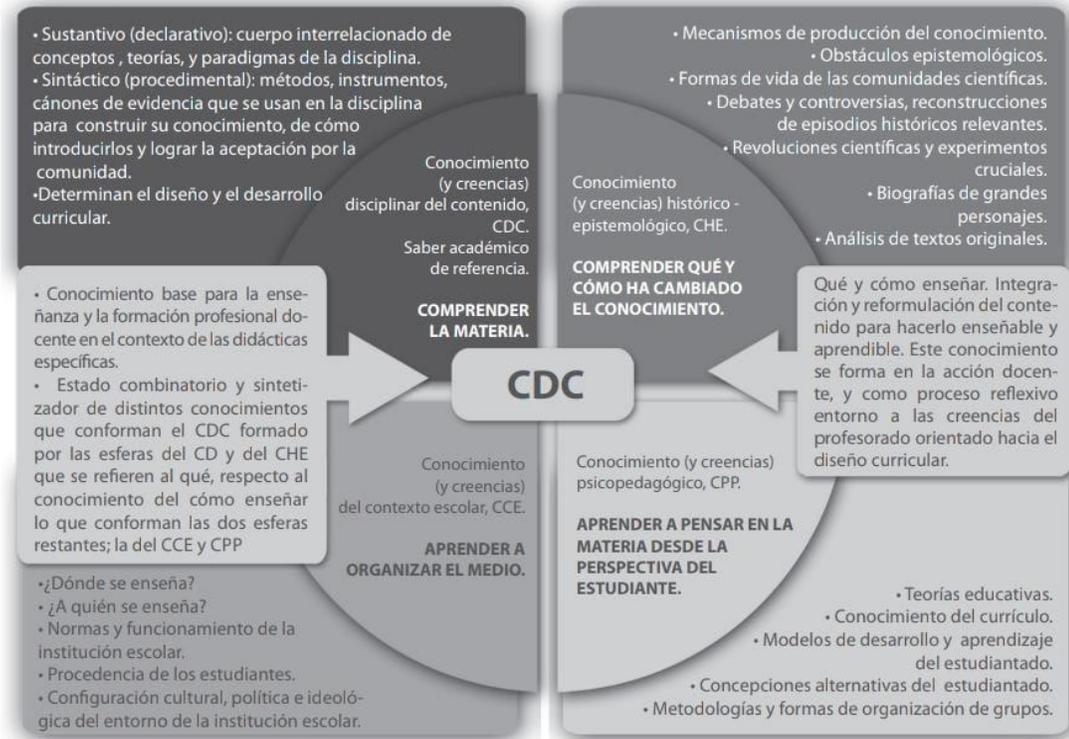
A partir de ello, la perspectiva de conocimiento que presenta mayor interés en la comunidad académica es la del Conocimiento Didáctico del Contenido, ello lo evidencia la circulación de la revista "Journal of Science Education" en el año 2008, dedicada a este tema, donde se destacan varios autores y la construcción de una identidad y un cuerpo epistemológico propio de los docentes, así como la relación entre los aspectos disciplinares y didácticos de la asignatura a enseñar (Leal Castro, 2015). Según Pinto Sosa (2010) el CDC se caracteriza por ser contextualizado en la naturaleza del contenido de la materia, por transformar o hacer transposición didáctica del contenido, por ser diferente al conocimiento de la materia, no siendo una mezcla entre pedagogía y contenido, requiriendo de características especiales para su formación y estudio con los

profesores. El CDC también se caracteriza por la necesidad de una reflexión y aplicación sobre la acción, la integración de psicología y contenido, la investigación en didáctica de la disciplina y el estudio de las distintas maneras de representar el contenido a enseñar. Después de varias investigaciones Grossman et al.(2005) representa un modelo de jerarquía del conocimiento, en el cual establece que los propósitos para enseñar un contenido específico tienen relación con los conocimientos que abarca el CDC, como son el conocimiento de la comprensión de los estudiantes, el del plan de estudios y el de las estrategias. Para esta autora el CDC cuenta con cuatro categorías: El conocimiento del contenido de referencia o conocimiento disciplinar, el conocimiento pedagógico general, el conocimiento del contexto y el conocimiento didáctico del contenido. Con este modelo se realiza una interrelación de los conocimientos.

Para los años 2000 con el objetivo de integrar el conocimiento pedagógico y conocimiento didáctico producto de la enseñanza de contenidos y la didáctica de las ciencias se decidió añadir el Conocimiento del contexto desde lo cotidiano y escolar, llevando consigo concepciones históricas, epistemológicas, psicológicas y sociológicas convirtiendo la enseñanza en un proceso integral para los docentes.(Parga Lozano et al., 2015).

Para captar la ideal global que se tiene del CDC el concepto pasó por varias definiciones hasta llegar a la propuesta por Park & Oliver(2008) donde se hace referencia al CDC como la comprensión y representación de cómo enseñar de manera que se entiendan cuestiones específicas de un tópico determinado a través del uso de estrategias, representaciones y evaluaciones desde los diversos contextos sociales y culturales. Se puede entender entonces el CDC como la articulación disciplinar de distintos conocimientos tanto desde lo teórico como desde lo didáctico. Esto permite al docente un cambio conceptual acerca de la forma como enseña, entendiendo la enseñanza desde la necesidad de transformación, el CDC se compone de 4 categorías como lo afirma (Parga Lozano & Mora Penagos, 2008)

**Figura 1.**  
Integración de los tipos de conocimiento-creencias docentes para formar el CDC



*Figura 1:* Tomado de (Parga Lozano & Mora Penagos, 2008)

A partir de la figura 1 se puede afirmar que cada docente tiene propuestas asimétricas, donde es más importante y abordado unos conocimientos que otros dado su formación o sus intereses para el desarrollo curricular, por ello es posible que un docente no integre de igual manera los cuatro componentes. De allí está la idea de que no basta con saber bien de una materia para enseñar profesionalmente un contenido, se requiere entonces de una integración de conocimientos completa, sin embargo, los conocimientos creencias y preponderancia que se den de uno de estos conocimientos sobre los otros determinan que el conocimiento didáctico del contenido resultante influya en el que y como enseñar. (Parga Lozano & Mora Penagos, 2008).

Según Mora Penagos & Parga Lozano (2007, p. 65-68) **El conocimiento de creencias de lo disciplinar (CD)** hace referencia a los contenidos que deben ser abordados por la materia en cuestión, componiéndose por las teorías, los conceptos y los componentes procedimentales que sirven para la construcción del conocimiento y la enseñanza de este, entre ellos encontramos los métodos e instrumentos. Por otro lado, **el conocimiento de lo metadisciplinar (CM). Histórico-epistemológico** resalta la importancia de la historia de la ciencia y el conocimiento científico desde las distintas teorías, fortaleciendo la comprensión del qué y cómo ha cambiado esta disciplina. Entre los componentes de esta categoría están todos aquellos procesos que llevaron a la producción de nuevo conocimiento, el contexto que llevo a ello, aquellas revoluciones o controversias que surgieron a partir de esa producción y el análisis de los textos que evidenciaron tales hechos.

En cuanto al **conocimiento del contexto (CC)** se enfatiza en entender a quién va dirigida la enseñanza y el contexto de este. A su vez se fundamenta en las distintas normativas nacionales e institucionales para relacionar la enseñanza del sujeto con su función social desde lo cultural, político e ideológico. Mientras que el **conocimiento psicopedagógico (CP)** busca entender la materia desde las distintas perspectivas que tienen los estudiantes. Esta categoría se compone por estrategias de enseñanza, metodologías, modelos mentales y de desarrollo, interpretación y comprensión del currículo y criterios para evaluar. (Mora Penagos & Parga Lozano, 2007, p. 65-68).

Pese a que el CDC es un constructo complejo y no generalizado que no proporciona descripciones detalladas del mismo, dificultando que los docentes tengan acceso a modelos significativos para el mejoramiento de la practica (Loughran et al., 2004), a partir del resultado de múltiples entrevistas y talleres de observación con profesores en Ciencias, se desarrollaron maneras de representar los aspectos con más relevancia del CDC de docentes exitosos en ciencias (Parga Lozano & Mora Penagos, 2008). Se trata de la representación del contenido (CoRe) y los repertorios de experiencia profesional y pedagógica (PaP-eRs). Estos instrumentos permiten establecer una comparación entre

lo que los docentes conocen y creen acerca de los contenidos más relevantes a enseñar y sus reflexiones en torno a sus narrativas de lo ocurrido en clase.(Garritz et al., 2008).

## **6.2 INCLUSIÓN EN PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

### **6.2.1. Inclusión**

El termino inclusión busca reducir la exclusión social que limita las posibilidades de participación de todos los actores sociales, sin importar las diferencias culturales o de niveles socioeconómicos (Echeita et al., 2002). De la mano de los movimientos sociales surge la inclusión como una búsqueda por una sociedad y escuela para todos, más allá de la solo integración, siendo este un movimiento con mayor alcance social que defiende la educación y la vida de calidad para todos en todos los aspectos(Velázquez Barragán, 2010).

Ainscow (1999) afirma que la inclusión implica la desaparición de formas de discriminación, así como también la determinación de las necesidades que deben someterse a un cambio y como debe realizarse el mismo. Este autor hace mención a que la aceptación de las diferencias individuales es un fundamento que genera inclusión. De esta manera si las características específicas de cada estudiante se abordan desde un inicio, es posible el desarrollo del máximo potencial de cada alumno.

El foco de atención de la inclusión es muy distinto a solo la integración, puesto que debe existir una adaptación escolar desde el currículo, los métodos, valores y normas, las escuelas se centran más en la atención individualizada de los alumnos con necesidades educativas específicas, en vez de la modificación de los factores del contexto educativo y de la enseñanza, limitando de esta manera el aprendizaje de todos los alumnos, puesto que de eso se trata la inclusión de centrarse en la transformación de los sistemas educativos para que puedan atender las necesidades de todo tipo de población. Desde ahí los grupos con necesidades especiales no necesitan adaptarse a la escolarización, sino por el contrario la enseñanza es la que se ajusta a la población a sus contextos y necesidades (Blanco Guijarro, 2008).

### 6.2.2. Inclusión-integración

Cuando se aborda el tema de la educación inclusiva, los conceptos de inclusión e integración son usados como si estos fueran sinónimos, sin embargo, para Luque (2009), estos conceptos se diferencian en que la integración no permite una exclusión dentro del sistema educativo y pretende que el alumnado se integre con el resto de los estudiantes, sin realizar transformaciones en las metodologías de los docentes y de las instituciones educativas. Por otro lado, para estos autores la inclusión se diferencia en que es un proceso de integración “natural” donde no hay diferenciación discriminadora haciendo que todos los miembros se sientan aceptados y valorados.

Figuroa Zapata et al. (2019) afirman que a pesar de que en el ingreso al sistema educativo los niños con barreras de aprendizaje comparten los mismos espacios físicos, ello no implica un proceso inclusivo, y en su lugar el desarrollo de competencias desde lo procedimental, actitudinal y cognitivo será mínimo. Por ello la inclusión va más allá del hecho de estar, sino que en su lugar es esencial la participación efectiva, con una mirada del docente desde el uso de metodologías transformadoras.

### 6.2.3. Educación inclusiva

El concepto de inclusión tuvo origen en 1990 en una conferencia de la UNESCO realizada en Tailandia, allí se reflexionó sobre la educación inclusiva y se sentaron las bases sobre una educación para todos como principio y política educativa. El principal objetivo planteado fue integrar a las personas con NEE (Necesidades educativas específicas) en el aula, ante tal perspectiva se necesitaba una transformación en este proceso desde lo teórico y práctico (Molina Olavarría, 2015). Dado esto se generaron lineamientos a nivel mundial para todos los procesos de inclusión en la educación, ya que la (UNESCO, 2005) se refirió a la inclusión educativa como “Un proceso orientado a responder a la diversidad de los estudiantes incrementando su participación y reduciendo la exclusión en y desde la educación”. Cabe mencionar que existe una diferencia entre el concepto inclusión educativa y **educación inclusiva**, puesto que la inclusión educativa promueve la identificación de las barreras de aprendizaje y la participación de grupos sociales con sus

condiciones de aprendizaje, mientras que la **educación inclusiva** incluye los derechos constitucionales en las políticas y estrategias definidas por el MEN para reflexionar sobre el proceso de enseñanza aprendizaje para los grupos poblacionales, identificando de esta manera la barrera y garantizando la atención a la diversidad.(Arizabaleta Dominguez & Ochoa Cubillos, 2016)

Por esto, es válido afirmar que una educación inclusiva no se limita únicamente a la aspiración, aceptación e integración de esta población en los procesos de formación, si no que por el contrario se debe adaptar el currículo e implementar nuevas metodologías y estrategias de acuerdo con las necesidades de cada estudiante.

#### **6.2.4. Requerimientos para la educación inclusiva**

Para poder reconocer y hacer valer el derecho a todas las personas a una educación de calidad desde el respeto a la diversidad, se requiere de un acompañamiento por parte de la comunidad educativa, en principal de los docentes. Mora Alejo (2019) afirma que ellos deben reconocer, aceptar, y respetar la diversidad para promover la equidad en los procesos de aprendizaje. En la misma medida el Ministerio de Educación Nacional (2022) afirma que:

*“Los docentes, demás personal educativo y hacedores de política pública, deben tener los valores y actitudes necesarios, así como un conocimiento sólido y capacidad de aplicar los principios y prácticas de inclusión, como respuesta contra la discriminación frente a la conciencia en evolución de las diversidades presentes en la sociedad.”*

En esa medida entre los requerimientos para una educación inclusiva el docente debe tener unas competencias para la atención de la diversidad como lo son el **reconocimiento de las necesidades** de los estudiantes con necesidades educativas especiales, así como los problemas a los que se debe enfrentar el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje y a partir de ello identificar y desarrollar estrategias que favorezcan el proceso de inclusión desde la valoración de las capacidades, estilos de aprendizaje y sus contextos.(Alegre 2010 Citado por Batanero, 2013).

De esta manera, ese reconocimiento permite tener un mejor conocimiento de los recursos que satisfacen las necesidades de cada estudiante, lo que conlleva a una adecuación o **adaptación del entorno** lo cual favorece a la aportación de un entorno comprensivo hacia los diferentes tipos de necesidades específicas.(Luque, 2009). Dicha adaptación hace parte de la gestión que requiere la educación inclusiva, donde el sistema educativo se debe adaptar al entorno del estudiante, sin embargo, sucede, al contrario. (Arizabaleta Dominguez & Ochoa Cubillos, 2016). Ese proceso de adaptación incluye un ajuste de la enseñanza y el aprendizaje en los momentos que sea necesario, para ello la adaptación de materiales, textos, recursos de apoyo y actividades prácticas es esencial para garantizar una educación de calidad, así lo afirma Batanero (2013). Puesto que posibilita el acceso de todos los recursos permitiendo la construcción del conocimiento. Ese proceso de adaptación conlleva a una **modificación curricular** donde hay un paso de un currículo cerrado y excluyente a uno abierto y normalizador, ajustado a las necesidades educativas especiales, desde una visión individual de cada estudiante. (Luque, 2009).

Un trabajo colaborativo entre pares permite que los estudiantes se apoyen en sus propios compañeros en los procesos de aprendizaje. Cruz Gallón (2019) afirma que el apoyo que brindan los estudiantes regulares a aquellos con necesidades educativas especiales favorece la aceptación y la efectividad de una educación inclusiva. En relación con ello el docente debe contar con una competencia que favorezca **los procesos de convivencia**, donde se promueva la inclusión entre los estudiantes, Batanero (2013) menciona que entre las competencias de acción profesional para la atención a la diversidad debe estar la de conformar equipos de apoyo y redes de apoyo institucional, así como crear ambientes de experiencias de aprendizaje que permitan la aceptación entre los alumnos.

#### **6.2.5. DUA (El diseño universal para el aprendizaje)**

Comprende los entornos, programas, currículos y servicios educativos diseñados para hacer accesibles y significativas las experiencias de aprendizaje para todos los estudiantes a partir de reconocer y valorar la individualidad. Se trata de una propuesta pedagógica que facilita un diseño curricular en el que tengan cabida todos los estudiantes, a través de objetivos, métodos, materiales, apoyos y evaluaciones formulados partiendo de sus capacidades y realidades. Permite al docente transformar el aula y la práctica pedagógica y facilita la evaluación y seguimiento a los aprendizajes. El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten de acuerdo con decreto 1421 del 2017.

Bajo estos principios, el DUA propone prácticas de enseñanza inclusivas donde no es necesario separar los contenidos, o planear diferente y menos separar por grupos de discapacidad o alumnos regulares, que las didácticas pedagógicas de aula se planeen y ejecuten en tal dinamismo que haya lugar a los principios mencionados y por lo tanto los participantes puedan participar de acuerdo a sus capacidades y fortalezas. (Figueroa Zapata et al., 2019).

#### **6.2.6. PIAR (El plan individualizado de ajustes razonables)**

“El PIAR es entendido como un insumo para la planeación de aula del respectivo docente y para la construcción de un Plan de Mejoramiento Institucional (PMI) que incluya las transformaciones permanentes que se deben llevar a cabo con base en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).” (Ministerio de Educación Nacional, 2022)

Por ende, el plan individualizado exige al maestro conocer a sus estudiantes y planear sus actividades, apoyos y ajustes razonables hechos a la medida. Se debe considerar que el docente de aula en la Institución Educativa debe articular la elaboración del P.I.A.R. con todos los demás docentes de área, de una manera innovadora y creativa; construyendo así un plan pertinente y eficaz, en donde se incluya la valoración pedagógica para conocer cómo se encuentra el estudiante en temas educativos. Para ello, debe haber un seguimiento constante para observar las competencias que se han desarrollado y los nuevos ajustes que sean requeridos. De igual manera, es importante

que aquellos ajustes que no funcionaron sean incorporados en el P.I.A.R., para que de esta manera no se cometan los mismos errores y se tengan en cuenta nuevas estrategias.(Arteaga et al., 2017)

### **6.2.7. Educación inclusiva en Colombia- normativa**

El foco de atención de la inclusión es muy distinto a solo la integración, puesto que debe existir una adaptación escolar desde el currículo, los métodos, valores y normas. Las escuelas se centran más en la atención individualizada de los alumnos con necesidades educativas específicas, en vez de la modificación de los factores del contexto educativo y de la enseñanza, limitando de esta manera el aprendizaje de todos los alumnos, puesto que de eso se trata la inclusión de centrarse en la transformación de los sistemas educativos para que puedan atender las necesidades de todo tipo de población. Desde ahí los grupos con necesidades especiales no necesitan adaptarse a la escolarización, sino por el contrario la enseñanza es la que se ajusta a la población a sus contextos y necesidades (Blanco Guijarro, 2008).

La enseñanza en las ciencias busca dar respuestas a los fenómenos naturales más relevantes, por lo tanto, el abordaje en las aulas no es solo una visión de conceptos abstractos, teorías o leyes, sino que son acciones de los estudiantes que derivan en procesos metacognitivos Rodríguez, Izquierdo & López, (2011 Citado por (Castro Castillo et al., 2021) ). La ciencia no solo logra dar explicación a los distintos fenómenos también brinda herramientas para reflexionar sobre el mundo que nos rodea mediante la construcción del conocimiento, por ello el objetivo de la enseñanza de las ciencias naturales es el desarrollo de la capacidad del estudiante de razonar y comprender el mundo que lo rodea. Candela,(1990) tomado en (Castro Castillo & Tuay Sigua, 2021).

En ese mismo sentido Izquierdo Aymerich, (2014) enfatiza en que la enseñanza debe brindar todos los recursos necesarios para que el estudiante entienda el mundo desde la ciencia y plantee soluciones a las diferentes problemáticas, mediante el uso de modelos explicativos derivados de procesos experimentales. Sin embargo, se hace poco énfasis en modelos, recursos o estrategias para la enseñanza en población inclusiva.

Los análisis que se han realizado sobre los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), los lineamientos curriculares y los estándares de competencias (EBC) reflejan la gran brecha existente entre el ideal de inclusión y la manera en que este se integra en la enseñanza, de igual manera la literatura no está lo suficientemente soportada en investigaciones que aporten a los docentes en ciencias orientaciones acerca de mecanismos o estrategias para enseñar a estudiantes con diversidad funcional, lo cual evita la construcción del conocimiento científico; como ejemplo los estudiantes con diversidad funcional visual encuentran mayores limitantes para lograr los estándares propuestos para el aprendizaje de las ciencias como “describir”, “comparar” e “identificar” ya que son acciones que demandan uso de la información visual (Castro Castillo & Tuay Sigua, 2021).

Para ello se sugieren algunas directrices en torno al empleo de estrategias pedagógicas múltiples que otorguen el acceso a la información y a las características puntuales de lo que se pretende enseñar en áreas como las que tienen un alto contenido visual, siendo este uno de los tantos casos de inclusión (MEN, 2017, p. 139 ) Citado por (Castro Castillo & Tuay Sigua, 2021).

