



TÍTULO

LAS RELACIONES DE PODER-SABER EN LA CLASE DE
CIENCIAS NATURALES DE SECUNDARIA.
¿UN OBSTÁCULO EPISTEMOLÓGICO EN LA ENSEÑANZA
APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES?

AUTOR

Guillermo Andrés Marín Alzate

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2018

Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad de Huelva
Director/Tutor	Dr. Bartolomé Vázquez Bernal
Curso	<i>Máster Oficial en Investigación de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas</i>
ISBN	978-84-7993-565-8
©	Guillermo Andrés Marín alzate
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2018



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

Las relaciones de poder-saber en la clase de ciencias naturales de secundaria. ¿Un obstáculo epistemológico en la enseñanza aprendizaje de las ciencias experimentales?



**Universidad
de Huelva**

Máster Oficial en Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas.

Por: Lic. Guillermo Andrés Marín Alzate

Director: Dr. Bartolomé Vázquez Bernal

Fecha: Junio, 2018

Índice General

CAPITULO I – PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
<i>I.1 JUSTIFICACION.....</i>	9
<i>I.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....</i>	10
<i>I.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....</i>	11
<i>I.4 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS</i>	11
CAPITULO II – MARCO TEORICO	12
<i>II.1 EPISTEMOLOGIA DE LAS CIENCIAS.....</i>	12
<i>II.2 PODER PASTORAL EN LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES.....</i>	15
<i>II.2.1 EL OBSTÁCULO EPISTEMOLÓGICO Y LAS RELACIONES DE PODER</i>	21
<i>II.3 IMPOSICION DEL CURRICULO</i>	24
<i>II.4 NORMALIZACIÓN.....</i>	25
CAPITULO III – PLANTEAMIENTO METODOLOGICO.....	28
<i>III.1 CARACTERISTICAS METODOLOGICAS</i>	28
<i>III.2 PARTICIPANTES Y CONTEXTO</i>	28
<i>III.2.1 PARTICIPANTES.....</i>	28
<i>III.2.2 CONTEXTO</i>	29
<i>III.3 MOMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN</i>	29
<i>III.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</i>	30
<i>III.4.1 PRESENTACION Y APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN</i>	30
<i>III.4.1.1 ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A LOS MAESTROS.....</i>	30
<i>III.4.1.2 GRUPO FOCAL CON ESTUDIANTES.....</i>	31
<i>III.4.1.3 GRABACIONES DE LAS SESIONES DE CLASE.....</i>	31
<i>III.4.1.4 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS</i>	31
<i>III.4.1.5 TRIANGULACIÓN</i>	31
<i>III.4.1.6 TRATAMIENTO DE LOS DATOS</i>	32
<i>III.4.1.7 CATEGORIZACION DE LOS DATOS OBTENIDOS.....</i>	32
IV- RESULTADOS, ANALISIS Y DISCUSIÓN	50
<i>IV.1.- Categoría Epistemología de las ciencias.....</i>	50
<i>IV.1.1.- Análisis de subcategoría Qué es el conocimiento científico</i>	50
<i>IV.1.1.1.- El Caso del profesor 1CB.....</i>	50
<i>IV.1.1.2.- El Caso del profesor 1TQ.....</i>	51
<i>IV.1.1.3.- El Caso del profesor 2TF</i>	53
<i>IV.1.2.- Análisis de subcategoría Quién construye el conocimiento científico.....</i>	54
<i>IV.1.2.1.- El Caso del profesor 1CB.....</i>	54