### **6.3. MARCO LEGAL DE LA INCLUSIÓN**

La educación inclusiva se rige bajo una normativa internacional o nacional, a nivel mundial contamos con la declaración Universal de los derechos humanos que rige las normas internacionales a nivel general y educativo. A través de su capítulo 26 se establece que todas las personas deben tener acceso a la educación de manera gratuita fortaleciendo el desarrollo de la libre personalidad y respetando los derechos humanos, así como las libertades fundamentales, de igual manera se establece que los padres tienen derecho a escoger el tipo de educación que se le quiere dar a los hijos.

En la Convención internacional de los Derechos humanos de personas con discapacidad, realizada el 2008, se estableció que aquellas personas con limitaciones, discapacidades o condiciones especiales poseen los mismos derechos que otras personas sin limitaciones, así lo resalta el artículo 24, puesto que se estipula que a las personas con discapacidad pueden acceder a una educación primaria y secundaria inclusiva de calidad

y gratuita y no pueden quedar excluidas del sistema general de educación por motivo de su condición. (ONU, 2008)

En concordancia con ello, la Declaración de Salamanca acerca de los principios, políticas y prácticas para las Necesidades Educativas Especiales promovida por la UNESCO (1994) señaló que las escuelas con orientación inclusiva son el medio más eficaz para enfrentar la discriminación y para construir una sociedad inclusiva para todos. De acuerdo con Cruz Gallón (2019) los sistemas educativos deben ser construidos de manera que se tenga en cuenta las características y necesidades de aprendizaje de cada niño.

Velar por los derechos de personas en condición de discapacidad en el país es una responsabilidad del estado, por ello la normativa nacional permite esta orientación, buscando reglamentar el derecho a la educación a las diferentes comunidades. A continuación, se ilustrará las principales leyes.

**Tabla 1.**  
Leyes y decretos sobre educación inclusiva

| ARTICULO /<br>LEY /<br>DECRETO                                 | IDEA CENTRAL   |
|--|--|
| <b>Capítulo 1: De los derechos fundamentales (Artículo 13)</b> | “Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica. El estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados. El Estado protegerá especialmente a aquellas personas que, por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan” (Constitución Colombiana, 1991, art 13). |

Tabla 1. (Continuación)

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Capítulo 2: De los derechos sociales, económicos y culturales (Artículo 47)</b></p>  | <p><b>“El Estado adelantará una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran” (Constitución Colombiana, 1991, art 47).</b></p>   |
| <p><b>Ley 115 de 1994 (Ley general de educación): (título 3: Modalidades de atención educativa a poblaciones, capítulo 1. Artículo 46)</b></p> | <p>“Integración con el servicio educativo. La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo. Los establecimientos educativos organizarán directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos” (Ley 115, 1994, art. 46).</p>  |
| <p><b>Decreto 2082 de 1996</b></p>   | <p>“La atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales, será de carácter formal, no formal e informal. Se impartirá a través de un proceso de formación en instituciones educativas estatales y privadas, de manera directa o mediante convenio, o de programas de educación permanente y de difusión, apropiación y respeto de la cultura, el ambiente y las necesidades particulares. Para satisfacer las necesidades educativas y de integración académica, laboral y social de esta población, se hará uso de estrategias pedagógicas, de medios y lenguajes comunicativos apropiados, de experiencias y de apoyos didácticos, terapéuticos y tecnológicos, de una organización de los tiempos y espacios dedicados a la actividad pedagógica y de flexibilidad en los requerimientos de edad, que respondan a sus particularidades.” (Decreto., 2082, 1996, art 2).</p> |
| <p><b>Ley 762 de 2002</b></p>  | <p>Por medio de la cual se aprueba la "Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad", suscrita en la ciudad de Guatemala, Guatemala, en 1999 y la cual reafirma que las personas con discapacidad tienen los mismos derechos humanos y libertades fundamentales que otras personas; (Ley 762, 2002)</p>   |
| <p><b>Ley 1618 de 2013</b></p>   | <p>“por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad” (Ley 1618, 2013)</p>  |
| <p><b>Ley 1346 de 2009</b></p>   | <p>“Por la cual se ratifica y adapta la convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad” (ley 1346, 2009)</p>  |

Tabla 1. (Continuación)

|   |  |
|---|--|
| <b>Ley</b><br><b>2565 de</b><br><b>2003</b>     | <b>“Por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales.” (Ley 2565, 2003)</b>   |
| <b>Decreto</b><br><b>366 de</b><br><b>2009</b>  | <b>“Por medio del cual se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales, en el marco de la educación inclusiva.” (Decreto 366, 2009)</b> |
| <b>Decreto</b><br><b>1421 de</b><br><b>2017</b> | <b>“Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad” (Decreto 1421, 2017)</b>  |

*Nota:* tomado de (Rivera Moyano, 2021)

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación fue orientada desde la metodología **cualitativa e inductiva** para la producción de datos descriptivos e interpretativos. Esta investigación se caracterizó por su flexibilidad al comprender y desarrollar conceptos desde la recolección y el análisis de estos, donde la formulación de hipótesis surge en la medida que se plantean los hechos. Esta investigación entiende el contexto del sujeto desde una perspectiva **holística**, dado que las personas no son tomadas como una variable, si no que hacen parte de un todo. El investigador cualitativo es objetivo y no busca la verdad o la moralidad (Taylor & Bogdan, 1986).

Según Flick (2015) este tipo de investigación busca estudiar la construcción social de realidades y perspectivas de cada uno de los sujetos participantes desde sus conocimientos y prácticas cotidianas. En la investigación, se busca estudiar la construcción que hacen dos docentes de química para la enseñanza en aulas inclusivas desde el conocimiento didáctico de sus contenidos. A partir de la profundidad de los análisis **la investigación cualitativa desde el enfoque interpretativo** pretende trascender al sujeto para explicar y comprender la realidad que estos construyen y como estos construyen socialmente las distintas realidades (Vain, 2012, p. 3). Por ello este enfoque permite responder a la pregunta problema planteada en esta investigación.

#### 7.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Las características de la investigación cualitativa se articulan desde las contribuciones hechas por distintos autores respondiendo a cuestiones como el qué, quién, a las particularidades del método y a la finalidad de la investigación (Gialdino, 2006):

- En cuanto al qué y quién esta investigación se caracteriza por centrarse en comprender como se entiende el mundo desde los distintos contextos, procesos, conocimientos, experiencias, significados y relatos.

- La investigación es interpretativa, inductiva, multimetódica y de carácter reflexivo. Esta emplea métodos que permiten el análisis y explicación de los datos obtenidos desde un proceso en el que interviene tanto el investigador como los participantes del estudio.
- Para caracterizar la investigación, esta cumple con criterios como la búsqueda de nuevas teorías desde lo empírico, nuevas perspectivas acerca de lo que conoce, interprete, explica y construye.

### **7.1.2. ESTUDIO DE CASO**

De acuerdo con Monje Álvarez (2011) el estudio de caso es un examen sistemático a profundidad de distintos aspectos de un fenómeno específico, los estudios de casos hacen referencia al análisis de una entidad en particular, fenómeno o unidad social, proporcionando una descripción intensiva y holística de este. El propósito de este enfoque es entender la particularidad del caso, desde el intento por comprender y conocer la funcionalidad de todas las partes que lo componen y las relaciones entre ellas. Este enfoque permite intervenir en el contexto educativo para poder estudiar la influencia del CDC para la enseñanza de alumnos con diversidad funcional en dos casos, analizando cada caso de una manera particular.

## **7.2. ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **7.2.1. PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Los participantes de esta investigación son dos docentes de química en ejercicio, uno del Colegio pedagógico Dulce María, de carácter privado y el otro del colegio Jose Felix Restrepo de carácter público. Se decidió caracterizar al docente del Colegio Jose Felix Restrepo debido a que implementa en su proyecto institucional un proyecto de inclusión llamado "Formamos Líderes en transformación social" que tienen un enfoque en la enseñanza a población de primera infancia, con necesidades educativas especiales y vulnerabilidad. Por otro lado, el colegio Pedagógico Dulce Maria, ofrece ambientes académicos, sociales, culturales, tecnológicos para propiciar el desarrollo humano desde un modelo de competencias.

La selección de docentes de estas instituciones, fue debido a que ejercen su labor en educación secundaria en instituciones del estado con contextos distintos, lo que permite hacer un análisis acerca de la interferencia de los conocimientos didácticos del contenido en la labor de cada uno, la percepción que se tiene de la química y de la ciencia, y como esto influye en la estructuración del currículo, la elección de metodologías y estrategias para la enseñanza en la población con necesidades educativas especiales en aulas donde también hay estudiantes sin ningún tipo de limitación.

### **7.3. FASES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **7.3.1. DETERMINACIÓN DE CATEGORÍAS DE ANÁLISIS**

A partir del estudio de los distintos antecedentes nacionales e internacionales acerca del Conocimiento didáctico del contenido y la educación inclusiva en Ciencias se tomaron como referencia algunas categorías de análisis planteadas por los distintos autores, adaptándolas a la presente investigación para la construcción de la matriz de análisis y su respectiva ficha técnica.

#### **7.3.2. ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA**

Para el análisis de las prácticas de enseñanza se realizó la recolección de datos a través de la implementación de 4 instrumentos, una entrevista tipo ReCo, una entrevista semiestructurada y una entrevista tipo Likert; cada una con su respectiva ficha técnica que da respuesta a la finalidad de dicho instrumento y a las categorías que responde cada pregunta. Ello fue evaluado por pares académicos, a través de un formato de validación que cuenta con indicadores, los cuales valoran los criterios de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, para establecer si es aplicable o no en la investigación. Las observaciones realizadas fueron tenidas en cuenta para llevar a cabo las modificaciones necesarias. Además se realizó un diario de enseñanza de los docentes participantes, que según Gutierrez (2007) es un recurso que sirve como herramienta en la investigación para obtener incidencias ocurridas durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Adicional a ello se analizaron documentos institucionales como los son el

PEI y el PIAR de cada institución educativa donde laboran las docentes. A partir de la matriz se contrastaron los datos obtenidos para cada componente del CDC de los docentes y los cumplimientos con el marco legal de inclusión. La elaboración de estos instrumentos nos permite obtener resultados en torno a nuestros objetivos y la realización del análisis de estos.

#### **7.3.2.1. Entrevista Cualitativa**

Identificamos que a la entrevista más comúnmente empleada para la investigación cualitativa se le denomina entrevista en profundidad, la cual deja claro el interés por la información de manera exhaustiva ahondando en los temas relevantes y siendo persistente en el propósito de interrogar. Esta es una entrevista que se caracteriza por ser abierta, flexible y dinámica, además persistente y puede ser global (Fernández Carballo, 2001). Entre los tipos de entrevistas cualitativas utilizadas en la presente investigación, resaltamos la entrevista semiestructurada.

#### **7.3.2.2. Entrevista Semiestructurada**

Este tipo de entrevista permite el reconocimiento de las creencias y conocimientos que tienen los docentes a partir de la práctica. Según Bisquerra y Alzina (2004) Citado en las entrevistas semiestructuradas se construyen desde un guion que determina con antelación la información más importante que se quiere obtener y los tópicos que se desean abordar. Allí las preguntas son abiertas, otorgando más información y una recolección más sistemática, obligando al investigador a estar atento a las respuestas con el fin de establecer conexiones exitosas.

Las preguntas para la entrevista, se abordaron desde las categorías del CDC que Mora Penagos & Parga Lozano (2007) plantea, estas guardarán relación con las categorías de la educación inclusiva en ciencias, buscando que el profesor exprese las creencias y conocimientos que maneja en los momentos de la enseñanza en química en aulas inclusivas.

### **7.3.2.3. Protocolo de Observación del Aula**

Para esta investigación se llevó a cabo una observación no participativa, desde el registro de narrativas con notas de diario de campo. El autor Díaz (2001) define esto como un registro que refleja aquellas conductas sucedidas durante la clase, con una descripción comprensiva y objetiva del medio. De igual manera estas descripciones son detalladas por el investigador, a partir de las propias palabras de los participantes como lo afirma Munarriz (1992).

Este tipo de observación Tójar (2005), la resalta por preocuparse por los hechos y lo que representa en el propio contexto, siendo esta de carácter interpretativo y que permite al investigador otorgar significados a las acciones de manera amplia. Duarte (2015), define que las observaciones desde el acompañamiento in situ posibilita una retroalimentación de las practicas docentes, fortaleciendo así los procesos pedagógicos de los maestros, desarrollando un sujeto constructor de conocimiento en el aula.

Desde la implementación de este instrumento se recoleta información acerca de los dos docentes en química con contextos inclusivos, mediante el registro de grabaciones de voz durante la clase, enfocando estas a lo dicho y las acciones declarativas de cada docente.

Para el desarrollo del diario de campo se siguieron las recomendaciones dadas por Schensul, et al., (1999) las cuales señalan que se debe hacer un conteo de los asistentes, donde se incluyan datos demográficos y se realice una descripción de todas las actividades observadas, detallando aquellas que son de mayor interés.

### **7.3.3. CARACTERIZACIÓN DEL CDC DE LOS DOCENTES**

Para la caracterización del CDC de los docentes, una vez analizadas las prácticas de enseñanza, se analizaron los resultados obtenidos. Con ello es posible documentar las ideas centrales, los objetivos de enseñanza planteados por el docente, el conocimiento de las ideas alternativas de los estudiantes, las dificultades de aprendizaje, las

estrategias y adecuación de los tópicos, entre otras. Para de esta manera establecer las características de cada docente frente a su CDC.

#### **7.3.4. RELACIÓN DEL CDC Y LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA**

Se realizará la triangulación de la información de acuerdo con las categorías de análisis. Para Vallejo & Finol (2012) la incorporación de una triangulación para analizar, otorga al investigador distintos puntos de vista, dando garantías a una mayor precisión en el proceso de observación e incrementando la validez de los resultados al obtener distintos datos , ofreciendo una complementariedad que requiere este tipo de investigaciones.

Para esta investigación los resultados obtenidos en la entrevista tipo ReCo y Semiestructurada dirigida a los docentes y la entrevista tipo Likert realizada a los estudiantes fueron triangulados con la práctica de observación hecha y con el análisis de los documentos institucionales como el PEI y el PIAR de cada institución. Ello permitió establecer una relación entre el Conocimiento Didáctico del Contenido de cada estudiante con las prácticas de enseñanza en química con contextos inclusivos por medio de los niveles de progresión de la categoría del contexto inclusivo.

## 8. RESULTADOS Y ANALISIS

A continuación, se presentan los resultados y análisis a partir de la implementación de los instrumentos con las dos docentes participantes. Ambas docentes de química con prácticas de enseñanza en contextos inclusivos. Para ello se planteó una matriz de análisis que establece las categorías de cada unidad de análisis y los niveles de progresión, posteriormente se sistematizó la información en tablas, las cuales contienen los resultados obtenidos y el análisis de los mismos de acuerdo con la matriz de análisis propuesta.

### 8.1. DETERMINACIÓN DE CATEGORIAS DE ANÁLISIS

La matriz de análisis se construyó para determinar criterios que permitieran caracterizar el CDC de docentes en contextos inclusivos a través de cada uno de los instrumentos empleados, para ello se establecieron dos unidades de análisis, Contexto inclusivo y Conocimiento didáctico del contenido (CDC). Cada unidad con 4 categorías coherentes con los aspectos de la unidad. Para el contexto inclusivo la determinación de estas surgió desde la revisión teórica que establecen aquellas competencias con las que debería contar el docente para la enseñanza en contextos inclusivos. Entre ellas Alegre 2010 citado por Batanero (2013) considera como un requerimiento para la educación inclusiva el **reconocimiento de las necesidades educativas y los procesos de convivencia**. Luque (2009) en la misma medida establece como esencial la **adaptación del entorno** y la **modificación curricular**. Estos cuatro requerimientos que dichos autores afirman son un paso a un proceso educativo inclusivo son tomados como una referencia para la postulación de las categorías del contexto inclusivo. Por otro lado, las categorías del CDC se tomaron de acuerdo con los componentes establecidos por Parga Lozano & Mora Penagos, (2008) y Mora Penagos & Parga Lozano, (2014). Se definieron cada una y posteriormente se asignaron tres niveles de progresión para determinar el estadio en que se encuentra el docente frente a cada categoría.

**Tabla 2.**  
Matriz de análisis

| Unidad de análisis        | Categorías                     | Definición   | Nivel progresión  |  |   |
|---------------------------|--------------------------------|--|---|--|---|
|                           |                                |  | Nivel inicial   | Nivel medio  | Nivel avanzado  |
| <b>Contexto inclusivo</b> | <i>Procesos de Convivencia</i> | Hace referencia a los procesos donde el docente y la institución educativa favorecen la inclusión más allá de la integración, fortaleciendo redes de apoyo hacia los estudiantes con necesidades educativas especiales.  | Los docentes no promueven una inclusión de los estudiantes con NEE entre los demás estudiantes en todos los espacios educativos. Los integrantes de la institución educativa (IE) consideran que los estudiantes con NEE no reciben el mismo trato y tipo de educación que los estudiantes regulares.   | Los docentes promueven un proceso de integración más no de inclusión de los estudiantes con NEE. Los integrantes de la IE consideran que los estudiantes con NEE son integrados a los espacios académicos, pero no reciben el mismo tipo de educación que los estudiantes regulares.   | Los docentes promueven la inclusión de los estudiantes con NEE entre los demás estudiantes en todos los espacios educativos y esto se contempla para la construcción del PIAR. Los miembros de la institución educativa consideran que los estudiantes con NEE reciben el mismo trato y tipo de educación que los estudiantes regulares.  |
|                           | <i>Adaptación del entorno</i>  | Responde a la adaptación de los materiales didácticos, espacios, actividades prácticas, los recursos de apoyo (auditivo, visual), entre otros; que son aterrizados a las necesidades o talentos propios de la población. | <p>En pocas ocasiones las actividades y contenidos son adaptados por el profesor para la enseñanza a los estudiantes con NEE sin y para los estudiantes regulares</p> <p>Ni los salones ni las instalaciones educativas son adaptados según las necesidades educativas de la población.</p> <p>No se reconoce la necesidad de aplicar recursos didácticos mediados por las TIC, y tampoco los aplica para dar respuesta a las necesidades de los estudiantes. No se emplean ni organizan actividades de carácter práctico que respondan a las necesidades de los estudiantes.</p> | <p>Algunas actividades y contenidos son adaptados por el profesor para la enseñanza a los estudiantes con NEE para los estudiantes regulares.</p> <p>Los salones y las instituciones educativas son adaptadas de manera general sin tener en cuenta las necesidades específicas de la población.</p> <p>Se reconoce la necesidad de aplicar recursos didácticos mediados por las TIC, sin embargo, no son tomados en cuenta para la enseñanza a los estudiantes con NEE. Organiza y emplea actividades de carácter práctico donde le da respuesta a las necesidades de los estudiantes de manera general, mas no específica.</p> | <p>Las actividades y contenidos son adaptados por el profesor para los estudiantes con NEE desde el diseño del PIAR y para los estudiantes regulares en el salón de clase.</p> <p>Los salones y las instalaciones educativas son adaptadas para las necesidades específicas de la población.</p> <p>Se aplican recursos didácticos mediante la aplicación de las TIC para la enseñanza del contenido a los estudiantes con NEE. Las actividades prácticas son organizadas y planeadas para dar respuesta a las necesidades de cada estudiante y ello se ilustra en el PIAR.</p> |

Nota: elaboración propia

**Tabla 3.**

Matriz de análisis (continuación)

| Unidad de análisis        | Categorías                                   | Definición  | Nivel progresión  |  |   |
|---------------------------|--|---|---|--|---|
|                           |  |   | Nivel inicial   | Nivel medio  | Nivel avanzado  |
| <b>Contexto inclusivo</b> | Reconocimiento de las necesidades educativas | Permite la identificación de las capacidades, necesidades y estilos de aprendizaje.                       | Las capacidades de los estudiantes no son identificadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. No se identifica las necesidades y los estilos de aprendizaje de cada estudiante, por tanto, no es posible entender las dificultades entorno a la enseñanza de los contenidos y no se realiza un buen desarrollo en la enseñanza y una adaptación en el PIAR.   | Las capacidades de los estudiantes son identificadas y ocasionalmente son tenidas en cuenta, por tanto, no se realiza un adecuado ajuste razonable en el PIAR. El docente identifica las necesidades y los estilos de aprendizaje de cada estudiante, sin embargo, en sus metodologías no siempre son tomadas en cuenta.   | Las capacidades son identificadas y se tiene en consideración para el desarrollo de las clases y la construcción del PIAR. Se identifican las necesidades y los estilos de aprendizaje de cada estudiante, teniéndolos en cuenta a la hora de enseñar el contenido, así como las dificultades entorno a la enseñanza de estos.  |
|                           | Modificación curricular                      | Hace referencia a la selección y presentación de contenidos curriculares<br>Gestión del trabajo didáctico | No hace una selección de los contenidos curriculares de acuerdo con las investigaciones en los diferentes contextos de los estudiantes, por tanto, no facilita el aprendizaje y la evaluación de los contenidos en química. El diseño de actividades y estrategias alternativas no se realiza de acuerdo con el nivel de complejidad adecuado para el progreso del alumno de acuerdo con sus necesidades. | Hace una selección de contenidos curriculares de manera muy superficial enfocándose en algunos contextos, por tanto, el aprendizaje de la química no es tan fácil<br>Diseña estrategias de orientación educativa, sin embargo, no diseña actividades de acuerdo con las necesidades de cada estudiante<br>La construcción del PIAR se realiza de manera superficial. | Selecciona los contenidos curriculares de acuerdo con las investigaciones en los diferentes contextos de los estudiantes, para facilitar el aprendizaje y la evaluación de los contenidos en química<br>Conoce y diseña actividades y estrategias alternativas de nivel de complejidad adecuado para el progreso del alumno de acuerdo con sus necesidades<br>Emplea estas modificaciones Curriculares en la construcción del PIAR en la institución educativa. |

Nota: elaboración propia

**Tabla 4.**

Matriz de análisis (continuación)

| Unidad de análisis                          | Categorías  | Definición  | Nivel progresión   |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
|   |   |   | Nivel inicial  | Nivel medio   | Nivel avanzado  |
| <b>Conocimiento didáctico del contenido</b> | Conocimiento creencias de lo disciplinar (CD)               | Hace referencia al cuerpo interrelacionado de los conceptos, teorías, paradigmas de la disciplina y los distintos métodos y instrumentos, | No identifica, ni delimita los objetivos que se pretenden alcanzar con el proceso de enseñanza aprendizaje. No establece metodologías, ni principios para la validación del conocimiento. No conoce, ni aplica métodos e instrumentos que permiten el desarrollo del contenido de acuerdo con los parámetros curriculares. | No es claro con los objetivos que pretende alcanzar con el proceso de enseñanza aprendizaje. Establece algunos principios y metodologías para validar el conocimiento. Conoce y aplica algunos métodos e instrumentos que permiten el desarrollo del contenido de acuerdo con los parámetros curriculares | Identifica y delimita los objetivos que se pretenden alcanzar con el proceso de enseñanza aprendizaje. Determina los principios y metodologías para la validación del conocimiento producido en el aula. Conoce y aplica métodos e instrumentos que permiten el desarrollo del contenido de acuerdo con los parámetros curriculares |
|   | Conocimiento creencias de lo histórico epistemológico (CHE) | Hace una descripción de los obstáculos presentes en la epistemología, la reconstrucción de episodios relevantes.                          | No reconoce los obstáculos de los estudiantes, ni aplica técnicas o metodologías para la ruptura epistemológica. No utiliza ningún referente en el proceso de enseñanza aprendizaje. No comprende que es y cómo han cambiado el conocimiento desde las distintas teorías   | Reconoce algunos obstáculos, sin embargo, no aplica técnicas, ni metodologías para la ruptura epistemológica. Utiliza algunos referentes para el proceso de enseñanza aprendizaje. Comprende algunos cambios del conocimiento desde las teorías.  | Reconoce los obstáculos y aplica técnicas para la ruptura de estos. Utiliza libros de texto, lineamientos, estándares curriculares, los derechos básicos de aprendizaje y el currículo para el proceso de enseñanza aprendizaje. Comprende que es y cómo ha cambiado el conocimiento desde las distintas teorías.                   |

*Nota:* elaboración propia

**Tabla 5.**

Matriz de análisis (continuación)

| Unidad de análisis                          | Categorías  | Definición   | Nivel progresión  |   |  |
|---|---|--|---|---|--|
|   |   |  | Nivel inicial   | Nivel medio   | Nivel avanzado   |
| <b>Conocimiento didáctico del contenido</b> | Conocimiento creencias del contexto (CC)          | Esta categoría responde preguntas acerca de ¿Dónde enseña? ¿a quién enseña? Desde el manejo de la misión y visión de la institución educativa y un análisis de las características de la población de los estudiantes. | No reconoce los contextos de los estudiantes, por tanto, no son tomados en cuenta para el proceso enseñanza aprendizaje. Desconoce la normativa institucional, regional y nacional, por tanto, no la aplica en su enseñanza. No reconoce las ideas previas de los estudiantes, por tanto, no los tiene en cuenta para el abordaje en el aula.   | Reconoce los contextos escolares, culturales, religioso, político, económico y social de cada estudiante, pero no los tienen en cuenta para el abordaje en la clase. Identifica la normativa institucional, regional y nacional, sin embargo, no la implementa en la enseñanza. Reconoce los conocimientos sensoriales, culturales y escolares que tienen los estudiantes, pero no los tiene en cuenta para el proceso de enseñanza aprendizaje.                                | Reconoce los contextos escolares, culturales, religioso, político, económico y social de cada estudiante, y los tiene en cuenta para el proceso de enseñanza aprendizaje. Identifica y rige su enseñanza bajo las normativas de la institución educativa, de la región y de la nación. Reconoce los conocimientos sensoriales, culturales y escolares que tienen los estudiantes, los analiza y los emplea en el proceso de enseñanza aprendizaje.   |
|   | Conocimiento creencias de lo psicopedagógico (CP) | Aquí se define el Conocimiento que se tiene del currículo, así como los modelos de desarrollo del aprendizaje del estudiante y las metodologías usadas para la organización de grupos.                                 | Desconoce los lineamientos curriculares y no los aplica para el proceso de enseñanza aprendizaje. No se plantean metodologías y formas de organización concretas para dar respuesta al enfoque de enseñanza propuesto. No identifica los modelos de desarrollo y aprendizaje del estudiante. No identifica, ni emplea instrumentos precisos para analizar el proceso de enseñanza- aprendizaje. | Conoce los lineamientos curriculares, sin embargo, no los tiene en cuenta para la elaboración de sus micro diseños curriculares. La metodologías y formas de organización no dan respuesta al enfoque de enseñanza propuesto. Identifica algunos modelos de desarrollo y aprendizaje del estudiante, pero no adapta sus metodologías. Identifica los contenidos a evaluar, pero los instrumentos de evaluación no permiten el análisis de los procesos de enseñanza aprendizaje | Conoce los lineamientos curriculares teniéndolos en cuenta para la organización y control de las actividades y contenidos a desarrollar en el proceso enseñanza aprendizaje. Propone metodologías y formas de organización de acuerdo con el enfoque de enseñanza propuesto. Identifica y adapta sus metodologías a los modelos de desarrollo y aprendizaje del estudiante. Identifica los contenidos a evaluar, los instrumentos apropiados y realiza evaluaciones formativas, diagnóstica y continua para analizar el proceso de enseñanza- aprendizaje. |

Nota: elaboración propia

## **8.2. ANÁLISIS DEL CDC Y LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA**

Para el análisis del CDC y las prácticas de enseñanza realizadas por las docentes se sistematizaron los resultados de los instrumentos aplicados, cuestionario ReCo, la entrevista semiestructurada, la entrevista tipo Likert a los estudiantes y el diario de campo de observación, así como el análisis documental del Proyecto Educativo Institucional (P.E.I) y el Plan Individual de Ajustes Razonables.

### **8.2.1 Resultados y análisis de las prácticas de enseñanza de la docente del Colegio Pedagógico Dulce María.**

- **Resultados Entrevista basada en aspectos de ReCo**

Para el análisis de las prácticas de enseñanza de la docente se empleó una entrevista basada en aspectos de ReCo, la cual permitió extraer la idea y los conceptos generales de la educación química de la profesora, sistematizando la información resultante en la tabla 3, donde cada pregunta responde a una categoría, se resume la información más relevante de las respuestas en cada pregunta (P) y el análisis de la desde la matriz propuesta.

- **Entrevista Semiestructurada**

Para continuar con el análisis de las prácticas de enseñanza de la docente se empleó una entrevista semiestructurada, la cual permitió complementar las respuestas dadas por la profesora en el anterior instrumento. Esta entrevista al ser de carácter cualitativo indagó de manera exhaustiva en el conocimiento que tiene la docente sobre el contenido de la química en relación con las prácticas inclusivas de manera abierta otorgando mucha más información. La sistematización de la información se consolida en la siguiente tabla con el mismo formato que la anterior.

**Tabla 6.** Resultados entrevista ReCo, docente del Colegio Pedagógico Dulce María.

| P | Categoría CDC | Categoría Contexto inclusivo | Resultados  | Análisis   |
|---|---------------|------------------------------|---|--|
| A | CC/CD         | Modificación curricular      | La docente especifica que los estudiantes con NEE deben aprender un buen lenguaje sobre la química y entender la química desde las tres fases, lo micro, lo macro y lo simbólico. Destacándose lo simbólico por sus necesidades.  | Se evidencia que el contexto del estudiante con NEE influye en el diseño e implementación del currículo de la docente. De igual forma el CD se refleja, desde el conocimiento que menciona la docente en cuanto al diseño y desarrollo curricular desde la interacción de conceptos y teorías.   |
| D | CC/CD         | Modificación curricular      | Se debería manejar distintas ideas desde grados inferiores, no solo lo teórico, se debería manejar más lo imaginario.   | En cuanto a la categoría de modificación curricular las respuestas de la docente muestran una selección y presentación de los contenidos curriculares de acuerdo con los diferentes contextos, sin embargo, no hay una evidencia de un diseño específico de actividades y estrategias alternativas de acuerdo con el progreso de cada alumno desde sus necesidades.  |
| B | CP            | Modificación curricular      | La docente especifica que es importante el manejo de estos contenidos, porque permite al estudiante el manejo de la imaginación, favoreciendo la comprensión de la química. Ya que en la institución no hay laboratorio que permite la enseñanza con un énfasis en estudiantes con NEE. | En cuanto a la categoría de CP, la docente refleja el conocimiento del currículo y las teorías educativas ajustando de esta manera las actividades y los contenidos en el proceso de enseñanza aprendizaje. De igual manera hace un proceso de evaluación continua.<br>En cuanto a la categoría de modificación curricular las respuestas de la docente evidencian una selección y presentación de los contenidos curriculares de acuerdo con los diferentes contextos, sin embargo, no hay una evidencia de un diseño de actividades y estrategias alternativas de acuerdo con el progreso de cada alumno de acuerdo con sus necesidades, lo cual corrobora el análisis presentado anteriormente. |
| C | CP            | Modificación curricular      | Se especifica el poco o casi nulo abordaje de las prácticas de laboratorio y debería ser abordado puesto que es parte fundamental del aprendizaje de la química, dado que ayuda a entender la química desde las tres fases que la docente menciono antes.                               |  |
| I | CP            | Modificación curricular      | Con las acciones que ellos realizan de manera continua  |  |

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 7.**

Resultados entrevista ReCo, docente del Colegio Pedagógico Dulce María. (Continuación)

| P | Categoría CDC | Categoría Contexto inclusivo                 | Resultados   | Análisis   |
|---|---------------|--|--|--|
| E | CP            | Reconocimiento de las necesidades Educativas | Las principales dificultades están entorno a lo macro y lo micro, simbólicamente los estudiantes captan las cosas, pero en lo macro y lo micro no hay dicha percepción   | Para la categoría de CP la docente piensa la comprensión de la asignatura desde la perspectiva del estudiante, considerando las necesidades.<br>Por otro lado, la categoría del reconocimiento de las necesidades educativas permite evidenciar las capacidades, necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, desde la identificación de las capacidades y la intención en considerar ello para el desarrollo de las clases. |
| F | CC            | Reconocimiento de las necesidades Educativas | Los estudiantes relacionan la química con el "BOOM". Es importante los espacios y las estrategias para que el estudiante no pierda la imaginación desde las teorías en la química  | Para la categoría del CC la docente considera importante enseñar la química desde las teorías para entender y dar soluciones al entorno que los rodea<br>Para la categoría del Reconocimiento de las necesidades educativas la docente reconoce las necesidades de cada estudiante.  |
| G | CC            | Reconocimiento de las necesidades Educativas | La transversalidad favorece la enseñanza de la química, porque permite que el estudiante relacione la química con las necesidades que le vayan surgiendo en otras áreas.   |  |
| H | CP            | Adaptación del entorno                       | Flexibilización, es lo que se hizo con el estudiante en clase de darle el tiempo, no ponerlo a competir con los demás de la misma manera, otra estrategia es la herramienta digital  | Para esta pregunta en cuanto a la categoría CP la docente evidencia una actitud propositiva frente a las metodologías y las formas de organización de acuerdo conl enfoque de enseñanza propuesto.<br>En cuanto a la categoría de adaptación del entorno se refleja que la docente adapta las actividades desde la flexibilización de acuerdo con las necesidades del estudiante con NEE.  |
| J | CHE           |  | Teorización de la combustión, aunque desde la malla curricular no se aborda la historia y la epistemología, sin embargo, desde sexto se puede mirar un poco desde las películas cómo ha evolucionado la ciencia y la alquimia como inicio de la química. | Para la categoría de CHE la docente demuestra un conocimiento frente a la construcción de conocimiento científico desde las teorías de forma superficial.  |

Nota: Elaboración propia

**Tabla 8.**

Resultados entrevista Semiestructurada, docente del Colegio Pedagógico Dulce María

| P  | Categoría   | Resultado   |
|----|---|---|
| 1  | CD  | El objetivo de la enseñanza de la ciencia es fomentar el descubrimiento, para entender los sucesos más allá de lo que se ve a simple vista, por ello el proceso de investigación es importante.   |
| 2  | CC  | La docente destaca los procesos de enseñanza que cada estudiante tiene una manera de pensar diferente, lo cual ayuda a generar estrategias teniendo en cuenta las diversas necesidades que se presentan.  |
| 3  | <i>Adaptación del entorno</i>                       | Es necesario la actitud y el estado mental con el que llegue el estudiante. Aunque no lo demuestre, ello se evidencia al momento de ejercer las diversas actividades por lo que es necesario realizar cambios en la clase frente a estas actitudes.   |
| 4  | <i>Modificación curricular</i>                      | La docente afirma que no mantiene las mismas estrategias, tiene en cuenta que no todas las poblaciones son iguales, ya que existen condiciones sociales para cada una de ellas, así que busca la diversidad en la enseñanza de las temáticas.   |
| 5  | CP  | En esta respuesta la profesora menciona la evaluación del aprendizaje por competencias, aunque reconoce que el proceso evaluativo para los estudiantes con NEE por medio de lápiz y papel no genera aprendizaje significativo lo sigue realizando.  |
| 6  | CP  | La flexibilidad es importante a la hora de enseñar, puesto que se puede evidenciar que el estudiante logró obtener el conocimiento con respecto a alguna temática, de acuerdo con esto se evalúa, además considera que algunos procesos tienen un tiempo diferente.   |
| 7  | <i>Reconocimiento de las Necesidades Educativas</i> | La docente considera que sus estudiantes son participativos cuando se abarcan temáticas relacionadas con la vida cotidiana que les llamen la atención, generando aprendizaje productivo.<br>En ese sentido ella no considera que hay estudiantes con mejores capacidades que otros, por el contrario, cada uno se destaca en unos procesos más que otros.                 |
| 8  | <i>Reconocimiento de las Necesidades Educativas</i> | La docente considera que existe variabilidad en el aprendizaje, ya que no aprenden de la misma manera algunos estudiantes, puesto que hay influencia de las necesidades que tenga el estudiante tanto médicas como personales, en el proceso de aprendizaje.  |
| 9  | CC  | La docente no da una respuesta concreta frente al conocimiento de políticas o documentos que orienten el proceso curricular en inclusión, menciona algunas políticas publicas.  |
| 10 | CHE   | Reconoce algunos cambios en la química, sin embargo, enfatiza que estos cambios son importantes para generar un mejor conocimiento, pese a ello se expresa que existen barreras a nivel administrativo en los colegios.   |
| 11 |   | La docente eligió la licenciatura como carrera puesto que considera que el maestro puede tener un impacto en la persona, a la hora de tomar decisiones de la vida. Y educar en contextos inclusivos se dio de la necesidad de fomentar la educación a aquellos que se les limita más la educación.  |
| 12 | <i>Adaptación del entorno</i>                       | La profesora considera que todos los estudiantes pueden lograr lo que se propongan con sus diferentes habilidades, además resalta que se debe tener una preparación para las poblaciones debido a que estas son cambiantes, así como una necesidad de mantenerse actualizando con relación a la tecnología y como esta puede aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje. |
| 13 | <i>Modificación curricular</i>                      | En respuesta a esta pregunta la docente afirma que si hace procesos investigativos, ya que le gusta estar informada de posibles estrategias con las que pueda implementar para sus estudiantes con NEE, además se capacita sobre la inclusión y las necesidades nuevas que se puedan generar.   |

Nota: Elaboración propia

- **Análisis Documental – PEI**

Para el análisis de las prácticas de enseñanza de la docente en complemento de las entrevistas realizadas se realizó un análisis documental con el PEI de la institución donde trabaja la docente, con el fin de establecer relaciones con las categorías del CDC y del contexto inclusivo en sus planteamientos curriculares. La sistematización de la información se presenta en la siguiente tabla donde se realiza un resumen de las ideas generales planteadas por la institución educativa y posteriormente se plantea el análisis relacionando las categorías de cada unidad de análisis con los resultados reportados.

**Tabla 9.**

**Resultado y análisis del PEI del Colegio Pedagógico Dulce María**

| <b>Documento</b>              | <b>Proyecto educativo institucional (PEI)</b>  |
|-------------------------------|--|
| <b>Resultados</b>             | <p>El Colegio Pedagógico Dulce María es una institución educativa de carácter privado ubicada en Bogotá en la localidad de Suba. Cuenta con los niveles educativos de preescolar, primaria, y bachillerato técnico con jornada única.</p> <p>Desde el horizonte institucional el propósito de la institución es de formación de individuos y líderes integrales con la capacidad de atender cada uno de los retos que se presenten en la vida diaria, teniendo en cuenta las dimensiones afectivas, cognitivas y expresivas. La metodología bajo la cual se rige su proyecto educativo es la del diseño de especificaciones basado en el modelo de evidencias, el cual constituye un marco para el desarrollo de pruebas, planteado para hacer explícito lo que se mide en una evaluación y apoyar las inferencias hechas sobre el desempeño de los estudiantes, con base en las evidencias derivadas de la prueba, apoyando principalmente la evaluación en el aula.</p> <p>Adicionalmente la institución promueve el contacto con el idioma inglés desde los grados inferiores y busca potenciar la capacidad de análisis y de creación e innovación con ayuda de las TICs, en ese sentido cuenta con proyectos de emprendimiento en alianza con el SENA para fomentar la creatividad, la innovación y el desarrollo de los estudiantes.</p>   |
| <b>Análisis de resultados</b> | <p>Este PEI evidencia la asociación de todos los componentes del CDC, puesto que al plantearse como objetivo la formación de individuos integrales, los docentes deben aplicar sus conocimientos disciplinares, histórico epistemológico, psicopedagógico y del contexto en el área de conocimiento. Desde el enfoque del modelo de diseño de especificaciones centrado en evidencias centrado en la evaluación, desde sus instrumentos hasta la aplicación de los mismos, el docente debe reflejar más el conocimiento psicopedagógico (CP), puesto que este debe identificar y adaptar sus metodologías para buscar el aprendizaje de los estudiantes en torno al objetivo y en el mismo sentido debe identificar los contenidos que serán evaluados y los instrumentos a utilizar para poder crear juicios acerca de las habilidades o competencias de los estudiantes, por ello el docente presenta un nivel avanzado frente a esta categoría.</p> <p>Frente al tema de Inclusión el colegio estipula de acuerdo con el decreto 1421 los parámetros a tener en cuenta para la promoción, acceso y permanencia de los estudiantes necesidades educativas especiales, pese a ello la institución educativa solo recibe estudiantes con discapacidad cognitiva y hipoacusia, puesto que no cuentan con el personal capacitado, ni las adaptaciones necesarias para otro tipo de necesidades</p> |

*Nota:* Elaboración propia

- **Análisis Documental PIAR**

Continuando con el análisis de las prácticas de enseñanza de la docente para complementar las entrevistas realizadas y el análisis del PEI de la institución educativa se tiene en cuenta el PIAR planteado por la docente en química y la institución educativa para obtener información acerca de los ajustes que se plantean para brindar una educación de calidad al estudiante con necesidades educativas especiales (NEE) dentro del aula desde la importancia del proceso de enseñanza tomando en consideración sus necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje.