IV.1.2.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	56
IV.1.2.3.- El Caso del profesor 2TF	57
IV.1.3.- Análisis de subcategoría Cómo se construye el conocimiento científico.....	58
IV.1.3.1.- El Caso del profesor 1CB	58
IV.1.3.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	59
IV.1.3.3.- El Caso del profesor 2TF	61
IV.1.4.- Análisis de subcategoría Para Qué Sirve el conocimiento científico.....	62
IV.1.4.1.- El Caso del profesor 1CB	62
IV.1.4.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	63
IV.1.4.3.- El Caso del profesor 2TF	64
<i>IV.2.- Categoría Poder Pastoral.....</i>	<i>66</i>
I.V.2.1.- Análisis de subcategoría Quién ejerce el poder pastoral	66
IV.2.1.1.- El Caso del profesor 1CB	66
IV.2.1.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	68
IV.2.1.3.- El Caso del profesor 2TF	71
IV.2.2.- Análisis de subcategoría Sobre Quién ejerce el poder pastoral	72
IV.2.2.1.- El Caso del profesor 1CB	72
IV.2.2.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	74
IV.2.2.3.- El Caso del profesor 2TF	76
IV.2.3.- Análisis de subcategoría Cómo se ejerce el poder pastoral	77
IV.2.3.1.- El Caso del profesor 1CB	77
IV.2.3.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	78
IV.2.3.3.- El Caso del profesor 2TF	79
IV.2.4.- Análisis de subcategoría Para Qué se ejerce el poder pastoral	80
IV.2.4.1.- El Caso del profesor 1CB	80
IV.2.4.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	82
IV.2.4.3.- El Caso del profesor 2TF	84
IV.2.5.- Análisis de subcategoría Cuándo se ejerce el poder pastoral	85
IV.2.5.1.- El Caso del profesor 1CB	85
IV.2.5.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	86
IV.2.5.3.- El Caso del profesor 2TF	88
<i>IV.3.- Categoría Imposición del Currículo.....</i>	<i>90</i>
IV.3.1.- Análisis de subcategoría Quién hace el temario.....	90
IV.3.1.1.- El Caso del profesor 1CB	90
IV.3.1.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	92
IV.3.1.3.- El Caso del profesor 2TF	94
IV.3.2.- Análisis de subcategoría Cómo se hace el temario	95
IV.3.2.1.- El Caso del profesor 1CB	95
IV.3.2.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	97
IV.3.2.3.- El Caso del profesor 2TF	99
IV.3.1.- Análisis de subcategoría Para Qué sirve el temario	100
IV.3.3.1.- El Caso del profesor 1CB	100
IV.3.3.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	102
IV.3.3.3.- El Caso del profesor 2TF	103

<i>IV.4.- Categoría Normalización Científica.....</i>	<i>105</i>
IV.4.1.- Análisis de subcategoría Quién es normalizado.....	105
IV.4.1.1.- El Caso del profesor 1CB.....	105
IV.4.1.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	107
IV.4.1.3.- El Caso del profesor 2TF	108
IV.4.2.- Análisis de subcategoría Cómo se logra la normalización	109
IV.4.2.1.- El Caso del profesor 1CB.....	109
IV.4.2.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	111
IV.4.2.3.- El Caso del profesor 2TF	112
IV.4.3.- Análisis de subcategoría Cuándo se logra la normalización.....	114
IV.4.3.1.- El Caso del profesor 1CB.....	114
IV.4.3.2.- El Caso del profesor 1TQ.....	115
IV.4.3.3.- El Caso del profesor 2TF	117
 <i>IV.5.- Síntesis de la investigación relativa a los casos</i>	 <i>118</i>
 CAPITULO V – CONCLUSIONES	 121
<i>V.1. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....</i>	<i>127</i>
<i>V.2. SUGERENCIAS PARA OTRAS INVESTIGACIONES.....</i>	<i>128</i>
 CAPITULO VI – BIBLIOGRAFIA	 129
 ANEXOS.....	 134

Índice Figuras

Figura 1.- Correspondiente al profesor 1CB.	50
Figura 2. - Correspondiente al profesor 1TQ.	52
Figura 3. - Correspondiente al profesor 2TF.....	53
Figura 4. - correspondiente al profesor 1CB	55
Figura 5. - correspondiente al profesor 1TQ	56
Figura 6. - correspondiente al profesor 2TF	57
Figura 7. - Correspondiente al profesor 1CB	58
Figura 8. - correspondiente al profesor 1TQ	60
Figura 9. - Correspondiente al profesor 2TF.....	61
Figura 10. - Correspondiente al profesor 1CB	62
Figura 11. - correspondiente al profesor 1TQ	63
Figura 12. - correspondiente al profesor 2TF	64
Figura 13. - Correspondiente al profesor 1CB	66
Figura 14. - correspondiente al profesor 1TQ	68
Figura 15. - correspondiente al profesor 2TF.....	71
Figura 16. - correspondiente al profesor 1CB	73
Figura 17. - correspondiente al profesor 1TQ.....	74
Figura 18. - correspondiente al profesor 2TF	76