La sistematización de la información se presenta en la siguiente tabla donde se realiza un resumen de los ajustes realizados en el anexo 2 del documento y posteriormente se plantea el análisis relacionando las categorías de cada unidad de análisis con los resultados reportados.

*Tabla 10. Resultado y análisis del PIAR del Colegio Pedagógico Dulce María*

| <b>Docente del Colegio Pedagógico Dulce María</b>           |  |
|---|--|
| <b>Documento</b>  | <b>PIAR</b>  |
| <b>Resultados</b>   | Para el ajuste razonable a un estudiante con Discapacidad intelectual CI 81 (Perturbación de la actividad y de la atención) en el área de Química la docente y la institución identifican como barreras los espacios, y el ruido hecho por otros estudiantes en los salones, lo que le impide al estudiante participar porque su voz no es escuchada. Para el ajuste razonable se establece como estrategia el respeto a la palabra, el trabajo en equipo que permita la comunicación entre diferentes estudiantes con un mismo objetivo, adicionalmente se propone ubicar al estudiante en los primeros puestos del salón para que su confianza y escucha sean mejorados poco a poco. En cuanto al apoyo requerido es necesario el uso de leguaje sencillo que le permita entender los fenómenos de manera asertiva. Para el tipo de ajustes y apoyo se enfatiza en la atención focalizada al momento de dar las explicaciones y para el seguimiento los responsables deben ser la Educadora Especial, la psicología, los acudientes y la docente del área. |
| <b>Análisis de resultados de las prácticas de enseñanza</b> | El PIAR planteado por la docente y la institución educativa refleja un nivel alto en cuanto al reconocimiento de las necesidades educativas de cada estudiante, puesto que se hace la delimitación de las necesidades de cada estudiante.<br>En cuanto a la modificación curricular la docente se encuentra en un nivel medio, puesto que no se realiza una selección de los contenidos curriculares<br>No se refleja un optima adaptación del entorno, puesto que las adaptaciones a los salones y las instalaciones no es especifica en el ajuste razonable. Dentro de dicho PIAR la docente si busca un nivel alto en cuanto a procesos de convivencia porque se promueve un trabajo en equipo y redes de apoyo.<br>Con base al análisis de este PIAR los componentes del CDC del docente que se ven reflejados son el conocimiento de creencias de lo psicopedagógico y el conocimiento de creencias del contexto.   |

*Nota:* Elaboración propia

- **Observación Práctica docente**

Se realizó observación de una clase para complementar la información recogida anteriormente y contrastar lo analizado. Para la sistematización de la información se presenta la siguiente tabla donde se estipula el curso al cual la docente le dio la clase, la duración de esta y un resumen de lo observado haciendo énfasis en las prácticas hacia los estudiantes con NEE, posteriormente se plantea el análisis relacionando las categorías de cada unidad de análisis con los resultados reportados.

**Tabla 11.** Resultados y análisis de la práctica de observación del Colegio Pedagógico Dulce María

| <b>Curso</b>      | <b>Décimo</b>   |
|-------------------|---|
| <b>Duración</b>   | 1 hora y 30 minutos   |
| <b>Resultados</b> | <p>La clase se desarrolla en el curso 1003 donde hay 29 alumnos, entre ellos hay un estudiante con discapacidad cognitiva leve. Al llegar a la clase se saluda a los estudiantes y al estudiante con NEE se le invita a pasar su puesto a la parte de adelante del salón al lado del puesto de la docente.</p> <p>La clase se desarrolla con la ayuda de unas diapositivas con letra grande y uso de colores proyectadas en un televisor, para el estudiante con NEE se le gira el ordenador para que pueda ver mejor. Se empiezan la clase con un taller individual proyectado en las diapositivas acerca de los tópicos tabla periódica, identificación de elementos, niveles de energía, configuración electrónica, balanceo de ecuaciones y pesos atómicos. A medida que los estudiantes van terminando alzan la mano y la docente les coloca una firma, esto lo hace solo con los primeros estudiantes que terminen y hayan realizado bien el punto del taller. De igual forma la docente recalca que “Aquí todos somos profesores de todos, el que entiende, le explica al que no y así sucesivamente” Mientras tanto ella se acerca al estudiante con NEE para aclarar las dudas que tenga con ayuda de su propio cuaderno y le realiza una explicación más detallada, de igual manera la docente le recalca al estudiante que no tiene que ser igual de rápido que los demás, que se tome su tiempo sin problema.</p> <p>Después del taller siguen la retroalimentación de las preguntas por competencia con base a un simulacro AR2 que los estudiantes realizaron con la institución, allí la docente lee las preguntas y les dice a los estudiantes que alcen la mano de acuerdo a la respuesta que marcaron, ella recalca en el proceso que “Lo importante es cómo llega a la respuesta y las estrategias que usa para llegar allá”. Con cada respuesta se subrayan aquellos conceptos que están dentro de la pregunta y se deben profundizar, esto lo hacen al finalizar la clase con la ayuda de los celulares de cada uno.</p> |

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 12.**

**Resultados y análisis de la práctica de observación del Colegio Pedagógico Dulce María (Continuación)**

---

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Análisis de resultados</b> | <p>Para el análisis del contexto inclusivo la docente frente a la categoría del proceso de convivencia se encuentra en un nivel avanzado, puesto que promueve redes de apoyo y el trabajo en equipo entre los estudiantes, pese a la metodología de competencia y el trato a los estudiantes es el mismo sin importar su contexto. En cuanto a la adaptación del entorno la docente demuestra un nivel avanzado, puesto que adapta las actividades y los contenidos de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, de igual manera se utilizan las TICS en pro de la enseñanza al estudiante con NEE.</p> <p>Para la categoría del reconocimiento de las necesidades educativas especiales, la docente posee un nivel avanzado, puesto que la docente identifica y considera las capacidades, estilos de aprendizaje, necesidades y dificultades del estudiante con NEE, ejemplo de ello es que reconoce que el estudiante debe tener todo ordenado para poder entender, por ello trata de explicarle y retroalimentarlo de manera ordenada y siguiendo el orden del cuaderno.</p> <p>La categoría de Modificación curricular en la docente se ve reflejada en un nivel Medio, puesto que la selección de los contenidos no se enfoca en los contextos, sin embargo, aplica algunas estrategias de acuerdo con las necesidades de los estudiantes. Ejemplo de ello es que como el estudiante con NEE toma más tiempo en la realización de algunas actividades, la docente adapta estas para que pueda comprender y realizarlas sin que el tiempo sea un factor limitante para el alumno.</p> <p>En cuanto a la unidad de análisis del CDC hay una evidencia de todas las categorías en un nivel avanzado, a excepción de la categoría del conocimiento histórico epistemológico (CHE) la cual se identifica en un nivel bajo, ya que las metodologías no permiten una ruptura epistemológica y tampoco se aplica los cambios en el conocimiento desde la teoría.</p> |
|-------------------------------|--|

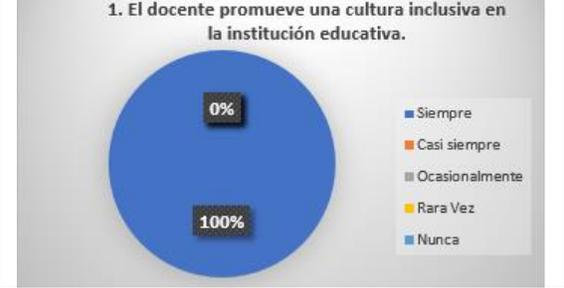
---

*Nota:* Elaboración propia

- **Encuesta tipo Likert a estudiantes**

Para complementar el análisis de los anteriores instrumentos aplicados se realizó una entrevista tipo Likert a 5 estudiantes de la docente con NEE, puesto que estos habían tenido clase con la docente y resulta más fácil determinar la percepción que estos tienen frente a las prácticas de enseñanza de la profesora en cuanto a la categoría de contexto inclusivo. La sistematización de la información se presenta en la siguiente tabla donde se expone gráficamente los resultados en cuanto a la frecuencia de la afirmación realizada a los estudiantes.

**Tabla 13.** Resultados entrevista tipo Likert a los estudiantes de la docente del Colegio Pedagógico Dulce María.

| Figuras asociada escala Likert   | Categoría               | Resultados  |
|--|-------------------------|---|
| <p>1. El docente promueve una cultura inclusiva en la institución educativa.</p>  <p>A pie chart showing the distribution of responses for statement 1. The 'Siempre' category (blue) represents 100% of the responses. The other categories (Casi siempre, Ocasionalemente, Rara Vez, and Nunca) all represent 0%.</p>   | Procesos de convivencia | Estas afirmaciones realizadas a los estudiantes reflejan la percepción en cuanto a la categoría de procesos de convivencia haciendo referencia a los procesos donde el docente y la institución educativa favorecen los procesos inclusivos. El 100 % de los estudiantes entrevistados consideran que el docente promueve la inclusión de los estudiantes con NEE, entre los demás estudiantes, poniendo en evidencia que no hay una diferenciación discriminadora, haciendo que todos los estudiantes se sientan aceptados y valorados, ello implica un proceso inclusivo como lo afirma Luque (2009) no hay diferenciación discriminadora haciendo que todos los integrantes se sientan aceptados y valorados. Sin embargo, el trato a los estudiantes con NEE lo perciben de forma especial. |
| <p>2. Los estudiantes con necesidades educativas especiales reciben un trato preferencial por parte del docente</p>  <p>A pie chart showing the distribution of responses for statement 2. The 'Siempre' category (blue) represents 60% of the responses, and the 'Rara Vez' category (yellow) represents 40%. The other categories (Casi siempre, Ocasionalemente, and Nunca) all represent 0%.</p>                              |                         |   |
| <p>3. El docente conforma redes y equipos de apoyo entre los estudiantes para la inclusión de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales</p>  <p>A pie chart showing the distribution of responses for statement 3. The 'Siempre' category (blue) represents 60% of the responses, and the 'Casi siempre' category (orange) represents 40%. The other categories (Ocasionalemente and Rara Vez) all represent 0%.</p> |                         |   |

Nota: Elaboración propia

**Tabla 14.**

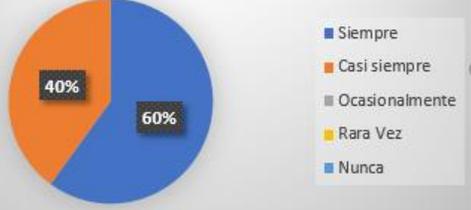
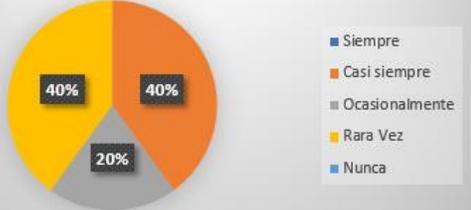
Resultados entrevista tipo Likert a los estudiantes de la docente del Colegio Pedagógico Dulce María. (Continuación)

| <p>4. En la clase el docente aborda los mismos contenidos de enseñanza de la ciencia con todo tipo de estudiantes.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Rara Vez</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>                         | Categoría  | Porcentaje | Siempre | 20% | Casi siempre | 40% | Ocasionalmente | 40% | Rara Vez | 0% | <p>Reconocimiento de las necesidades educativas</p> | <p>En las afirmaciones 5 el 60 % consideran que siempre la docente identifica las características de la población en el aula y el 40 % consideran que casi siempre sucede ello. En la afirmación 9 el 80 % considera que la importancia que el docente le da en la clase a la realidad y las ideas de los estudiantes se da casi siempre y el 20 % considera que casi siempre sucede ello. De acuerdo con estas afirmaciones demuestran un nivel alto de identificación de las capacidades, necesidades y dificultades de los estudiantes, es decir que la docente realiza una identificación de las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, así como una consideración de las capacidades para el desarrollo de la clase. En cuanto a la afirmación 4 el 80% de los estudiantes consideran que el abordaje de los contenidos no varía dependiendo de los estudiantes, solo un 20 % considera que ello sucede ocasionalmente. Los estudiantes sienten que no hay cambio en los contenidos que se enseñan en química.</p> |
|--|------------|------------|---------|-----|--------------|-----|----------------|-----|----------|----|---|---|
| Categoría  | Porcentaje |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Siempre  | 20%        |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Casi siempre   | 40%        |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Ocasionalmente   | 40%        |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Rara Vez   | 0%         |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| <p>5. El docente identifica y caracteriza la diversidad en la población presente en el aula de clase.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Rara Vez</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> | Categoría  | Porcentaje | Siempre | 40% | Casi siempre | 60% | Ocasionalmente | 0%  | Rara Vez | 0% | Nunca   | 0%  |
| Categoría  | Porcentaje |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Siempre  | 40%        |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Casi siempre   | 60%        |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Ocasionalmente   | 0%         |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Rara Vez   | 0%         |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Nunca  | 0%         |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| <p>9. El docente le da importancia a la realidad y las ideas de los estudiantes en las clases.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Rara Vez</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>        | Categoría  | Porcentaje | Siempre | 20% | Casi siempre | 80% | Ocasionalmente | 0%  | Rara Vez | 0% | Nunca   | 0%  |
| Categoría  | Porcentaje |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Siempre  | 20%        |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Casi siempre   | 80%        |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Ocasionalmente   | 0%         |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Rara Vez   | 0%         |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |
| Nunca  | 0%         |            |         |     |              |     |                |     |          |    |   |   |

Nota: Elaboración propia

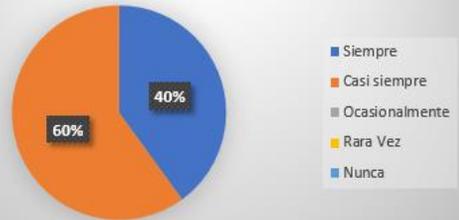
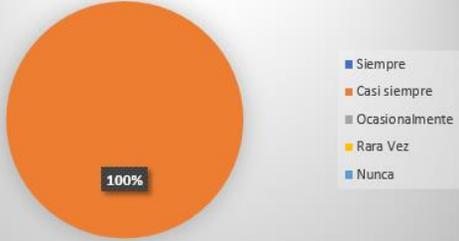
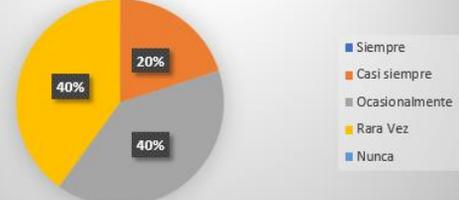
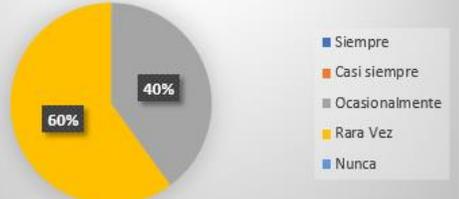
**Tabla 15.**

Resultados entrevista tipo Likert a los estudiantes de la docente del Colegio Pedagógico Dulce María. (Continuación)

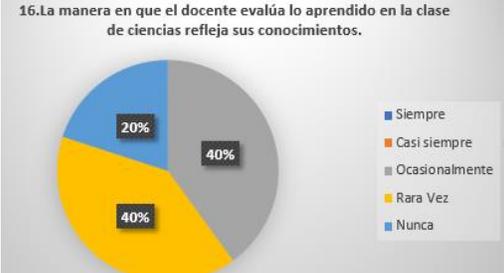
|  |  |
|--|--|
| <p>6.El docente y la institución educativa ofrecen espacios y aulas inclusivas para los estudiantes.</p>  <p>■ Siempre<br/>■ Casi siempre<br/>■ Ocasionamente<br/>■ Rara Vez<br/>■ Nunca</p>  | <p>Adaptación del entorno</p> <p>En estas afirmaciones para la categoría de adaptación del entorno, el 60% de los estudiantes consideran que se promueven espacios y aulas inclusivas y el 100 % perciben que la docente utiliza actividades prácticas para la inclusión de los estudiantes. Por tanto, hay una percepción de que la docente y la institución realizan un proceso inclusivo frente a las adaptaciones de las aulas y las actividades prácticas para los estudiantes con NEE y los estudiantes regulares. Sin embargo, el 40 % perciben que los materiales de texto y/o recursos de enseñanza son adaptados rara vez el 20 % perciben que se adaptan ocasionalmente y otro 40 % consideran que se hace casi siempre, por tanto, el 60 % de los estudiantes perciben que no se adaptan de acuerdo con las necesidades de los estudiantes con NEE</p> |
| <p>7.Los materiales de texto y/o recursos de enseñanza se encuentran adaptados a las necesidades de la población con necesidades educativas especiales.</p>  <p>■ Siempre<br/>■ Casi siempre<br/>■ Ocasionamente<br/>■ Rara Vez<br/>■ Nunca</p> |  |
| <p>8.El docente utiliza para su clase utiliza actividades prácticas y dinámicas para incluir a los estudiantes con necesidades educativas especiales.</p>  <p>■ Siempre<br/>■ Casi siempre<br/>■ Ocasionamente<br/>■ Rara Vez<br/>■ Nunca</p> |  |

Nota: Elaboración propia

**Tabla 16.** Resultados entrevista tipo Likert a los estudiantes de la docente del Colegio Pedagógico Dulce María. (Continuación)

|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| <p>10. Las metodologías que el docente utiliza ayudan al aprendizaje de la ciencias de manera más eficaz</p>  <p>Legend: Siempre (blue), Casi siempre (orange), Ocasionalmente (grey), Rara Vez (yellow), Nunca (dark blue)</p>  | <p>Modificación curricular</p> | <p>Esta afirmación refleja la categoría de modificación curricular, la cual hace referencia a la selección y presentación de contenidos, así como la gestión del trabajo didáctico. Frente a estas afirmaciones el 60 % de los estudiantes perciben que las metodologías del docente para el aprendizaje de las ciencias son casi siempre eficaces. Y para la afirmación 11 el 100 % de ellos consideran que el tiempo en clases es empleado de manera exitosa, reflejando que la modificación curricular realizada por la docente en casi todas las ocasiones es óptima.</p>  |
| <p>11. El docente hace buen uso del tiempo en sus clases</p>  <p>Legend: Siempre (blue), Casi siempre (orange), Ocasionalmente (grey), Rara Vez (yellow), Nunca (dark blue)</p>  |                                |  |
| <p>12. Los contenidos enseñados por el docente van avanzando con el pasar de las clases.</p>  <p>Legend: Siempre (blue), Casi siempre (orange), Ocasionalmente (grey), Rara Vez (yellow), Nunca (dark blue)</p>                | <p>CD</p>                      | <p>Frente a la categoría de CD en cuanto a la interrelación de los conceptos y teorías de la disciplina. Las respuestas de los estudiantes frente a estas afirmaciones muestran que el CD de la docente presenta falencias en la aplicabilidad de los métodos e instrumentos para el desarrollo del contenido científico de acuerdo con los parámetros curriculares, puesto que en la afirmación 12, el 80% de los estudiantes sienten que los contenidos avanzan al pasar las clases ocasionalmente percibiendo que no hay un avance en los contenidos y para la afirmación 13, el 100 % perciben que la enseñanza del concepto científico desde lo racional ocasionalmente o rara vez responde a teorías científicas, es decir que los métodos empleados no permiten el desarrollo del</p> |
| <p>13. El docente enseña el concepto científico desde lo racional y respondiendo a teorías científicas.</p>  <p>Legend: Siempre (blue), Casi siempre (orange), Ocasionalmente (grey), Rara Vez (yellow), Nunca (dark blue)</p> |                                |  |

|  |            | contenido de acuerdo con los parámetros curriculares. |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
|--|------------|---|---------|-----|--------------|----|----------------|-----|----------|-----|-------|----|----|--|
| <p>15. Los contenidos aprendidos en las clases le permiten responder a su realidad</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Rara vez</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> | Categoría  | Porcentaje  | Siempre | 20% | Casi siempre | 0% | Ocasionalmente | 40% | Rara vez | 40% | Nunca | 0% | CC | Frente a la categoría de CC la cual hace referencia a como la docente se organiza de acuerdo con el medio, los estudiantes tienen una percepción del conocimiento del contexto de la docente, como desfavorecedor puesto que el 80 % consideran que los contenidos aprendidos no dan respuesta a su realidad, donde el reconocimiento de los contextos culturales, económicos, políticos, entre otros no son tenidos en cuenta para el proceso de enseñanza. |
| Categoría  | Porcentaje |   |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Siempre  | 20%        |   |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Casi siempre   | 0%         |   |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Ocasionalmente   | 40%        |   |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Rara vez   | 40%        |   |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Nunca  | 0%         |   |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |

| <p>16. La manera en que el docente evalúa lo aprendido en la clase de ciencias refleja sus conocimientos.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Rara vez</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> | Categoría  | Porcentaje | Siempre | 20% | Casi siempre | 0% | Ocasionalmente | 40% | Rara vez | 40% | Nunca | 0% | CP | En esta afirmación el 80 % de los estudiantes sienten que la manera en que la docente evalúa el conocimiento ocasional o rara vez refleja sus conocimientos, por tanto, desde esta percepción el CP de la docente presenta falencias en los instrumentos empleados para evaluar a los estudiantes, puesto que no identifica claramente los contenidos a evaluar o no se eligen metodologías o instrumentos adecuados para el proceso evaluativo. |
|--|------------|------------|---------|-----|--------------|----|----------------|-----|----------|-----|-------|----|----|--|
| Categoría  | Porcentaje |            |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Siempre  | 20%        |            |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Casi siempre   | 0%         |            |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Ocasionalmente   | 40%        |            |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Rara vez   | 40%        |            |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |
| Nunca  | 0%         |            |         |     |              |    |                |     |          |     |       |    |    |  |

Nota: Elaboración propia

## 8.2.2 Resultados y análisis de las prácticas de enseñanza de la docente del Colegio Técnico José Félix Restrepo

- **Resultados Entrevista ReCo**

Para el análisis de las prácticas de enseñanza de la docente se empleó una entrevista tipo ReCo, la cual permitió extraer la idea y los conceptos generales de la educación química de la profesora, sistematizando la información resultante en la siguiente tabla,

donde cada pregunta responde a una categoría, se resume la información más relevante de las respuestas en cada pregunta (P) y el análisis de la desde la matriz propuesta.