Figura 19. - correspondiente al profesor 1CB	77
Figura 20. - correspondiente al profesor 1TQ	78
Figura 21. - correspondiente al profesor 2TF	80
Figura 22. - correspondiente al profesor 1CB	81
Figura 23. - correspondiente al profesor 1TQ	83
Figura 24. - correspondiente al profesor 2TF	84
Figura 25. - correspondiente al profesor 1CB	85
Figura 26. - correspondiente al profesor 1TQ	87
Figura 27. - correspondiente al profesor 2TF	89
Figura 28. – correspondiente al profesor 1CB.....	91
Figura 29. - correspondiente al profesor 1TQ	92
Figura 30. - correspondiente al profesor 2TF	94
Figura 31. - correspondiente al profesor 1CB	96
Figura 32. - correspondiente al profesor 1TQ	98
Figura 33. - correspondiente al profesor 2TF	99
Figura 34. - correspondiente al profesor 1CB	101
Figura 35. - correspondiente al profesor 1TQ	102
Figura 36. - correspondiente al profesor 2TF	103
Figura 37. - correspondiente al profesor 1CB	106
Figura 38. - correspondiente al profesor 1TQ	107
Figura 39. - correspondiente al profesor 2TF	108
Figura 40. - correspondiente al profesor 1CB	110
Figura 41. - correspondiente al profesor 1TQ	111
Figura 42. - correspondiente al profesor 2TF	113
Figura 43. - correspondiente al profesor 1CB	114
Figura 44. - correspondiente al profesor 1TQ	115
Figura 45. - correspondiente al profesor 2TF	117
Figura 46.- Síntesis del caso 1CB	120
Figura 47.- Síntesis del Caso 1TQ.....	121
Figura 48.- Síntesis del Caso 2TF	122

Índice Tablas

Tabla 1.- Sistema de categorías para el análisis.	33
Tabla 2.- Síntesis de los casos a partir de cada categorías.	119

Agradecimientos

“En el futuro no habrá escuelas. Nadie aprenderá nada. Para evitar volver al punto en que estamos ahora”. Shirley Jackson.

Los momentos de más libertad académica de mi vida los logré en el desarrollo de esta maestría, pero a la independencia siempre la acompaña la incertidumbre. En ocasiones dudamos del valor de la libertad y queremos cambiarla por la seguridad de los refugios de la certeza.

Agradezco a mis padres y a la Ranger rosa (mi novia) por el apoyo y la resignación casi estoica de mi ausencia tan larga en España, sé que estuvieron muy solitos sin mí.

A mi asesor de tesis, Dr. Bartolomé Vázquez, por su paciencia, por dejarme construir y desarrollar sin limitaciones una idea que no me resignaba a dejar.

Finalmente, a mis amigos de Residencia y estudios, Antonio Cano, Marina Gatica, Mara Suarez, Diego Ortiz, Georgina Daroni, Manuel Alonso Peña y la siempre valiente, justa y diligente Natividad Arias. “No cualquiera puede ser un buen amigo, pero un buen amigo se puede encontrar en cualquier parte.”

Muchas gracias.

Resumen

En el presente trabajo se presenta una aproximación a las relaciones de poder-saber que se presentan dentro del aula de ciencias naturales. El estudio se desarrolla con un maestro con prácticas innovadoras y dos maestros con prácticas que se acercan más a lo tradicional, y sus estudiantes. La recolección de los datos se logra a partir de entrevistas semiestructuradas, grupos focales y videos de las clases. Se encuentra que, a través de las relaciones de saber y poder, se despliega una estructura compleja de vínculos entre el conocimiento científico, el poder docente y la normalización de los estudiantes, por medio de las cuales se establece una postura epistemológica impositiva.

Palabras clave: poder, saber, normalización, conocimiento científico, docente, estudiante, postura epistemológica.

Abstract

This work shows an approach to the power-knowledge relations present inside de natural sciences classroom. The study is development whit a innovation teacher, two traditional teachers and their students. The collect of the information is achieved through semi-structured interviews, focus groups and the classroom videos. It's found that through power-knowledge relations unfolds a links complex structure between scientific knowledge, the teacher's power and student's normalization, through which an epistemological impository posture is established.

Key words: power, knowledge, normalization, scientific knowledge, teacher, student, epistemological posture.

INTRODUCCIÓN

La escuela y su función educadora han dejado a un lado cuestiones que tienen que ver con la rutina institucional, donde se enmarca las relaciones de jerarquía desarrolladas entre maestros y estudiantes. Los estudiantes como depositarios del conocimiento deben acostumbrarse al hecho ineludible de la desigualdad de poder dentro del aula. Esta diferencia proporciona, en palabras de Jackson (2010) “el rasgo más importante de la estructura social de la clase” (p. 68). Y presenta un panorama de inequidad que resulta interesante estudiar.

En la actualidad, casi nadie discute la importancia y preponderancia de la educación en el desarrollo de las habilidades de las personas. Mucho menos se niega el valor que la enseñanza de las ciencias naturales supone para los estudiantes y para la sociedad. Sin embargo, la visión general que se asienta sobre la ciencia no favorece su desarrollo, su enseñanza y mucho menos su aprendizaje. Existen factores que frenan el avance de los saberes, barreras que impiden la construcción de nuevas formas de conocer, más plurales y democráticas.

Bachelard (2000) al proponer sus formulaciones epistemológicas recalca “que los obstáculos epistemológicos aparecen en el acto mismo de conocer, que no se trata de considerar los obstáculos externos, como la complejidad o la fugacidad de los fenómenos, ni de incriminar a la debilidad de los sentidos” (p. 15).

La enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales también está expuesta a las barreras epistemológicas y esas dificultades se van a centrar en la tremenda desigualdad de poderes que existe entre el docente, su saber y el estudiante.

Desde el enfoque constructivista, el conocimiento y el aprendizaje se conceptualizan como parte de un proceso activo de construcción de la realidad y donde se juega una interpretación personal del mundo. Como visión epistemológica, el constructivismo recupera el papel activo del sujeto en el proceso de conocer y la tesis de que el conocimiento no es una copia fiel o literal de la realidad. El conocer, en tanto construcción, se realiza en gran medida de modo compartido y a través del proceso de negociación social de significados (Butti, 2010, p. 3).

Desde una transacción intersubjetiva, Vernant (como se citó en Sensevy y Mercier, 2007) afirma que “generalmente no se habla por hablar, sino para actuar sobre el mundo que construimos con la colaboración del otro o en enfrentamiento con él”. Cuando el docente de ciencias naturales impone a los estudiantes el conocimiento dogmático de la ciencia, éstos no tienen mucho que decir, se aferran a este saber confiando en que es cierto. Acaso (2013) cuestiona un tema tabú en la pedagogía, presenta que “la autoridad de lo académico infiere a toda información que se distribuye en un acto pedagógico el adjetivo de verdadera” (p. 54). Se ve claramente que la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales está lejos del constructivismo.

Bachelard (2000) advierte sobre “la dificultad que encarna la desigualdad de los poderes entre maestro y estudiante. Los maestros, sobre todo en la multiplicidad incoherente de la enseñanza secundaria, imparten conocimientos efímeros y desordenados, marcados con el signo nefasto de la autoridad” (p. 287). Seguidamente propone una alternativa al obstáculo planteado; “habría, pues, que elevar a los alumnos, tomados en grupo, a la conciencia de una razón de grupo; en otras palabras al instinto de objetividad social” (p. 287). Se propone así una enseñanza enmarcada desde las relaciones de horizontalidad y respeto.

En la mayoría de los espacios escolares, se presenta el conocimiento científico como la doctrina más importante del saber y que solo es realizado por una elite científica. “la ciencia es nuestro conocimiento más válido, fiable y poderoso, cuya progresiva complejidad y sofisticación ha hecho que sea manejado solo por colectivos de especialistas” (Gonzales de la Fe y Sánchez, 1988, p. 76). Y al profesor como la figura ministerial que lleva la guía del conocimiento. Finalmente los estudiantes son los receptores de todo ese saber que se estructura como la forma más prometedora e importante de aprehender el mundo.

Un aspecto importante para destacar en las relaciones que se tejen dentro del aula, es el porcentaje del discurso que se empleaba en clase, siempre es proporcionalmente mucho mayor en el docente, pues equivalía al 75-80 por ciento en los casos más extremos, proporción que se torna más significativa cuando el porcentaje restante se divide entre un promedio de 30 alumnos (Sánchez, 2005, p. 23).

CAPITULO I – PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 justificación

Las relaciones que se desarrollan dentro de la escuela suelen ser en gran medida mediadas por la autoridad. Las dinámicas de las instituciones escolares, los planes de áreas y las políticas institucionales son parte fundamental en la arquitectura que desemboca alrededor del docente, lo que sabe, como lo imparte y su función de ejemplo moral para los estudiantes que lo rodean. “La escuela elemental se encuentra inmersa y sujeta a una red de relaciones de poder en la cual sus efectos se materializan en estructuras piramidales y jerárquicas donde se logra la vigilancia y control de los individuos que la constituyen” (Vanegas, 2002, p. 89).