**Tabla 17.** Resultados ReCo, docente del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo.

| P | Categoría CDC | Categoría Contexto Inclusivo   | Resultados  | Análisis de resultados  |
|---|---------------|--------------------------------|---|---|
| A | <b>CC/CD</b>  | <i>Modificación curricular</i> | Deben aprender habilidades para independizarse, para que se desarrollen de manera autónoma y en cuanto a la química hay muchas cosas visuales y de mera imaginación, por tanto, los estudiantes deben comprender conceptos básicos para que los apliquen en su vida y profundicen de acuerdo con sus intereses. | Estas preguntas tienen en común que responden a la categoría de CC, CD y modificación curricular. Para la categoría del CD la docente no evidencia abordaje de los contenidos disciplinares para la enseñanza de la ciencia como objetivo del proceso enseñanza aprendizaje, enfatiza más en las competencias actitudinales. De igual manera la docente no especifica delimitación de los objetivos que se pretenden alcanzar en el proceso educativo. Hay una evidencia del reconocimiento de que cada estudiante necesita una profundización en ciertas ideas desde el conocimiento del CC. Por otro lado, las metodologías empleadas para validar el conocimiento no tienen una adaptación en general. |
| D | <b>CC/CD</b>  | <i>Modificación curricular</i> | Las ideas en química que deben ser profundizadas dependen de cada estudiante, puesto que algunos se quedan en lo básico.  |   |
| B | <b>CP</b>     | <i>Modificación curricular</i> | Es importante el manejo de estos contenidos, porque permite al estudiante tener herramientas para su vida y el entorno.   | Para estas preguntas hay una relación entre la categoría de CP y de modificación curricular, puesto que la docente especifica la importancia del diseño curricular y de la evaluación, sin embargo, no hay un conocimiento claro acerca de lo que falta por abordar y solo se sigue el currículo planteado por la educación sin contemplar posibles modificaciones.   |
| C | <b>CP</b>     | <i>Modificación curricular</i> | Considero que el diseño curricular que hace la institución abarca lo necesario, mi enseñanza se rige a ello.  |   |
| I | <b>CP</b>     | <i>Modificación curricular</i> | Para evaluar a los estudiantes tengo en cuenta la participación en clase.   |   |

Nota. Elaboración propia

**Tabla 18.** Resultados ReCo, docente del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo (Continuación)

|   |            |   |   |  |
|---|------------|---|---|--|
| E | <b>CP</b>  | <i>Reconocimiento de las necesidades Educativas</i> | Lo más difícil es la diversidad y la gran cantidad de estudiantes en un salón de clases, lo que impide trabajar de manera más personalizada realizando adaptaciones.  | En cuanto a la categoría de CP la docente establece que hay una necesidad de utilizar metodologías, sin embargo, no hay una profundización de los lineamientos curriculares.<br>Por el lado del reconocimiento de las necesidades educativas la docente entiende las necesidades del estudiante, sin embargo, no reconoce las necesidades o dificultades en torno la enseñanza a la química.   |
| F | <b>CC</b>  | <i>Reconocimiento de las necesidades Educativas</i> | Los estudiantes tienen algunas ideas sobre la tabla periódica y los elementos, pero de manera muy vaga, también tienen conocimientos de los que viven en sus entornos y esos conceptos son fundamentales para trabajar porque a partir de ello se generan inquietudes, que sirven para cambiar metodologías y hacer la respectiva retroalimentación.                  | Para la categoría CC la docente evidencia un reconocimiento de los conocimientos sensoriales y escolares de los estudiantes. Sin embargo, en esta pregunta no se evidencia si la docente hace un reconocimiento de los contextos o si identifica las diferentes normativas.<br>En cuanto a la categoría del Reconocimiento de las necesidades educativas la docente reconoce que el estudiante tiene un contexto que influye en su proceso educativo, pero no hace énfasis en las dificultades o estilos de aprendizaje que posee. |
| G | <b>CC</b>  | <i>Reconocimiento de las necesidades Educativas</i> | Influye el apoyo del equipo de Tiflogía, también el acompañamiento de los padres de familia y el contexto de cada familia donde conviva el niño.  | Para esta pregunta en cuanto a la categoría CP la docente evidencia un abordaje de metodologías y formas de organización de acuerdo conl enfoque de enseñanza propuesto favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes con NEE.<br>En cuanto a la categoría de adaptación del entorno se refleja que la docente adapta las actividades de acuerdo con las necesidades del estudiante con NEE.  |
| H | <b>CP</b>  | <i>Adaptación del entorno</i>                       | Para el estudiante con ceguera total se hace una adaptación en Braille a los documentos que escribe en clase, de igual manera la letra se escribe más grande para los estudiantes con baja visión y en caso de haya la explicación de un modelo se realizan las adaptaciones gráficas para que ellos puedan por el tacto identificar las imágenes abordadas en clase. | Para la categoría de CHE se evidencia que la docente no posee conocimientos acerca de la historia y epistemología de química   |
| J | <b>CHE</b> |   | No tengo tan presente los conceptos epistemológicos en cuanto a la química, trato de ceñirme en los lineamientos curriculares que se nos brinda.  |  |

*Nota:* Elaboración propia

- **Entrevista Semiestructurada**

Para continuar con el análisis de las prácticas de enseñanza de la docente se empleó una entrevista semiestructurada, que permitió complementar las respuestas dadas por la profesora en el instrumento anterior. Esta entrevista al ser de carácter cualitativo indaga de manera exhaustiva en el conocimiento que tiene la docente sobre el contenido de la química en relación con las prácticas inclusivas de manera abierta otorgando mucha más información. La sistematización de la información se consolida en la siguiente tabla con el mismo formato que la anterior.

**Tabla 19.**

Resultados entrevista Semiestructurada, docente del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo.

| P | Categoría                      | Resultado  |
|---|--------------------------------|--|
| 1 | CD                             | Para la docente el proceso de enseñanza de la química busca la comprensión de su entorno, para así tomar provecho de la misma en beneficio propio y de la comunidad.   |
| 2 | CC                             | La docente destaca en el proceso educativo con estudiantes con NEE la versatilidad que se debe tener como docente, ya que es necesario aprender a comprender y luego a enseñar.  |
| 3 | <i>Adaptación del entorno</i>  | Para la docente es necesario en este proceso la capacitación. Ella expresa que la profesión docente no es solo dar conceptos, sino también la involucrar la parte humana.  |
| 4 | <i>Modificación curricular</i> | La docente no se ha planteado un cambio en las metodologías, puesto que muchos procesos por la cantidad de estudiantes toman demasiado tiempo.   |
| 5 | CP                             | La docente expresa que hay una diferencia en el proceso evaluativo de los estudiantes con NEE, ya que el abordaje en lo académico tiene ritmos distintos de acuerdo con cada estudiante, por tanto, ella expresa que hay que evaluar a cada estudiante desde su avance teniendo en cuenta las necesidades.       |
| 6 | CP                             | Para las características o consideraciones específicas a tener en cuenta en el desarrollo de la evaluación, la docente destaca un proceso diversificado y la identificación de las necesidades de cada niño, ya que el proceso de evaluación requiere una adaptación de acuerdo con las necesidades de cada uno. |

Nota: Elaboración propia

**Tabla 20.** Resultados entrevista Semiestructurada, docente del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo.(Continuación)

|    |   |   |
|----|---|---|
| 7  | <i>Reconocimiento de las Necesidades Educativas</i> | La docente considera que el aprendizaje de los estudiantes depende de cada uno y de los contextos del estudiante. De igual manera expresa que si hay estudiantes con mejores capacidades, pero eso es relativo.   |
| 8  | <i>Reconocimiento de las Necesidades Educativas</i> | La diferencia entre un estudiante neurotípico y otro con necesidades educativas especiales es el tiempo, puesto que algunos requieren más tiempos. Si la herramienta usada en la clase o el acompañamiento no funciona, se debe seguir el trabajo con los demás y brindarle un espacio al estudiante para apoyarlo en lo que necesita |
| 9  | CC  | La docente no da una respuesta concreta frente al conocimiento de políticas o documentos que orienten el proceso curricular en inclusión.   |
| 10 | CHE   | No conoce los cambios del conocimiento en química.  |
| 11 |   | La docente eligió la licenciatura porque considera que es un servicio social que ayuda al ser humano. Sin embargo no decidió trabajar en contextos inclusivos ya que tenía muchas reservas frente al tema. Inició trabajando en este colegio por temas de ubicación y se tuvo que adaptar a estos contextos.                          |
| 12 | <i>Adaptación del entorno</i>                       | La docente expresa que la capacidad que mejor posee para abordar los procesos de enseñanza favoreciendo la inclusión es la adaptabilidad  |
| 13 | <i>Modificación curricular</i>                      | En cuanto a procesos de actualización e investigación la docente no se capacita, solo toma las charlas realizadas por la secretaria en el colegio.  |

Nota: Elaboración propia

- **Análisis Documental – PEI**

Para el análisis de las prácticas de enseñanza de la docente, además de la entrevista, se llevó a cabo un análisis documental del PEI de la institución, con el fin de establecer relaciones con las categorías del CDC y del contexto inclusivo en sus planteamientos curriculares. La sistematización de la información se presenta en la siguiente tabla donde se realiza un resumen de las ideas y el análisis relacionando las categorías de cada unidad de análisis con los resultados reportados.

**Tabla 21. Resultado y análisis del PEI del Colegio Técnico José Félix Restrepo**

| <b>Documento</b>              | <b>PEI(Plan educativo institucional)</b>   |
|-------------------------------|--|
| <b>Resultados</b>             | <p>El Colegio técnico José Félix Restrepo es una institución de carácter público con un Proyecto Educativo Institucional que pretende forjar ciudadanos comprometidos con su comunidad, encaminados hacia la paz desde la utilidad y productividad para así contribuir al desarrollo de la sociedad. La institución educativa se rige desde el modelo pedagógico de aprendizaje significativo colaborativo desde el componente de fundamento axiológico, el cual intenta generar aportes en favor del desarrollo integral de los estudiantes desde las particularidades de cada uno teniendo en cuenta los aspectos particulares.</p> <p>La institución enfatiza sus fundamentos pedagógicos en los aportes realizados por David Ausubel, Jurgen Habermas y Paulo Freire. A su vez cabe mencionar que al interior del PEI no se estipula las competencias planteadas por el MEN, sin embargo, los docentes lo mencionan para la realización de los planes de estudio. Adicionalmente se destaca el desarrollo de un plan de desarrollo tecnológico, la implementación de proyectos pedagógicos desde el uso de las TICS y el uso de software educativo para el proceso de enseñanza aprendizaje.</p> <p>Cuentan con 13 proyectos de inclusión de acuerdo conl decreto 1421, donde se realizan los ajustes necesarios con la ayuda de líneas de acción que permiten el cumplimiento del derecho de la educación para la población con discapacidad, partiendo del principio de convivencia con la diversidad entre los estudiantes y un acompañamiento en las adaptaciones de los materiales de texto para fomentar el aprendizaje.</p> |
| <b>Análisis de resultados</b> | <p>El PEI de la institución, bajo el cual el docente orienta sus prácticas, enfatiza en el conocimiento creencias del contexto CC del docente, puesto que, al intentar formar ciudadanos comprometidos con su comunidad para contribuir al desarrollo de la sociedad, el docente enfatiza sus conocimientos en la organización del medio. De igual manera los demás componentes del CDC se evidencian al pretender una educación en pro de estudiantes integrales, ya que el docente debe aplicar sus conocimientos disciplinares, histórico epistemológico, psicopedagógico y del contexto en el área de conocimiento.</p> <p>En cuanto al contexto inclusivo en los procesos de convivencia el docente debe fomentar las redes de apoyo, puesto que el enfoque de la institución es desde el modelo de aprendizaje significativo colaborativo, por lo cual se debe fomentar el trabajo en equipo entre los estudiantes. En el mismo sentido la institución implementa una modificación curricular, una adaptación del entorno y un reconocimiento de las necesidades educativas para el desarrollo de los distintos proyectos inclusivos que realiza la institución</p>  |

*Nota:* Elaboración propia

- **Análisis Documental PIAR**

Continuando con el análisis de las prácticas de enseñanza de la docente para complementar las entrevistas realizadas y el análisis del PEI de la institución educativa se toma en cuenta el PIAR planteado por la docente en química y la institución educativa para obtener información acerca de los ajustes que se plantean para brindar una educación de calidad al estudiante con necesidades educativas especiales (NEE) dentro del aula desde la importancia del proceso de enseñanza tomando en consideración sus necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje.

La sistematización de la información se presenta en la siguiente tabla donde se realiza un resumen de los ajustes realizados en el anexo 2 del documento.

**Tabla 22.**

Resultado y análisis del PIAR del Colegio Técnico José Félix Restrepo

| Documento  | PIAR   |
|------------|--|
| Resultados | <p>Para el ajuste razonable a un estudiante con Discapacidad visual en el área de Química la docente y la institución identificaron como barreras las competencias actitudinales y las competencias didácticas para la adaptación de metodologías e instrumentos utilizados en el salón de clase, la gran cantidad de estudiantes en un salón, lo que limita la focalización del sonido y la falta de acompañamiento de los padres de familia en el proceso educativo.</p> <p>Para el ajuste razonable se establece como estrategia la implementación de guías y textos adaptados en braille, el de instrumentos de dibujo, los gráficos táctiles y los materiales tiflotecnológicos-recomendados, adicionalmente se propone la organización de una ubicación estratégica en el aula para que al estudiante no se le dificulte la focalización de la atención.</p> <p>De igual manera se brinda una orientación a los docentes y padres de familia, para otorgar estrategias que fomenten el proceso educativo, desde el acompañamiento a los estudiantes. En cuanto al apoyo requerido es necesario el uso de analogías y extrapolaciones para la enseñanza de fenómenos químicos, así como la implementación de una didáctica multisensorial por parte de la docente. Para el tipo de ajustes y apoyo se enfatiza en el acompañamiento de una docente de apoyo y de los profesionales en Tiflogía, para la transcripción de las actividades realizadas por el estudiante en clase.</p> |

Nota: Elaboración propia

**Tabla 23.**

Resultado y análisis del PIAR del Colegio Técnico José Félix Restrepo (Continuación)

|                        |   |
|------------------------|---|
| Análisis de resultados | <p>El PIAR planteado por la docente y la institución educativa evidencia un óptimo reconocimiento de las necesidades educativas del estudiante, una modificación curricular, desde la gestión de trabajo práctico. La adaptación del entorno se realiza de acuerdo con las necesidades del estudiante. Sin embargo, no se hace énfasis en el fortalecimiento de las redes de apoyo con otros estudiantes.</p> <p>Por otro lado, con este documento se resalta el Conocimiento de creencias del contexto CC y el conocimiento de creencias de lo psicopedagógico CP. El conocimiento de creencias disciplinar del contenido CD se ve reflejado en el planteamiento de las analogías como métodos que se usan en la disciplina para la construcción del conocimiento.</p> |
|------------------------|---|

*Nota:* Elaboración propia

- **Observación Práctica docente**

Se realizó la observación de una clase para complementar la información recogida y realizar la contrastación. Para la sistematización de la información se presenta la siguiente tabla donde se estipula el curso, la duración de esta y un resumen de lo observado haciendo énfasis en las prácticas hacia los estudiantes con NEE, posteriormente se plantea el análisis relacionando las categorías de cada unidad de análisis con los resultados reportados.

**Tabla 24.**

Resultados y análisis de la práctica de observación del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo

|            |   |
|------------|---|
| Curso      | Décimo  |
| Duración   | 1 hora y 30 minutos   |
| Resultados | <p>La clase es desarrollada con grado décimo, cuyo salón tiene 40 estudiantes, entre ellos uno con baja visión y otro con ceguera. Estos estudiantes se ubican en la parte de adelante del salón en compañía de la docente de apoyo. La docente de Química empieza su clase con la explicación de modelos moleculares, donde hace un dictado para abordar el concepto, el estudiante con ceguera utiliza braille mientras la docente explica. Posteriormente la docente les presenta a los estudiantes unos ejemplos de modelos moleculares traídos del laboratorio y les asigna como actividad en grupo, la elaboración del modelo molecular de un compuesto inorgánico con el uso de plastilina.</p> <p>La fórmula del compuesto a realizar por el estudiante con NEE fue copiada en braille por la docente de apoyo. Mientras los estudiantes realizan la actividad la docente se acerca constantemente a los alumnos con NEE para resolverles preguntas y retroalimentar lo que van haciendo. Después de realizar los modelos cada estudiante muestra lo realizado a los demás compañeros y contesta unas preguntas que relacionan lo teórico en frente de toda la clase.</p> |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Análisis de resultados | <p>En cuanto al contexto inclusivo la docente identifica las necesidades educativas de los estudiantes, considerando las dificultades, los estilos de aprendizaje y las ideas previas de cada estudiante. La docente también promueve los procesos de convivencia, llevando a los demás compañeros a trabajar en equipo de la mano con los estudiantes con NEE.</p> <p>La adaptación del entorno se evidencia más por parte de la docente de apoyo quien le otorga en toda la clase las adaptaciones necesarias, sin embargo, cuando la docente nota que la apreciación de los modelos moleculares no está funcionando como ella espera, se acerca al estudiante para aclararle las dudas y confusiones que el estudiante tenga. La modificación curricular se ve reflejada en el intento de la docente por diseñar actividades que faciliten el aprendizaje para todos los estudiantes.</p> <p>En cuanto a las categorías del CDC en la docente no se refleja un conocimiento histórico y epistemológico (CHE), puesto que hay cambios en el conocimiento acerca de las teorías moleculares que la docente no le refleja a los estudiantes.</p> |
|------------------------|--|

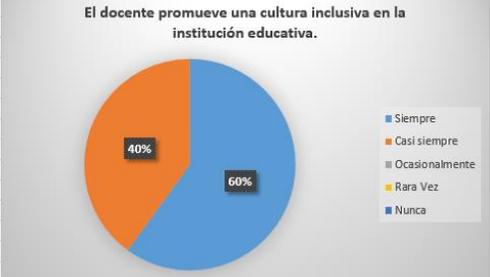
*Nota:* Elaboración propia

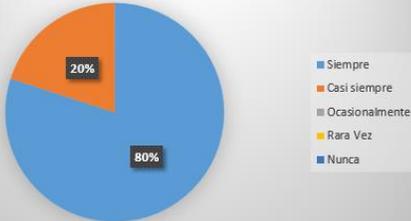
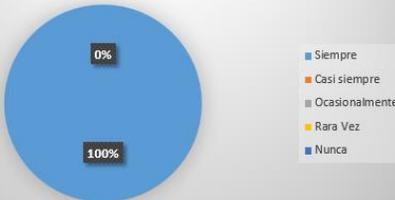
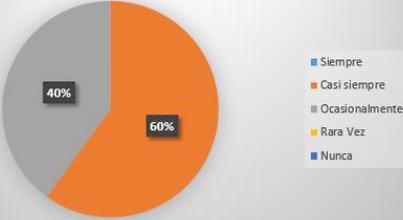
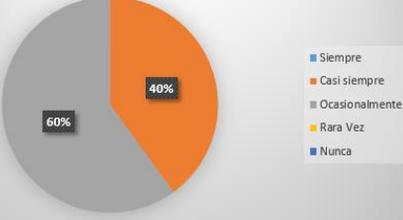
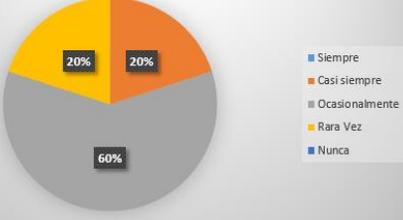
- **Encuesta tipo Likert a estudiantes**

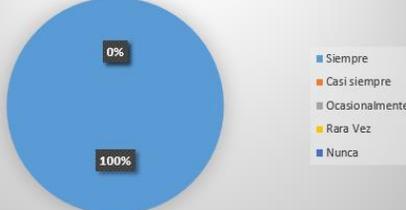
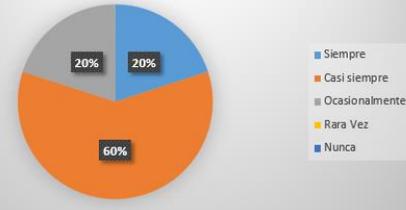
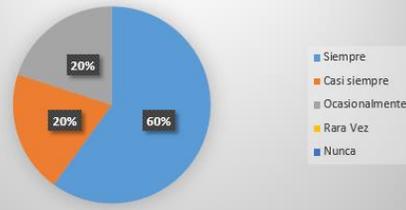
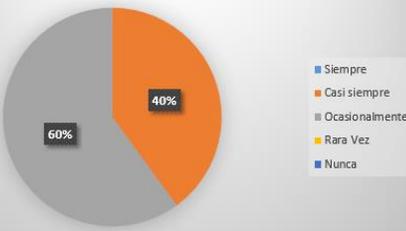
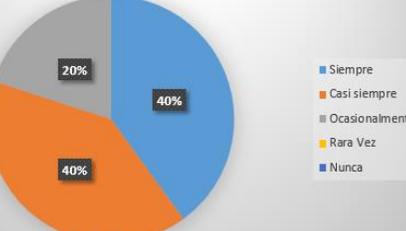
Para complementar el análisis de los anteriores instrumentos aplicados se realizó una entrevista tipo Likert a 5 estudiantes con NEE, puesto que ellos habían tenido clase con la docente y se buscaba determinar la percepción que estos tienen frente a las prácticas de enseñanza de la profesora en cuanto a la categoría de contexto inclusivo. La sistematización de la información se presenta en la siguiente tabla donde se presenta gráficamente los resultados.

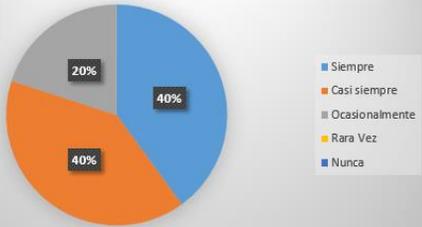
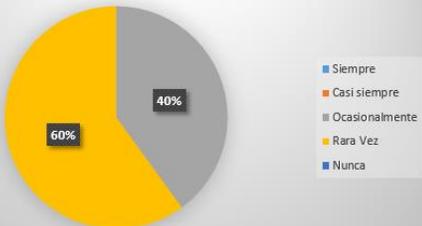
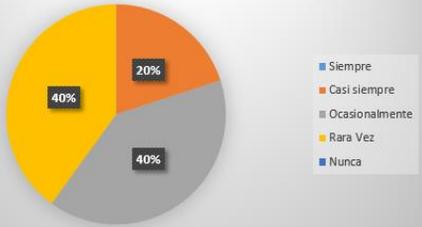
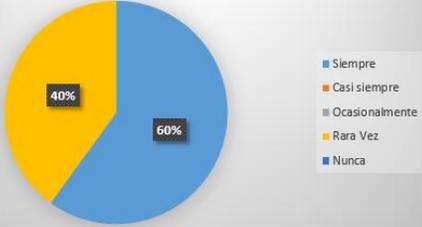
**Tabla 25.**

Resultados entrevista tipo Likert a los estudiantes de la docente del Colegio Técnico Jose Felix Restrepo.

| Figuras asociada escala Likert  | Categoría                      | Resultados  |
|---|--------------------------------|---|
|  | <i>Procesos de convivencia</i> | Los procesos de convivencia favorecen la inclusión más allá de la integración, fortaleciendo redes de apoyo hacia los estudiantes con necesidades educativas especiales. Por ende, las respuestas frente a estas afirmaciones evidencian la |

| <p>Los estudiantes con necesidades educativas especiales reciben un trato preferencial por parte del docente</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Rara Vez</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>                                     | Categoría  | Porcentaje | Siempre | 80%  | Casi siempre | 20% | Ocasionalmente | 0%  | Rara Vez | 0%  | Nunca | 0% |  | <p>categoría de procesos de convivencia y en relación con ello el 60 % de los estudiantes perciben que el docente promueve una cultura de inclusión entre los estudiantes y con el estudiante de NEE sin una diferenciación discriminadora, donde los miembros de la institución se sienten aceptados y valorado. Sin embargo, el 80 % consideran que siempre hay un trato preferencial hacia los estudiantes con necesidades educativas especiales, donde es un más especial hacia ellos.</p>   |
|---|------------|------------|---------|------|--------------|-----|----------------|-----|----------|-----|-------|----|--|--|
| Categoría   | Porcentaje |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Siempre   | 80%        |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Casi siempre  | 20%        |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Ocasionalmente  | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Rara Vez  | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Nunca   | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| <p>El docente conforma redes y equipos de apoyo entre los estudiantes para la inclusión de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Rara Vez</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> | Categoría  | Porcentaje | Siempre | 100% | Casi siempre | 0%  | Ocasionalmente | 0%  | Rara Vez | 0%  | Nunca | 0% |  |  |
| Categoría   | Porcentaje |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Siempre   | 100%       |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Casi siempre  | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Ocasionalmente  | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Rara Vez  | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Nunca   | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| <p>En la clase el docente aborda los mismos contenidos de enseñanza de la ciencia con todo tipo de estudiantes.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Rara Vez</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>                                 | Categoría  | Porcentaje | Siempre | 40%  | Casi siempre | 60% | Ocasionalmente | 0%  | Rara Vez | 0%  | Nunca | 0% | <p><i>Reconocimiento de las necesidades educativas</i></p> | <p>El 60 % de los estudiantes frente a la afirmación 9 perciben que la docente considera importante la realidad y las ideas de cada uno en la clase de manera ocasional, y ello también se evidencia en la afirmación 5 donde el 60 % perciben que la docente identifica y caracteriza ocasionalmente la diversidad en el aula, sin embargo su sentir frente al abordaje de los contenidos de manera equitativa y sin preferencias, es favorable teniendo en cuenta que el 60% consideran que casi siempre se abordan los mismos contenidos.</p> |
| Categoría   | Porcentaje |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Siempre   | 40%        |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Casi siempre  | 60%        |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Ocasionalmente  | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Rara Vez  | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Nunca   | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| <p>El docente identifica y caracteriza la diversidad en la población presente en el aula de clase.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Rara Vez</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>   | Categoría  | Porcentaje | Siempre | 0%   | Casi siempre | 40% | Ocasionalmente | 60% | Rara Vez | 0%  | Nunca | 0% |  |  |
| Categoría   | Porcentaje |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Siempre   | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Casi siempre  | 40%        |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Ocasionalmente  | 60%        |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Rara Vez  | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Nunca   | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| <p>9. El docente le da importancia a la realidad y las ideas de los estudiantes en las clases.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Ocasionalmente</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Rara Vez</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>  | Categoría  | Porcentaje | Siempre | 0%   | Casi siempre | 20% | Ocasionalmente | 60% | Rara Vez | 20% | Nunca | 0% |  |  |
| Categoría   | Porcentaje |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Siempre   | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Casi siempre  | 20%        |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Ocasionalmente  | 60%        |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Rara Vez  | 20%        |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |
| Nunca   | 0%         |            |         |      |              |     |                |     |          |     |       |    |  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>6.El docente y la institución educativa ofrecen espacios y aulas inclusivas para los estudiantes.</p>  <p>0%<br/>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siempre</li> <li>Casi siempre</li> <li>Ocasionalmente</li> <li>Rara Vez</li> <li>Nunca</li> </ul>  | <p><i>Adaptación del entorno</i></p> <p>En estas afirmaciones para la categoría de adaptación del entorno, el 100 % de los estudiantes perciben que la docente y la institución educativa realizan un proceso inclusivo en cuanto a la adaptación del aula y de los espacios, de igual manera el 80 % perciben que la docente adapta las actividades de manera práctica favoreciendo el aprendizaje siempre o casi siempre. No obstante, el 80 % de los estudiantes perciben que los materiales de texto y/o recursos de enseñanza no son adaptados en la mayoría de las veces.</p> | <p>En estas afirmaciones para la categoría de adaptación del entorno, el 100 % de los estudiantes perciben que la docente y la institución educativa realizan un proceso inclusivo en cuanto a la adaptación del aula y de los espacios, de igual manera el 80 % perciben que la docente adapta las actividades de manera práctica favoreciendo el aprendizaje siempre o casi siempre. No obstante, el 80 % de los estudiantes perciben que los materiales de texto y/o recursos de enseñanza no son adaptados en la mayoría de las veces.</p> |
| <p>7.Los materiales de texto y/o recursos de enseñanza se encuentran adaptados a las necesidades de la población con necesidades educativas especiales.</p>  <p>20%<br/>20%<br/>60%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siempre</li> <li>Casi siempre</li> <li>Ocasionalmente</li> <li>Rara Vez</li> <li>Nunca</li> </ul> |   |  |
| <p>8.El docente utiliza para su clase utiliza actividades prácticas y dinámicas para incluir a los estudiantes con necesidades educativas especiales.</p>  <p>20%<br/>20%<br/>60%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siempre</li> <li>Casi siempre</li> <li>Ocasionalmente</li> <li>Rara Vez</li> <li>Nunca</li> </ul>  |   |  |
| <p>10.Las metodologías que el docente utiliza ayudan al aprendizaje de la ciencias de manera más eficaz</p>  <p>60%<br/>40%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siempre</li> <li>Casi siempre</li> <li>Ocasionalmente</li> <li>Rara Vez</li> <li>Nunca</li> </ul>   | <p><i>Modificación curricular</i></p> <p>En cuanto a la categoría de modificación curricular, la cual hace referencia a la selección y presentación de contenidos curriculares, así como la gestión del trabajo didáctico, el 80 % de los estudiantes perciben que el uso del tiempo es adecuado para el manejo de la clase, sin embargo el diseño de actividades y estrategias no favorecen el aprendizaje de la ciencia de los estudiantes con NEE, puesto que el 60 % perciben que las metodologías utilizadas ayudan al aprendizaje de la ciencia ocasionalmente.</p>           | <p>En cuanto a la categoría de modificación curricular, la cual hace referencia a la selección y presentación de contenidos curriculares, así como la gestión del trabajo didáctico, el 80 % de los estudiantes perciben que el uso del tiempo es adecuado para el manejo de la clase, sin embargo el diseño de actividades y estrategias no favorecen el aprendizaje de la ciencia de los estudiantes con NEE, puesto que el 60 % perciben que las metodologías utilizadas ayudan al aprendizaje de la ciencia ocasionalmente.</p>            |
| <p>11.El docente hace buen uso del tiempo en sus clases.</p>  <p>20%<br/>40%<br/>40%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siempre</li> <li>Casi siempre</li> <li>Ocasionalmente</li> <li>Rara Vez</li> <li>Nunca</li> </ul>  |   |  |

|   |   |
|---|---|
| <p>12. Los contenidos enseñados por el docente van avanzando con el pasar de las clases.</p>                     | <p>CD</p> <p>Frente a la categoría de CD en cuanto a la interrelación de los conceptos y teorías de la disciplina. Las respuestas de los estudiantes frente a estas afirmaciones muestran que la categoría CD de la docente presenta falencias en la aplicabilidad de los métodos e instrumentos para el desarrollo del contenido científico de acuerdo con los parámetros curriculares, puesto que el 60% de los estudiantes no sienten en la mayoría de los casos un avance en los contenidos, y el 60% de los estudiantes consideran que la enseñanza en química no favorece la comprensión del concepto científico desde las teorías.</p> |
| <p>13. El docente enseña el concepto científico desde lo racional y respondiendo a teorías científicas.</p>      |   |
| <p>15. Los contenidos aprendidos en las clases le permiten responder a su realidad</p>                          | <p>CC</p> <p>Frente a la categoría de CC la cual hace referencia a como la docente se organiza de acuerdo con medio, los estudiantes tienen una percepción del conocimiento del contexto de la docente, como desfavorable para el 80%, puesto que el reconocimiento de los contextos culturales, económicos, políticos, entre otros no es tenido en cuenta para el proceso de enseñanza.</p>  |
| <p>16. La manera en que el docente evalúa lo aprendido en la clase de ciencias refleja sus conocimientos.</p>  | <p>CP</p> <p>En esta afirmación el 60% de los estudiantes sienten que la manera en que la docente evalúa el conocimiento si refleja sus conocimientos, por tanto desde esta percepción el CP de la docente es favorable en cuanto al empleo de los instrumentos en el momento de evaluar a los estudiantes.</p>   |

Nota: Elaboración propia

### **8.3. CARACTERIZACIÓN DEL CDC DE LOS DOCENTES**

A partir de los instrumentos utilizados se realiza una descripción de las características del CDC de cada una, por sus prácticas de enseñanza en procesos inclusivos en la química.

#### **8.3.1 Caracterización CDC docente Colegio Pedagógico Dulce María**

El análisis del documento PIAR para una estudiante con discapacidad intelectual leve planteado por la docente en conjunto con la institución educativa ante la categoría de procesos de convivencia refleja la intención en promover el trabajo en equipo desde la formación de redes de apoyo entre los estudiantes. En el PEI de esta institución no es posible identificar esta categoría, sin embargo, en la observación de la clase se identifica el esfuerzo de la docente por conformar redes de apoyo entre los estudiantes con afirmaciones como “ Aquí todos somos profes y ayudamos a los que no entienden” para promover el trabajo en equipo pese a la metodología de competencia planteada por la institución educativa, de igual manera la docente promueve una cultura inclusiva que respeta las necesidades de los demás estudiantes.

En la entrevista con los estudiantes hay una relación entre lo observado y la percepción de estos, puesto que esta se realizó con estudiantes con NEE que han recibido clase con la docente, encontrando que tienen una percepción de la docente favorable, donde todos se sienten aceptados y valorados sin una diferenciación que lleve a la discriminación, sin embargo, los estudiantes perciben que en algunas ocasiones el trato a los estudiantes con NEE puede ser más especial. Dado lo anterior frente a los niveles de progresión la docente se encuentra en un Nivel medio.

Para la categoría de Adaptación del entorno el PIAR refleja la intención de ajustar actividades, aunque no se especifiquen los contenidos, ni los ajustes a los salones y las instalaciones. En el PEI se refleja que la institución educativa no se adapta a todos los entornos y reconoce la falta de adecuación a las instalaciones y la falta de personal capacitado para integrar en su institución a estudiantes con otro tipo de necesidades, pese a ello en la clase observada la docente adapta las actividades y los contenidos de acuerdo con las necesidades de cada estudiante, lo cual garantizaría la educación de

calidad a los estudiantes según (Batanero, 2013). En la entrevista tipo ReCo se evidencia lo anterior, puesto que considera que la mejor estrategia es la flexibilización y según Tellez Ruiz (2021) ello debe realizarse en el ejercicio docente si se piensa en una educación inclusiva.

En la entrevista Semiestructurada también se refleja que la adaptación del entorno se debe dar de acuerdo con las actitudes de los estudiantes que pueden ser cambiantes. La percepción de los estudiantes es similar a lo analizado con los demás instrumentos, sin embargo, hay una evidencia de que no hay una adaptación en cuanto a los materiales de texto. Por ello frente a esta categoría la docente se encuentra en un nivel medio.

En cuanto al reconocimiento de las Necesidades educativas el PIAR realizada evidencia un reconocimiento específico de la condición del estudiante, sus estilos de aprendizaje y dificultades, así como las consideraciones necesarias para el desarrollo de la clase. En PEI no se enfatiza ello, sin embargo, en el desarrollo de la clase de la docente lo analizado en el PIAR es congruente, adicionalmente en las entrevistas se refleja que la maestra puede caracterizar a sus estudiantes de acuerdo con sus necesidades. Los estudiantes perciben todo lo mencionado anteriormente, por ello la docente se encuentra en un nivel Alto.

La categoría modificación curricular en el PIAR es abordada, pese a que no hay una selección de los contenidos curriculares de manera puntual. El PEI evidencia que los docentes se deben regir bajo los planteamientos curriculares de la institución. Por otro lado, el desarrollo de la clase evidenció que la selección de los contenidos no se enfoca en los contextos, ya que la docente se debe ceñir a lo establecido, sin embargo, se aplican algunas estrategias de acuerdo con las necesidades de los estudiantes.

En la entrevista tipo ReCo las respuestas denotan una falta de diseño específico para las actividades de acuerdo con cada necesidad, pese a ello, en la entrevista semiestructurada es posible observar un interés por modificar e innovar en nuevas estrategias desde la investigación. Los estudiantes perciben metodologías eficaces para

el aprendizaje de la ciencia en casi todas las ocasiones, por ello la docente se encuentra en un nivel alto.

Para la Unidad de análisis del CDC, el conocimiento de las creencias de lo disciplinar (CD) no se evidencia en el PIAR, dado que la docente en conjunto con la institución educativa no hace énfasis en los contenidos disciplinares. En el PEI el CD al igual que los demás componentes se reflejan por plantarse una educación en un estudiante integral, puesto ello implica todos los tipos de conocimiento.

En la observación de la clase la docente identifica los objetivos del proceso de enseñanza, hace una jerarquización del conocimiento e interpreta las distintas teorías y conceptos para la enseñanza de la química, ello se demuestra en las entrevistas realizadas, no obstante, los estudiantes manifiestan que hay falencias para aplicar los distintos instrumentos para el desarrollo del contenido científico. Frente a esto la docente tiene un nivel de progresión en esta categoría medio.

La categoría del Conocimiento de las creencias de lo histórico- epistemológico no se evidencia ni el PEI, ni en el PIAR. En las entrevistas la docente tiene algunos conocimientos frente a los cambios del conocimiento en química, pero no los aplica para su clase, aunque los considera importantes, por ello la docente se encuentra en un nivel bajo frente a esta categoría.

El conocimiento de creencias del contexto se refleja en la construcción del PIAR, puesto que el docente entiende a quien va dirigida la enseñanza, el contexto de cada sujeto que interviene y se rige bajo ciertas normativas, ello evidencia un conocimiento del contexto como lo mencionan Mora Penagos & Parga Lozano (2007). En la observación de la clase también se evidencia este conocimiento, sin embargo, en el PEI no hay una evidencia claro de ello.

En la entrevista tipo ReCo se evidencia que la docente considera importante el contexto del estudiante para aplicar dichos conocimientos a sus realidades, sin embargo, en la entrevista semiestructurada se denota que la docente no conoce las diferentes políticas o documentos orientadores en cuanto a la educación inclusiva. En contraste con lo

observado los estudiantes consideran que no siempre se reconocen los contextos para responder a la realidad. Por todo lo anterior se encuentra en un nivel medio.

El conocimiento de las creencias de lo psicopedagógico se refleja en el PIAR puesto que se evidencia un conocimiento del docente por pensar la materia desde la perspectiva del estudiante, desde un conocimiento curricular y una formulación de metodologías (Parga Lozano & Mora Penagos, 2008). En el PEI hay una evidencia de una necesidad de este conocimiento por parte de la docente, por la necesidad de adaptar metodologías para buscar cumplir el objetivo del modelo educativo de la institución.

En la observación de la clase también se evidencio esta categoría y las entrevistas demostraron que la docente otorga una importancia al conocimiento del currículo y las teorías educativas ajustando las actividades y los contenidos en el proceso de enseñanza aprendizaje. En cuanto a la evaluación la docente identifica los instrumentos para validar el conocimiento desde los lineamientos de la institución, aunque considera que hay que hacerles modificaciones y ello lo confirma la entrevista con los estudiantes, puesto que la percepción de ellos es que la metodología que se usa para evaluar sus conocimientos no es eficaz para reflejar lo aprendido. Por tanto, el nivel de progresión es alto.

### **8.3.2 Caracterización CDC docente Colegio Técnico José Felix Restrepo**

El PIAR para la unidad de análisis de contexto inclusivo evidencia que la categoría de procesos de convivencia no se refleja en gran medida. Por otro lado, en el análisis del PEI el docente debe fomentar procesos de convivencia que permitan el desarrollo de redes de apoyo, llevando a cabo procesos de inclusión, más que de integración, puesto que la institución cuenta con un modelo de aprendizaje colaborativo, donde es esencial el trabajo en equipo.