La educación en Colombia esta mediada por un conflicto que suma la violencia, las drogas y el dinero, contra el conocimiento. En ambos se forja las subjetividades de los jóvenes y niños. En ambos se busca un sujeto diferente, uno para el mercado y las guerras de las drogas de las ciudades, y el otro, para el trabajo y la vida sosegada del indiferente que no se piensa el mundo.

La escuela con su comunidad, es objeto espontáneo o planificado de ofertas y asedio, como clientela a la mano para el consumo, o para la generación y estímulo de nuevas necesidades para productos altamente rentables: los narco-consumos. Por otro lado el aumento de la violencia se debe en gran medida a la movilización de los estudiantes dentro de pandillas o barras futboleras (Vega; Fernández y Giraldo, 2017, p. 42).

Esa confrontación la pierde la escuela a través de sus dinámicas recalcitrantes tensadas por la autoridad y la poca participación de los jóvenes en la forja de su saber. Acaso (2012) afirma que “la escuela mata la excitación y la efervescencia que están relacionadas con la pasión por el conocimiento, ocultando, pliegue tras pliegue, el placer a través de densas capas de aburrimiento” (p. 74).

El marco teórico tomado para la investigación presenta las grandes dificultades de la escuela como centro para el adoctrinamiento y la homogenización del pensamiento colectivo, relacionado las temáticas del currículo sugerido por el ministerio de educación, las posturas epistemológicas de los docentes y los estudiantes y la mediación de las relaciones de poder-saber que ejerce el docente sobre los estudiantes. Se pone de manifiesto las formas didácticas que permiten un uso excesivo del poder del docente y las que dejen ciertas libertades académicas autónomas a los estudiantes, dejándolos fabricar o construir de forma democrática el conocimiento.

En la primera parte se plantea en que consiste la investigación los objetivos generales y específicos.

El segundo capítulo se ocupa del marco teórico que fundamenta las categorías que se utilizaron para desarrollar la investigación. Se pasa a la metodología y sus dinámicas, recolección y tratamiento de datos. En un siguiente nivel se llega a la presentación de los resultados y su análisis. Finalmente, las conclusiones y observaciones que surgen a partir de los resultados.

1.2 Formulación Del Problema

Las relaciones entre el docente y el estudiante están enmarcadas en una situación de desigualdad, sea por el conocimiento, por la edad, por la experiencia y por la tradición. Los planteamientos del constructivismo llevan la premisa de que los estudiantes pueden construir su propio conocimiento, solo con el apoyo del docente, como un mero acompañante, es decir, que existen libertades en torno a la forma como, por medio de sus capacidades cognitivas, el estudiante desarrolla las estrategias más apropiadas para aprender un tema, compartirlo y debatirlo con sus compañeros, llegando a un consenso democrático sobre ese tema específico (Butti, 2010, p. 3).

Las relaciones desiguales o de excesivo cuidado por parte del docente para que sus estudiantes lleguen a los saberes correctos según ciencia, no permiten los procesos democráticos de construcción de saberes. El abuso del poder del docente de ciencias

naturales, lleva inevitablemente a explicaciones e interpretaciones idénticas sobre los fenómenos, conduciendo a la homogenización de saberes y de pensamientos. “El poder que el docente ejerce, mediante el que se relaciona con sus alumnos, adquiere importancia cuando la forma cómo se ejerce y se manifiesta con los estudiantes constituye un obstáculo y una dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Stubbs y Delamont, como se citó en Sánchez, 2005, p. 22).

En el campo de lo epistemológico, el pensamiento docente constituye un marco de referencia integrado por un cúmulo de teorías implícitas, representaciones, imágenes, suposiciones, nociones, ideas, intenciones, proyectos, supuestos, hipótesis, creencias, actitudes, intereses y valores que son susceptibles de influir en la selección de criterios para tomar decisiones sobre qué, cuándo y cómo planear, actuar y evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Coll y Miras, como se citó en Barrón, 2015, p. 37).

Así, Las posturas epistemológicas positivista y tradicional llevan a partir de metodologías educativas sesgadas a un pensamiento homogéneo entre los estudiantes, dejando a un lado las posibles formas de explicar los fenómenos por medio de diferentes herramientas argumentativas de orden oral, escrito o matemático.

Esta formulación queda problematizada de la forma siguiente:

P - G: ¿Cuáles son las interacciones de poder-saber entre estudiantes y maestros teniendo en cuenta las posturas epistemológicas de tres maestros de ciencias naturales y sus estudiantes a través de los discursos y el proceder dentro aula?

1.3 Preguntas De Investigación

A partir de los mencionado anteriormente se plantean varias interrogantes que se pretende dar respuesta.

P - I: ¿Son las relaciones de poder desiguales entre maestros y estudiantes una brecha epistemológica que dificulta la práctica educativa en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales?

P - II: ¿Cómo las relaciones de poder se convierten en una herramienta o una excusa para el docente ejercer una moralidad de la enseñanza, que no tolera las disidencias y las fallas académicas?

P - III: ¿Cómo la imposición del currículo, a través del uso excesivo de las relaciones de poder-saber fomenta la uniformidad de pensamiento científico entre los estudiantes?

P - IV: ¿En ambientes más democráticos de enseñanza aprendizaje las relaciones de poder desaparecen o simplemente se configuran nuevas formas de poder?

1.4 Objetivo General Y Específicos

A partir de las preguntas se presenta el siguiente objetivo general

O - G: Determinar las interacciones de poder-saber entre estudiantes y maestros teniendo en cuenta las posturas epistemológicas de tres maestros de ciencias naturales y sus estudiantes a través de los discursos y el proceder dentro aula.

Del objetivo anterior se desprenden los siguientes problemas específicos.

O - I: Configurar un marco teórico que fundamente y relacione los aspectos filosóficos y pedagógicos de la investigación.

O - II: Buscar docentes que lleven procesos de enseñanza aprendizaje tanto en el ámbito de la enseñanza tradicional como en lo innovador en el área de las ciencias naturales.

O - III: Establecer las concepciones epistemológicas que tienen los docentes participantes sobre las ciencias naturales y su enseñanza.

O - IV: Determinar las formas y las estructuras de poder-saber que desarrollan los docentes y como son aplicadas a sus estudiantes.

CAPITULO II – MARCO TEORICO

II.1 Epistemología De Las Ciencias

La ciencia, un cuerpo de conocimiento tan grande y vasto, ha tenido todo un desarrollo metodológico y filosófico que retrata la naturaleza del saber científico. Desde el punto de vista la UNESCO (1994) declara que “la enseñanza de la ciencia debe estar enmarcada en los principios epistemológicos que definen la naturaleza de la ciencia” (p. 9).

En este punto, Adúriz-Bravo (2011) agrega que:

dentro de la didáctica de las ciencias naturales existe amplio acuerdo acerca de que es necesario de que los profesores y profesoras que enseñan esas ciencias en los diferentes niveles educativos, reflexionen acerca de la naturaleza de la ciencia, es decir, se pregunten acerca de qué es la ciencia a enseñar (p. 8).

El estudio epistemológico de la ciencia ha sido abordado profundamente por medio de distintos autores. Bachelard (2000), Popper (1977), (Kuhn (1962), Lakatos (1983), Feyerabend (1986), Laudan (1986), Toulmin (1977) y Bunge (1980). En ellos encontramos diferencias notables sobre el desarrollo del conocimiento científico, pasando por la visión tradicional hasta llegar a pensar la ciencia desde lo relativista.

En la actualidad se tiene una preferencia por las visiones de ciencia más abiertas, que den lugar a la creación y desarrollo del pensamiento del estudiante. Evitando la mirada clásica metódica que comprende un régimen autoritario de enseñanza que se trata de superar. A pesar de todo Porlan, Rivero y Martin Del Pozo (1998), tras haber realizado una

revisión, afirman “que las concepciones sobre la ciencia que los profesores transmiten tienen una imagen deformada del conocimiento y del trabajo científico que poco tiene que ver con las recientes aportaciones de la epistemología de la ciencia” (p. 272). En este punto, Gordon (como se citó en Porlan, Rivero y Martín Del Pozo 1998) expresa que, “esta imagen deformada, presenta la ciencia como algo acabado, cierto y en constante avance y a los científicos como seres de inteligencia superior y dotados de la infalibilidad de los expertos” (p. 272).