En el análisis a la práctica de observación la docente promueve procesos de convivencia en el desarrollo de actividades, donde un estudiante neurotípico trabaja con uno de los estudiantes con ceguera o baja visión para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Para la entrevista con los estudiantes la percepción que ellos tienen es que hay una promoción de cultura en inclusión entre los estudiantes de NEE sin una

diferenciación discriminadora, donde los miembros de la institución se sienten valorados y aceptados. Sin embargo, también hay un trato preferencial hacia los estudiantes con necesidades educativas especiales. Dado esto el nivel de progresión del docente es medio.

Para la categoría de adaptación del entorno el PIAR refleja que la docente realiza este proceso de acuerdo con las necesidades de cada estudiante a través del ajuste a los materiales didácticos con el uso de Braille. En el PEI es evidente la implementación de esta categoría puesto que realizan diversos proyectos de inclusión. En la observación de la clase la adaptación la realiza más que todo el docente de apoyo.

En el mismo sentido en la entrevista tipo ReCo hay una evidencia de adaptación de las actividades realizadas por el estudiante en Braille, así como una adaptación grafica para temáticas que así lo requieran, ya en la entrevista semiestructurada se enfatiza esta categoría desde la respuesta de la docente, donde afirma que la mejor capacidad que posee es la adaptabilidad, más sin embargo en la entrevista a los estudiantes estos expresan que si hay una adaptación del entorno y de las actividades, pero no siempre se ajustan los materiales de clase, ello se debe a que el acompañamiento de los docente de apoyo no es una constante, ya que son muchos los estudiantes que los requieren y es muy poco el personal calificado para realizar este acompañamiento y adaptación, y cabe aclarar que la docente no está capacitada para realizar las adaptaciones necesarias para los estudiantes con ese tipo de necesidad, por tanto el nivel de progresión de la docente frente a esta categoría es medio.

La categoría de Reconocimiento de las necesidades educativas en el PIAR por parte de la docente es evidente, en el PEI se refleja que es una exigencia ante los docentes de la institución y en la observación de la sesión de clase se toma en consideración las necesidades, los estilos de aprendizaje y las dificultades de cada estudiante, ello se evidencia con la constante retroalimentación realizada frente a las actividades elaboradas por el estudiante con Necesidades Educativas Especiales.

En la entrevista ReCo se identifica un reconocimiento general de las dificultades en el trabajo práctico, no obstante, no se hace una identificación a las dificultades en torno a la enseñanza de la química. Las ideas previas son escuchadas y tomadas en cuenta y la docente resalta el trabajo del área de Tiflogía en los procesos de enseñanza lo cual también se refleja en el PIAR. En la entrevista semiestructurada resalta que hay estudiantes con mejores capacidades, sin embargo, eso depende mucho del contexto, pero frente a ello la docente menciona que hace ajustes dado ello.

En contraste con ello los estudiantes perciben poca importancia a la realidad de cada uno y ello se puede deber a que la docente se enfoca en responder a los cuestionamientos disciplinares, mas no hace relación de los contenidos con los fenómenos cotidianos de los estudiantes o de la sociedad y ello se evidencia en la observación de la clase. Para ello la docente tiene un nivel de progresión medio.

La modificación curricular se evidencia en el PIAR de acuerdo con los ajustes razonables que se realizan haciendo énfasis en el diseño de estrategias y actividades fundamentadas en el uso de analogías y didácticas multisensoriales. En el PEI se requiere del docente una modificación curricular dependiendo de la necesidad de cada estudiante para poder llevar a cabo los distintos proyectos inclusivos.

Para la observación de la clase hay una evidencia de adaptaciones en actividades con el fin de facilitar el aprendizaje de todos los estudiantes y cuando esa adaptación no sirve la docente opta por la explicación por separado y más directa al estudiante con mayor necesidad, mencionando también que es necesario un cambio en las metodologías por la gran cantidad de estudiantes en el aula. Sin embargo, en las entrevistas la docente no identifica los contenidos que no se abordan y deben ser abordados, simplemente se basa en lo establecido curricularmente.

En cuanto al proceso evaluativo la docente tiene en cuenta la participación en clase y considera necesario para dichos procesos una constante actualización y capacitación en procesos inclusivos, aunque ella no los realice. Para contrarrestar lo anterior, la percepción de los estudiantes frente a esta categoría es negativo, pues ello siente que el

diseño de actividades y estrategias no favorecen el aprendizaje en química, por todo lo anterior la docente se encuentra en un nivel bajo frente a esta categoría.

En cuanto a la unidad de análisis del CDC la categoría del CD se refleja en el PIAR en el planteamiento de analogías para la construcción de conceptos y teorías. En el PEI al especificar una formación de líderes integrales se hace necesario el conocimiento de esta y de las demás categorías del CDC.

En cuanto a la observación de la clase se evidencia esta categoría en el uso del cuerpo interrelacionado de conceptos y de teorías de atómicas a través del uso de instrumentos como los modelos moleculares para la construcción del conocimiento, por tanto la docente hace una comprensión de la materia como lo expresan Parga Lozano & Mora Penagos (2008).

Este componente en la entrevista tipo ReCo se evidencia puesto que el docente estipula las ideas en química necesarias a abordar, aunque no se hace a profundidad, ya en la entrevista semiestructurada el docente refleja esta categoría al señalar el objetivo al que se pretende llegar en la enseñanza de la asignatura. Pese a ello los estudiantes reflejan que la impartición de la disciplina para desarrollar el conocimiento científico no es óptima, puesto que no es comprendido para la fundamentación con las bases teóricas. Por tanto, el nivel de progresión del docente frente a esta categoría es medio.

El conocimiento de las creencias de lo histórico epistemológico no se refleja en el PIAR, no hay referencia en el PEI, en la observación de la clase la docente reconoce algunos obstáculos epistemológicos, pero no aplica técnicas para la ruptura de epistemológica. En las entrevistas no expresa algún conocimiento acerca de los cambios en el conocimiento de la química y no recuerda ni utiliza una reconstrucción de acontecimientos históricos importantes en la asignatura. Por tanto, en nivel de progresión frente a esta categoría es bajo.

El conocimiento de creencias del contexto en el PIAR es evidente puesto que para el ajuste razonable se da prevalencia al entendimiento del estudiante desde su configuración cultural, social y académica, de igual manera entiende la procedencia de

los estudiantes. En el PEI la institución educativa resalta la importancia del conocimiento del contexto por parte del docente pues pretende formar sujetos que contribuyan al desarrollo de la sociedad.

En la observación de la clase se evidencia que la docente practica la enseñanza desde la misión y visión de la institución educativa, realizando un análisis de las características de la población de los estudiantes, ello lo resalta en las entrevistas, puesto que enfatiza que más allá del aprendizaje en química los estudiantes se deben formar para la vida cotidiana. Sin embargo, en la entrevista realizada a los estudiantes, ellos reflejan que su realidad no es tomada en cuenta para el aprendizaje de la química. Dado esto el nivel de progresión del docente es medio.

El conocimiento de creencias de lo psicopedagógico en el PIAR se resalta puesto que se proponen metodologías y formas de organización de acuerdo con la enseñanza requerida, de igual manera en los ajustes razonables se establecen algunos instrumentos apropiados para dar solución a las necesidades del estudiante. En el PEI esta categoría se enfatiza de manera general, puesto que al intentar formar líderes integrales se debe aplicar todos los tipos de conocimientos del docente.

En la observación de la clase se evidencia una organización de las actividades una identificación de contenidos a evaluar y una realización de este proceso de manera continua dada las necesidades del estudiante con NEE. En las entrevistas hay una evidencia del ese conocimiento curricular, sin embargo, la docente se ciñe a lo planteado por la institución educativa. Para el proceso de evaluación la docente destaca que debe ser un proceso diversificado teniendo en cuenta las necesidades de cada alumno. Para los estudiantes este proceso evaluativo si es adecuado y permite que se refleje los conocimientos de cada estudiante, por tanto, el nivel de progresión del docente es alto frente a esta categoría.

#### 8.4. RELACIÓN DEL CDC Y LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA EN CONTEXTOS INCLUSIVOS

Para establecer una relación entre el CDC y las prácticas de enseñanza en contextos inclusivos, con ayuda de la tabla 15 y tabla 16 se pueden comparar los resultados tras la caracterización de cada docente frente a las unidades de análisis. Tras la comparación de los resultados surge la relación entre ambas unidades de análisis.

Las siguientes tablas contiene las unidades de análisis tenidas en cuenta para la caracterización de los docentes y sus respectivas categorías, adicionalmente se encuentran los resultados tras la triangulación de la información otorgada por los distintos instrumentos en relación con los niveles de progresión de la docente del colegio Pedagógico Dulce María en la tabla 15 y de la docente del colegio Técnico José Félix Restrepo en la tabla 16.

**Tabla 26.**

Resultados de la Caracterización para la docente del Colegio Pedagógico Dulce María.

|                            |  |            |           |           |           |           |                             |           |  |
|----------------------------|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|-----------|--|
| <b>NIVEL DE PROGRESIÓN</b> | <b>ALTO</b>  |            |           |           |           |           |                             |           |  |
|                            | <b>MEDIO</b>   |            |           |           |           |           |                             |           |  |
|                            | <b>BAJO</b>  |            |           |           |           |           |                             |           |  |
| <b>CATEGORIA</b>           | <i>CD</i>  | <i>CHE</i> | <i>CC</i> | <i>CP</i> | <i>PC</i> | <i>AE</i> | <i>RNE</i>                  | <i>MC</i> |  |
| <b>UNIDAD DE ANALISIS</b>  | <b>CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO EN QUIMICA</b> |            |           |           |           |           | <b>COMPONENTE INCLUSIVO</b> |           |  |

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 27.**

Resultados de la Caracterización para la docente del Colegio Técnico José Félix Restrepo.

|                            |  |            |           |                             |           |           |            |           |  |
|----------------------------|--|------------|-----------|-----------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|--|
| <b>NIVEL DE PROGRESIÓN</b> | <b>ALTO</b>  |            |           |                             |           |           |            |           |  |
|                            | <b>MEDIO</b>   |            |           |                             |           |           |            |           |  |
|                            | <b>BAJO</b>  |            |           |                             |           |           |            |           |  |
| <b>CATEGORIA</b>           | <i>CD</i>  | <i>CHE</i> | <i>CC</i> | <i>CP</i>                   | <i>PC</i> | <i>AE</i> | <i>RNE</i> | <i>MC</i> |  |
| <b>UNIDAD DE ANALISIS</b>  | <b>CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO EN QUIMICA</b> |            |           | <b>COMPONENTE INCLUSIVO</b> |           |           |            |           |  |

*Nota:* Elaboración propia

En las tablas 15 y 16 se evidencia que ambas docentes se encuentran en los mismos niveles de progresión frente a las categorías de la unidad de análisis Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC), resaltándose la categoría de Conocimiento de Creencias de lo psicopedagógico (CP) y evidenciándose un bajo nivel de progresión en la categoría del conocimiento de creencias de lo histórico epistemológico. Las otras categorías se encuentran en un nivel medio, puesto que presentan algunas falencias en las competencias de las docentes.

En cuanto al contexto inclusivo las docentes presentan diferencias en cuanto a la categoría de Reconocimiento de las Necesidades educativas, la docente del colegio Pedagógico Dulce María presenta un nivel alto y la docente del colegio Técnico José Félix Restrepo presenta un nivel medio por la falta de relación de los conocimientos con los contextos cotidianos de los estudiantes. Para la categoría del Modificación curricular

sucedió lo mismo, donde la primera docente presenta un nivel alto y la segunda un nivel bajo, puesto que el diseño de metodologías se recarga más en el docente de apoyo y los estudiantes perciben que no es posible el aprendizaje de manera eficaz con la implementación de las metodologías propuestas por la docente.

Es bien sabido que el CDC no permite realizar una comparación entre los profesores respecto a un contenido a enseñar, puesto que Mora Penagos & Parga Lozano (2014) aseguran que el conocimiento práctico es particular e individual debido a que las creencias, los conocimientos, el contexto y la experiencia de la enseñanza influyen en ese tipo de conocimiento. Sin embargo, en esta caracterización se encontraron similitudes en el CDC y en la categoría del contexto inclusivo que nos permite realizar una relación entre ambas unidades, otorgándole a las categorías del CDC componentes del contexto inclusivo que los docentes en química que trabajan con población con necesidades educativas especiales deben incluir en sus conocimientos, esto se consideró dado los requerimientos para una educación inclusiva tenidos en cuenta para la determinación de las categorías y el resultado de una falta de integración del contexto inclusivo dentro del conocimiento del docente para volver enseñable los contenidos en química los estudiantes con o sin necesidades educativas especiales, ello se demuestra en la tabla 17.

Esta tabla refleja los componentes del contexto inclusivo que deben tener cada una de las categorías del CDC de un docente en química tras los análisis generados.

**Tabla 28.**  
Propuesta de componentes inclusivos para las categorías del CDC

| <b>Categorías del CDC</b>                            | <b>Componentes del contexto inclusivo para cada categoría</b>  |
|--|--|
| <i>Conocimiento creencias de lo disciplinar (CD)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrelación con los conceptos, teorías, paradigmas de la disciplina con identificación de aquellos que respondan a los contextos.</li> <li>• Métodos, instrumentos y cánones que evidencian la disciplina para la construcción del conocimiento desde el reconocimiento de las necesidades educativas de cada estudiante y la modificación a los materiales de texto</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <i>Conocimiento creencias de histórico epistemológico (CHE)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de producción del conocimiento</li> <li>• Reconocimiento de obstáculos epistemológicos</li> </ul>   |
| <i>Conocimiento creencias del contexto (CC)</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de a quien se enseña y donde desde el reconocimiento de las capacidades necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes</li> <li>• Normativa nacional acerca de procesos inclusivos.</li> <li>• Configuración cultural, política, ideológica, entre otras, de la institución escolar</li> </ul>   |
| <i>Conocimiento creencias frente a los psicopedagógico (CP)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento del currículo y las necesidades de cambio frente a este</li> <li>• Estrategias de enseñanza desde la adaptación al entorno y el fortalecimiento de redes de apoyo</li> <li>• Metodologías y formas de organización de grupos bajo el concepto de inclusión, mas no de integración.</li> <li>• Criterios evaluativos desde el reconocimiento de necesidades educativas.</li> </ul> |

*Nota:* Tomado y adaptado de (Mora Penagos & Parga Lozano, 2014)

## 9. CONCLUSIONES

Para la caracterización el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) en química de docentes con prácticas en contextos inclusivos se establecieron los criterios desde los niveles de progresión frente a las categorías impuestas, a partir de ello fue posible establecer las siguientes relaciones entre las prácticas de enseñanza y los conocimientos de las docentes.

El conocimiento de creencias desde lo psicopedagógico (CP) en ambas docentes predomina puesto que frente a la matriz de análisis estas se encontraban en un nivel alto, pues proponen metodologías y formas de organización de acuerdo con el enfoque de enseñanza planteado en el PEI y los PIAR estructurados por las docentes y la institución educativa. De igual manera las docentes identifican y adaptan las metodologías de enseñanza y de evaluación, realizan una adaptación del entorno, reconocen las necesidades, modificaciones curriculares y procesos de convivencia que favorecen las redes entre los estudiantes y las instituciones. De ahí se denota la relación entre las categorías de contexto inclusivo con las categorías del CDC.

El conocimiento de creencias desde lo histórico epistemológico (CHE) se encuentran en un nivel inicial según la matriz de análisis, puesto que estos conocimientos no son utilizados como criterios de planificación, ni un factor relevante para la enseñanza, por tanto, las docentes transmiten el conocimiento científico sin referentes epistemológicos.

El conocimiento de creencias del contexto (CC) en las docentes frente a los niveles de progresión es medio, puesto que hay un reconocimiento de los contextos de las normativas, los lineamientos y los conocimientos de sensoriales culturales y escolares de los estudiantes, sin embargo, hay aspectos en cada docente que no se aplican en los procesos de enseñanza, pues no hay una asociación en el uso del contexto escolar con la selección de contenidos y el diseño oportuno para las necesidades de los estudiantes, por tanto se hace necesario que los componentes de este conocimiento incluyan en primera medida un reconocimiento de las necesidades, de las normativas en educación inclusiva y una configuración cultural política e ideológica del entorno que conlleve a la

adaptación del entorno, a fomentar procesos de convivencia y generar modificaciones curriculares para garantizar la educación a los estudiantes con necesidades educativas especiales.

El conocimiento de creencias de lo disciplinar (CD) en las docentes frente a los niveles de progresión se encuentran en un nivel medio, puesto que las docentes presentan falencias en los principios y metodologías aplicados para impartir la disciplina en torno al desarrollo del conocimiento científico, lo que confirma una carencia en el desarrollo de las teorías propias de la química que no permite la comprensión del conocimiento científico. En contraste con las respuestas de los estudiantes se puede evidenciar que los docentes pocas veces establecen relación en la elección de contenidos en química que relacionen el contexto y den solución a problemáticas del entorno, por lo cual el concepto científico no cobra significado. Para ello el reconocimiento de las necesidades, la adaptación del entorno, la modificación curricular y los procesos de convivencia que favorecen la construcción del conocimiento en colectivo deben ser integrados en este conocimiento.

Por lo anterior el CDC de las docentes frente a las prácticas en contextos inclusivos guarda una estrecha relación, puesto que cuando estas articulan los requerimientos necesarios para la educación inclusiva, que en esta investigación se reflejaron como categorías del contexto inclusivo, con las categorías del CDC el Conocimiento de las docentes se ve consolidado, lo cual les permite convertir sus conocimientos en química en enseñables para los estudiantes con y sin NEE aportando a un proceso más allá de la sola integración y dando un paso hacia el camino de la inclusión, además, se evidencia la necesidad de articulación de los requerimientos necesarios para la educación inclusiva en el CDC de los docentes, a partir de formación integral en los diferentes campos del saber.

## 10.RECOMENDACIONES

- Es importante que los docentes reconozcan y caractericen su CDC y de esta forma puedan relacionarlo a contextos inclusivos o diversos según las necesidades.
- La formación de los docentes en química se debe encaminar hacia la adaptación de los contenidos disciplinares de acuerdo a los contextos sociales y educativos que presentan mayor dificultad
- Los conocimientos Histórico Epistemológico deben fortalecerse en los docentes en formación para así poder establecer aquellos obstáculos en torno a concepciones químicas y construir nociones científicas comprensible para todo tipo de población
- Las instituciones educativas y el Ministerio de Educación Nacional deben brindar más espacios de capacitación frente a los procesos inclusivos, así como mayores recursos para que los docentes puedan adaptar y general nuevas metodologías que sean incluyentes.

## 11. BIBLIOGRAFIA

- Acevedo Díaz, J. A. (2008). Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia (I): el marco teórico. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 6(1), 21–46.  
<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3715>
- Arizabaleta Dominguez, S. L., & Ochoa Cubillos, A. F. (2016). Hacia una educación superior inclusiva en Colombia. *Pedagogía y Saberes*, 45, 41–52.  
<https://doi.org/10.17227/01212494.45pys41.52>
- Arteaga, C., Fuertes, A., Jojoa, S., & Ramos, V. (2017). Plan Individualizado De Ajustes Razonables como una herramienta que beneficie a la población con discapacidad. *Huellas* 13.
- Batanero, J. M. F. (2013). *Teaching Competences and Inclusive Education | Competencias docentes y educación inclusiva*. 15, 82–99.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84885365795&partnerID=MN8TOARS>
- Blanco Guijarro, R. (2008). “LA EDUCACIÓN INCLUSIVA: EL CAMINO HACIA EL FUTURO” UNA BREVE MIRADA A LOS TEMAS DE EDUCACIÓN INCLUSIVA: APORTES A LAS DISCUSIONES DE LOS TALLERES.
- Candela Rodríguez Boris Fernando, V. O. R. (2004). *Aprendiendo a enseñar química. La CoRe y los PaP-eRs como instrumentos para identificar y desarrollar el CPC*.
- Castro Castillo, D. C., & Tuay Sigua, R. N. (2021). *INCLUSIÓN EDUCATIVA DE ESTUDIANTES CON DIVERSIDAD FUNCIONAL VISUAL EN CLASES DE CIENCIAS NATURALES: UN ANÁLISIS DESDE LA POLÍTICA PÚBLICA*. 16(2), 225–237.
- Castro Castillo, D. C., Tuay Sigua, R. N., & Rodríguez Pineda, D. P. (2021). *La educación*

*en ciencias en contextos de inclusión educativa: una revisión del estado del arte para el caso de la diversidad funcional.*

Cisternas León, T., & Lobos Gormaz, A. (2019). Profesores Noveles de Enseñanza Básica: Dilemas, Estrategias y Obstáculos para Abordar los Desafíos de una Educación Inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 13(1), 37–53. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782019000100037>

Cruz Gallón, D. E. (2019). *La cultura de la inclusión para apoyar el aprendizaje de química de estudiantes con discapacidad.* (Issue 1) [Universidad De Guayaquil]. [http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS\\_](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS_)

Echeita, G., Durán, D., Giné, C., Lopez, M., Miquel, E., & Sandoval, M. (2002). Index for inclusion. Una guía para la evaluación y la mejora de la escuela inclusiva. *Contextos Educativos*, 5, 227–238.