Por otro lado, Barrón (2015) indica que, “en las concepciones de los profesores sobre los contenidos, así como en el conocimiento que considera valioso para ser enseñado, en los significados que le atribuye al currículo y en las decisiones tomadas, sobre su práctica subyace una epistemología implícita” (p. 38).

Las concepciones de los maestros permean con enorme facilidad las ideas de los estudiantes, en este punto

La enseñanza no brinda la oportunidad para que los estudiantes se asomen a las características de las ciencias; muchas veces ambos actores coinciden en sus visiones sobre la naturaleza de la ciencia, en esa interacción los alumnos construyen o aceptan, una ideal de ciencia, que es cerrado, exacto e incuestionable (Petrucci y otros, 2010; Islas y otros, 2010).

Finalmente, para tratar de responder la pregunta de, cómo es el conocimiento profesional de los docentes Porlan, Rivero y Martín del Pozo (1997) proponen una división. El conocimiento profesional queda pues separado en la dimensión epistemológica que se enmarca en la dicotomía racional-experiencial y la dimensión psicológica, organizado en la dicotomía explícito-tácito (p. 158).

También hay que considerar la complejidad del aula, que ha llevado a muchos investigadores a matizar la influencia de las concepciones de los profesores en la conducta en el aula, y a resaltar la importancia del conocimiento práctico, que guía la conducta y que no se corresponde con las concepciones o los conocimientos teórico-proposicionales del profesor (Marx, Freeman, Krajcik y Blumenfeld, 1998, como se citó en Mellado 2001, p. 19).

Es en el salón de clases donde se expresan con mayor fuerza las dicotomías; racional-experimental y explícito-tácito. Queda de relieve que el aula también configura el conocimiento del docente, además de ser el lugar donde pone, de forma explícita o implícita, la mayor parte de su saber y ejercicio de control.

Bachelard (2000) plantea el problema epistemológico de la ciencia de la siguiente manera “hay que plantear el problema del conocimiento científico en términos de obstáculos. Dichos obstáculos aparecen en el acto mismo de conocer, íntimamente, por una especie de necesidad funcional, los entorpecimientos y las confusiones. Es ahí donde aparecen causas de estancamiento y hasta de retroceso” (p.15).

Estos planteamientos pueden ser generalizado, aunque Bachelard (2000) afirma que son más visibles en la enseñanza científica, pero tienen cabida en todo esfuerzo educativo “En el transcurso de una carrera ya larga y variada, jamás he visto a un educador cambiar de método de educación. Un educador no tiene el sentido del fracaso, precisamente porque se cree un maestro. Quien enseña manda. De ahí una oleada de instintos” (p. 21).

En resumen, las diferentes investigaciones consultadas muestran que la mayoría de los docentes están muy apegados a modelos epistemológicos que entienden la naturaleza de la ciencia que se apega a lo tradicional. Donde la autoridad del experto es de gran influencia y donde la crítica al conocimiento y al método no tiene cabida por parte de los estudiantes.

II.2 Poder Pastoral En La Clase De Ciencias Naturales

El decreto 3020 del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2002), dispone en su artículo 11 “que para cada docente en promedio debe haber 22 estudiantes en zona rural y 32 en las zonas urbanas, además manda que las entidades territoriales ubicarán el personal docente de las instituciones o los centros educativos, de acuerdo con los siguientes parámetros: Preescolar y educación básica primaria: un docente por grupo. Educación básica secundaria y media académica: 1,36 docentes por grupo. Educación media técnica: 1,7 docentes por grupo” (p. 2).

La organización de la planta de personal se hará con el fin de lograr la ampliación de la cobertura con criterio de equidad, el mejoramiento de la calidad y el incremento de la eficiencia (MEN, 2002, p.1). Además, la Norma Técnica Colombiana NTC 4595 del MEN (2006:5) propone en su regulación técnica que la cantidad de estudiantes máximos por aula de clase en los niveles de básica y media debe ser de 40 y que el área de trabajo para cada estudiante es entre 1.65 m² y 1.80m² (p. 6).

La organización espacial concebida por la distribución de puestos individuales, se dispuso, en la escuela colombiana, como el producto de ciertas variaciones entre el sistema lancasteriano y el sistema de enseñanza simultáneo, adoptado por las escuelas cristianas. Con el primero se trataba de una gran máquina de enseñanza, que funcionaba debido a la disposición de un gran salón, en el que se distribuían largos bancos, donde el niño que aprendía, por ejemplo, una letra, subía de puesto hasta llegar a ocupar el extremo derecho del banco, lo cual lo hacía merecedor del cargo de monitor y le permitía, en teoría, la rotación de todos los puestos a partir de la emulación (Recio, 2009, p. 134).