Echeita Sarrionandia, G., & Duk Homad, C. (2008). Inclusión Educativa. *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 6, 932–941. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3v49.79>

*Educación para todos -Ministerio de Educación Nacional.* (2007). <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-141881.html>

Fernández Carballo, R. (2001). *La entrevista en la investigación cualitativa Palabras.*

Figueroa Zapata, L. A., Ospina García, M. S., & Tuberquia Tabera, J. (2019). Prácticas pedagógicas inclusivas desde el diseño universal de aprendizaje y plan individual de ajuste razonable. *Inclusión & Desarrollo*, 6(2), 4–14. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.6.2.2019.4-14>

Flick, U. (2015). El diseño de la investigación cualitativa. In *Revista Investigación Cualitativa* (Vol. 1, Issue 1, pp. 107–117). <https://doi.org/10.23935/2016/01018>

- Garriz, A., Nieto, E., Padilla, K., Reyes-cárdenas, F. D. M., & Velasco, R. T. (2008). Conocimiento didáctico del contenido en química. Lo que todo profesor debería poseer. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 27(1), 153–177. <https://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/1993>
- Gialdino, I. V. De. (2006). *La investigación cualitativa*.
- González de Garibay Barba, A. (2017). *PROPUESTA DE INNOVACIÓN EN FÍSICA Y QUÍMICA: IA INCLUSIÓN DEL DISCAPACITADO VISUAL EN EL AULA* [Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencias]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/26174>
- Grossman, P., Wilson, S., & Shulman, L. (2005). Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para la enseñanza. *Revista de Curriculum y Formacion Del Profesorado*, 9(2), 1–25. [recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/download/42833/24723](http://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/download/42833/24723)
- Gutierrez, E. (2007). *TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN DE CLASES Y SU APLICACIÓN EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN REFLEXIVA EN EL AULA Y DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE ESTHER*. 336–342. <file:///D:/Downloads/Dialnet-TecnicasElInstrumentosDeObservacionDeClasesYSuAplic-3189672.pdf>
- Herrera, J. I., Parrilla, Á., Blanco, A., & Guevara, G. (2018). La Formación de Docentes para la Educación Inclusiva. Un Reto desde la Universidad Nacional de Educación en Ecuador. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(1), 21–38. <https://doi.org/10.4067/s0718-73782018000100021>
- Izquierdo Aymerich, M. (2014). Los Modelos Teóricos En La “Enseñanza De Ciencias Para Todos” (Eso, Nivel Secundario). *Revista Bio-Grafía Escritos Sobre La Biología y Su Enseñanza*, 7(13), 69. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.7num.13biografía69.85>
- Leal Castro, A. (2015). El Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC): una herramienta

- que contribuye en la configuración de la identidad profesional del profesor. *Magistro*, 8(15), 89–110. <https://doi.org/10.15332/s2011-8643.2014.0015.03>
- Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2004). In Search of Pedagogical Content Knowledge in Science: Developing Ways of Articulating and Documenting Professional Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(4), 370–391. <https://doi.org/10.1002/tea.20007>
- Luque, D. (2009). Las necesidades educativas especiales como necesidades básicas. Una reflexión sobre la inclusión educativa. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 39(3), 201–213. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27015078009>
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). Inclusión y equidad: Hacia la construcción de una política de educación inclusiva para Colombia. In *Estudio y Servicios Petroleros S.R.L.*
- Molina Olavarría, Y. (2015). Necesidades educativas especiales, elementos para una propuesta de inclusión educativa a través de la investigación acción participativa: El caso de la Escuela México. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 41(especial), 147–167. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052015000300010>
- Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. *Universidad Surcolombiana*, 1–216. <http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Guía+didáctica+Metodología+de+la+investigación.pdf>
- Mora Alejo, P. A. (2019). Actitudes y prácticas pedagógicas inclusivas. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 110, Issue 1). <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10606/TO-23410.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://www.bdigital.unal.edu.co/52134/%0Ahttp://www.ghbook.ir/index.php?name=تلويزيون رسانه سراسرى انديشى هم دومين مقالات مجموعہ&opti>
- Mora Penagos, W. M., & Parga Lozano, D. L. (2007). *Componentes del conocimiento*

*didáctico del contenido en química* (Issue April).

Mora Penagos, W. M., & Parga Lozano, D. L. (2014). *Aportes al CDC desde el pensamiento Complejo. Conocimiento didáctico del contenido: Una perspectiva iberoamericana* (A. Garritz, S. F. Daza Rosales, & M. G. Lorenzo (Eds.)). [http://dx.doi.org/10.1016/S0187-893X\(15\)72101-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0187-893X(15)72101-4)

Mosquera Suárez, C. J., Alonso, M. X., García-Supelano, A. M., Marín-Velasco, A. S., Prada-Murcia, L. E., Rincón-Nuñez, J. P., & Saldaña-Lozano, L. S. (2021). El conocimiento didáctico del contenido y su impacto en los conocimientos prácticos de los profesores de ciencias y en la construcción de conocimientos científicos escolares. *Revista Científica*, 40(1), 45–62. <https://doi.org/10.14483/23448350.15711>

Parga Lozano, D. L., & Mora Penagos, W. M. (2008). El conocimiento didáctico del contenido en química: integración de las tramas de contenido histórico–epistemológicas con las tramas de contexto–aprendizaje. *Tecné Episteme y Didaxis: TED*, 24, 56–81. <https://doi.org/10.17227/ted.num24-1083>

Parga Lozano, D. L., Mora Penagos, W. M., Martínez Pérez, L. F., Ariza Ariza, L. G., Rodríguez, B., López Castillo, J., Jurado Arcos, R., & Gómez Poveda, Y. (2015). El conocimiento didáctico del contenido (CDC) en química. In *El conocimiento didáctico del contenido (CDC) en química*. <https://doi.org/10.17227/pd.2015.8359>

Park, S., & Oliver, J. S. (2008). Revisiting the conceptualisation of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. *Research in Science Education*, 38(3), 261–284. <https://doi.org/10.1007/s11165-007-9049-6>

Pinto Sosa, J. E. (2010). *Conocimiento didáctico del contenido sobre la representación de datos estadísticos: Estudio de casos con profesores de estadística en carreras de psicología y educación*.

Ramírez Valbuena, W. Á. (2017). La inclusión: una historia de exclusión en el proceso de

- enseñanza aprendizaje. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 30, 211–230.  
<https://doi.org/10.19053/0121053x.n30.0.6195>
- Rivera Moyano, C. H. (2021). *La enseñanza de la combustión para una población sorda; una comprensión científica y didáctica* [Universidad Pedagógica Nacional].  
<http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/16359>
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand Knowledge. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Taylor, S. ., & Bogdan, R. (1986). Introducción a los métodos cualitativos. In *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (p. 301).
- Tellez Ruiz, H. (2021). *EL EDUCADOR FÍSICO Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA, DISYUNTIVAS ENTRE LO TEÓRICO Y LO CONTEXTUAL*. 33(33), 37–43.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*.
- Vain, P. D. (2012). El enfoque interpretativo en investigación educativa: algunas consideraciones teórico-metodológicas. *Revista de Educación*, 4(4), 37–45.  
[http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/83](http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/83)
- Vallejo, R., & Finol, M. (2012). La triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas. *Redhecs*, 7-AÑO:4, 1–11.  
[http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_af/article/download/1608/1486](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_af/article/download/1608/1486)
- Vázquez-Bernal, B., Jiménez-Pérez, R., & Jiménez, V. M. (2019). El conocimiento didáctico del contenido (CDC) de una profesora de ciencias: reflexión y acción como facilitadores del aprendizaje. *Enseñanza de Las Ciencias*, 37(1), 25–53.  
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2550>
- Velázquez Barragán, E. (2010). *La importancia de la organización escolar para el desarrollo de escuelas inclusivas*. 391.

## 12. ANEXOS

### ANEXO 1. Cuestionario ReCo

---

#### PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO ReCo

---

- A. ¿Qué intenta que los estudiantes aprendan alrededor de esta idea?
  - B. Cuando enseña el contenido ¿cuál es la secuencia de contenidos que implementa? Descríbala.
  - C. Represente en un esquema lo que enseña sobre este contenido
- 
- D. ¿Por qué es importante para los estudiantes aprender esta idea?
  - E. Además de los conocimientos previos y/o creencias que los estudiantes poseen, ¿qué otros factores del contexto del estudiante se tienen en cuenta para enseñar este contenido?
  - F. ¿Cuáles son las dificultades y limitaciones conectadas a la enseñanza de esta idea?
  - G. ¿Qué conocimiento acerca del pensamiento de los estudiantes influye en tu enseñanza de esta idea?
- 
- H. ¿Qué estrategias emplea para la enseñanza de este contenido? Explique sus razones.
  - I. ¿Qué procedimientos empleas para que los alumnos se comprometan con la idea?
  - J. ¿Qué maneras específicas utilizas para evaluar el entendimiento o confusión de los alumnos sobre la idea?
  - K. ¿Tiene en cuenta los lineamientos curriculares para la enseñanza en el aula?
- 

*Marco de cuestiones para obtener ReCo Tomado y adaptado de*

## ANEXO 2. FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO CUESTIONARIO ReCo

|  |  |
|--|--|
| <b>TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>       | <b>REPRESENTACIÓN DEL CONTENIDO EN QUÍMICA EN CONTEXTOS DE EDUCACIÓN INCLUSIVA, UN ANÁLISIS DESDE EL CDC</b>   |
| <b>OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN</b>                 | Clasificar las Representaciones del Conocimiento Didáctica del Contenido y su relación con sus prácticas escolares de dos docentes en contextos de educación inclusiva.  |
| <b>PARTICIPANTES</b>                             | Dos docentes de Química que trabajan con contextos inclusivos y estudiantes de los docentes.   |
| <b>OBJETO DE ESTUDIO DEL INSTRUMENTO</b>         | Conocer las representaciones del Conocimiento Didáctico del Contenido en relación con contextos inclusivos de dos docentes en química  |
| <b>UNIVERSO</b>                                  | Comunidad docente de ciencias experimentales e instituciones educativas que desarrollan ejercicios de formación con diversidad funcional   |
| <b>INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN</b>                | Es un instrumento basado en preguntas abiertas basado en el cuestionario ReCo con 10 preguntas numeradas de acuerdo con el alfabeto las cuales buscan documentar el CDC en dos docentes en química y como este conocimiento se aplica en contextos inclusivos.<br><br>Cada una de las preguntas allí planteadas van a dar respuesta a una categoría de cada unidad de análisis. Se tiene dos unidades de análisis, las cuales son Educación inclusiva y Conocimiento Didáctico del Contenido. En los siguientes diagramas se evidenciará a que categoría responderá cada pregunta y la definición por competencia. |
| <b>CATEGORÍAS DE LAS PREGUNTAS Y EXPLICACIÓN</b> |  |
| <b>ANÁLISIS DE DATOS</b>                         | Los resultados obtenidos en el presente instrumento se analizan de manera cualitativa mediante la codificación de las respuestas obtenidos de acuerdo con los criterios emergentes a la respuesta y desde las categorías del CDC en relación con los contextos inclusivos.   |
| <b>FECHA DE CAMPO</b>                            | Mayo   |

Nota: Elaboración propia

### ANEXO 3. Entrevista Semiestructurada para el docente

#### Identificación del perfil profesional del profesor

1. ¿Cuál es su formación académica?
2. ¿Cuánto tiempo de experiencia docente posee en general, y específicamente la relacionada con población con diversidad funcional?

#### Identificación conocimientos del profesor

| Finalidades de enseñanza   | Estrategias de enseñanza  | Evaluación del aprendizaje  | Comprensión del estudiante  | Conocimiento del currículo  | Autoeficacia del profesor  |
|--|---|---|---|---|--|
| <p>¿Cuál considera que es el objetivo en el proceso de enseñanza de la Química?</p> <p>¿Qué destaca de los procesos de enseñanza en los que ha participado con la diversidad de población?</p> | <p>¿Qué considera necesario para los procesos de enseñanza de estudiantes con necesidades educativas especiales? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué estrategias ha empleado en la enseñanza de la Química con estudiantes con NEE?</p> | <p>¿Cómo realiza el proceso de evaluación para los estudiantes? ¿Hay diferencia en el proceso evaluativo de estudiantes con NEE?</p> <p>¿Qué características o consideraciones específicas se deben tener en cuenta, para desarrollar el proceso de evaluación con estudiantes con Necesidades educativas especiales?</p> | <p>¿Cómo describiría el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Considera que hay estudiantes con mejores capacidades?</p> <p>Desde su experiencia y conocimiento ¿Cuáles son las diferencias en el aprendizaje de un estudiante neurotípico y otro con necesidades educativas especiales?</p> | <p>¿Qué políticas y/o documentos orientadores conoce a nivel curricular acerca de la inclusión escolar?</p> <p>¿Qué referentes epistemológicos, pedagógicos y didácticos tiene en cuenta para el abordaje de los contenidos?</p> <p>¿Conoce los cambios que ha tenido el conocimiento en la química y su enseñanza? ¿Enfatiza su enseñanza en esos cambios?</p> | <p>¿Por qué decidió la Licenciatura como carrera? ¿Que razones podría mencionar para continuar en el ejercicio profesional?</p> <p>¿Cómo considera son sus capacidades y habilidades para abordar procesos de enseñanza desde la inclusión y no solo la integración en estudiantes con NEE? ¿Desarrolla procesos de actualización?</p> |

Nota: Elaboración propia

## ANEXO 4. FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA EL DOCENTE

*Nota:* Elaboración propia

|  |  |
|--|--|
| <b>TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>       | REPRESENTACIÓN DEL CONTENIDO EN QUÍMICA EN CONTEXTOS DE EDUCACIÓN INCLUSIVA, UN ANÁLISIS DESDE EL CDC  |
| <b>OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN</b>                 | Clasificar las Representaciones del Conocimiento Didáctico del Contenido y su relación con sus prácticas escolares de dos docentes en contextos de educación inclusiva.  |
| <b>PARTICIPANTES</b>                             | Estudiantes de un aula con contextos inclusivos  |
| <b>BJETO DE ESTUDIO DEL INSTRUMENTO</b>          | Conocer las representaciones del Conocimiento Didáctico del Contenido en relación con contextos inclusivos de dos docentes en química  |
| <b>UNIVERSO</b>                                  | Comunidad docente de ciencias experimentales e instituciones educativas que desarrollan ejercicios de formación con diversidad funcional.  |
| <b>INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN</b>                | Este instrumento cuenta con 7 preguntas dirigidas a los estudiantes con 5 opciones de respuesta que intenta medir la frecuencia en la que se realizan las acciones por parte del docente. Con ello se pretende documentar la percepción que tienen los docentes frente a las representaciones del contenido de los docentes que realizan sus actividades en contextos inclusivos.  |
| <b>CATEGORÍAS DE LAS PREGUNTAS Y EXPLICACIÓN</b> | <p>El análisis se realiza de acuerdo con las respuestas que se obtengan en relación con la unidad de análisis desde las categorías del CDC y de educación inclusiva. A partir de las respuestas se clasifica el conocimiento didáctico del contenido del docente en química cuando trabaja en contextos inclusivos.</p> <p>El diagrama ilustra la clasificación del conocimiento didáctico del contenido (CDC) en contextos inclusivos. El CDC se divide en 15 categorías (1-15). Las categorías 1-5 se relacionan con 'Procesos de Convivencia' y 'Reconocimiento de las necesidades educativas'. Las categorías 6-8 se relacionan con 'Adaptación del entorno'. Las categorías 9-11 se relacionan con 'Modificación curricular'. Las categorías 12-15 se relacionan con 'CD', 'CC' y 'CP'.</p> |
| <b>ANÁLISIS DE DATOS</b>                         | Los resultados obtenidos en el presente instrumento se analizan de manera cualitativa mediante la codificación de las respuestas obtenidos de acuerdo con los criterios emergentes a las respuesta y desde las categorías del CDC en relación con los contextos inclusivos.  |
| <b>FECHA DE CAMPO</b>                            | Mayo   |

## ANEXO 5. Instrumento para estudiantes tipo likert

|  | Siempre | Casi siempre | Ocasionalmente | Rara Vez | Nunca |
|--|---------|--------------|----------------|----------|-------|
| 1.El docente promueve una cultura inclusiva en la institución educativa.   |         |              |                |          |       |
| 2. Los estudiantes con necesidades educativas especiales reciben un trato preferencial por parte del docente   |         |              |                |          |       |
| 3. El docente conforma redes y equipos de apoyo entre los estudiantes para la inclusión de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales     |         |              |                |          |       |
| 4.En la clase el docente aborda los mismos contenidos de enseñanza de la ciencia con todo tipo de estudiantes.                                       |         |              |                |          |       |
| 5.El docente identifica y caracteriza la diversidad en la población presente en el aula de clase.  |         |              |                |          |       |
| 6.El docente y la institución educativa ofrecen espacios y aulas inclusivas para los estudiantes.  |         |              |                |          |       |
| 7.Los materiales de texto y/o recursos de enseñanza se encuentran adaptados a las necesidades de la población con necesidades educativas especiales. |         |              |                |          |       |
| 8.El docente utiliza para su clase utiliza actividades prácticas y dinámicas para incluir a los estudiantes con necesidades educativas especiales.   |         |              |                |          |       |
| 9. El docente le da importancia a la realidad y las ideas de los estudiantes en las clases.  |         |              |                |          |       |
| 10.Las metodologías que el docente utiliza ayudan al aprendizaje de las ciencias de manera más eficaz  |         |              |                |          |       |
| 11.El docente hace buen uso del tiempo en sus clases.  |         |              |                |          |       |
| 12.Los contenidos enseñados por el docente van avanzando con el pasar de las clases.   |         |              |                |          |       |
| 13.El docente enseña el concepto científico desde lo racional y respondiendo a teorías científicas.  |         |              |                |          |       |
| 14. La manera en la que el docente enseña la ciencia permite otorgar aportes a la sociedad.  |         |              |                |          |       |

---

15.Los contenidos aprendidos en las clases le permiten responder a su realidad

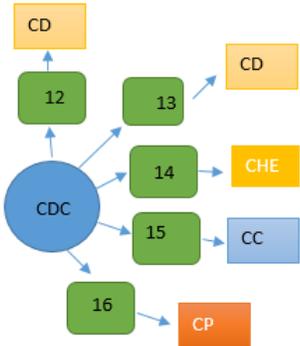
---

16.La manera en que el docente evalúa lo aprendido en la clase de ciencias refleja sus conocimientos.

---

*Nota:* Elaboración propia

## ANEXO 6. FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO TIPO LIKERT

|  |   |
|--|---|
| <b>TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>       | REPRESENTACIÓN DEL CONTENIDO EN QUÍMICA EN CONTEXTOS DE EDUCACIÓN INCLUSIVA, UN ANÁLISIS DESDE EL CDC   |
| <b>OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN</b>                 | Clasificar las Representaciones del Conocimiento Didáctico del Contenido y su relación con sus prácticas escolares de dos docentes en contextos de educación inclusiva.   |
| <b>PARTICIPANTES</b>                             | Estudiantes de un aula con contextos inclusivos   |
| <b>OBJETO DE ESTUDIO DEL INSTRUMENTO</b>         | Conocer las representaciones del Conocimiento Didáctico del Contenido en relación con contextos inclusivos de dos docentes en química   |
| <b>UNIVERSO</b>                                  | Comunidad docente de ciencias experimentales e instituciones educativas que desarrollan ejercicios de formación con diversidad funcional.   |
| <b>INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN</b>                | Este instrumento cuenta con 7 preguntas dirigidas a los estudiantes con 5 opciones de respuesta que intenta medir la frecuencia en la que se realizan las acciones por parte del docente. Con ello se pretende documentar la percepción que tienen los docentes frente a las representaciones del contenido de los docentes que realizan sus actividades en contextos inclusivos.<br><br>El análisis se realiza de acuerdo con las respuestas que se obtengan en relación con la unidad de análisis desde las categorías del CDC y de educación inclusiva. A partir de las respuestas se clasifica el conocimiento didáctico del contenido del docente en química cuando trabaja en contextos inclusivos. |
| <b>CATEGORÍAS DE LAS PREGUNTAS Y EXPLICACIÓN</b> |    |
| <b>ANÁLISIS DE DATOS</b>                         | Los resultados obtenidos en el presente instrumento se analizan de manera cualitativa mediante la codificación de las respuestas obtenidos de acuerdo con los criterios emergentes a las respuesta y desde las categorías del CDC en relación con los contextos inclusivos.   |
| <b>FECHA DE CAMPO</b>                            | Mayo  |

*Nota:* Elaboración propia