Acaso (2012) plantea que existe una violencia simbólica y la señala en la simple estática del mobiliario de un aula, aunque no esté anclado al piso no se plantea la posibilidad de cambiar la posición de las sillas, de forma inconsciente se decide no hacerlo y, de forma reproductora se continúa subrayando la jerarquía profesor-alumno.

En este punto Jiménez (2006) hace un paralelo entre espacios convencionales de aprendizaje y salones donde los ambientes son más democráticos;

El ambiente, además de facilitar, dificultar o incluso impedir un tipo determinado de actividad es también en sí mismo un transmisor de mensajes educativos. De sobra es sabido que las relaciones de poder se manifiestan en el ambiente de un aula. Por ejemplo, los profesores autoritarios se reservan para sí grandes porciones de espacio de la clase, tratan de estar siempre elevados y sitúan en su entorno próximo los recursos más valiosos de la clase. Igualmente, el ambiente nos está transmitiendo informaciones sobre cómo entendemos que deben ser las relaciones sociales en las clases, las estructuras de inclusión y / o exclusión. Así, las clases que responden a modelos muy estratificados de relaciones sociales suelen agrupar a los niños y niñas en filas o en grupos según sus capacidades o resultados escolares; por el contrario, las aulas inclusivas se esfuerzan por encontrar espacios de relación entre niños y niñas muy diversas (p. 26).

La organización de la escuela, de los profesores, de los estudiantes y hasta de los directivos, de forma prolija y tan disciplinada no la aleja del modelo escolástico de educación de hace ya varios siglos. Foucault (2002) afirma que “el espacio disciplinario tiende a dividirse en tantas parcelas como cuerpos o elementos que hay para repartir” (p. 146) Queda argumentado que los espacios escolares son centros de la disciplina y el control, tanto como la cárcel y los hospitales mentales; Jackson (2010) identifica el hecho de que “tanto como el recluso, interno y el estudiante deben abordar el conflicto que surge entre sus deseos y las expectativas institucionales.” Se acentúa acá lo que Foucault (2002) propone sobre “el procedimiento punitivo en técnica penitenciaria; en cuanto al archipiélago carcelario, transporta esta técnica de institución penal al cuerpo social entero, más específicamente, en este caso, a la escuela” (p. 305).

Jesse Goodman (como se citó en Jiménez 2006) recuerda que

Todas las instituciones crean una atmósfera que regula las actitudes y el comportamiento de quienes trabajan en ella y que, en la mayoría de las escuelas, la atmósfera es de distanciamiento, no sólo entre el profesorado y el alumnado, sino también entre los mismos estudiantes. Para este autor, aunque los profesores y los alumnos pasan mucho tiempo juntos, sus relaciones y su comunicación no dejan de ser formales y superficiales, creando dentro de las escuelas lo que algunos han llamado “sociedad de extraños”. La excesiva estratificación, la comunicación unidireccional o la preocupación por la disciplina y el control serían algunos de los descriptores de estas “sociedades de extraños” (p. 15).

Al respecto, Lafleur (como se citó en Jiménez 2006) presenta que

La rutina invariable, los horarios fijos y el ritmo diario de la escuela tienen su origen en la vida monástica. La precisa repetición de la actividad litúrgica con el tañido de las campanas a horas fijas tiene su paralelismo en las rutinas y horarios del lugar de trabajo. En la escuela, por ejemplo, la precisa economía del tiempo queda reflejada por el sonido del timbre (p. 82).

En la filosofía de Foucault (2002) también encontramos un discurso en contra del aula y de las desproporciones de la autoridad; al organizar las "celdas", los "lugares" y los "rangos", fabrican las disciplinas espacios complejos: arquitectónicos, funcionales y jerárquicos a la vez (p. 152). A este respecto se encuentra un eco en Wesch (2012) “el mensaje de los salones es que aprender es obtener información, que la información es escasa y difícil de encontrar, que deberías confiar en la autoridad para adquirir una buena información y que la información correcta esta exenta de discusión” (p. 155). Se puede extraer de esto tres categorías; la primera tiene que ver con el estudiante que busca una información, después está el saber, la información, el conocimiento científico que por su naturaleza es incuestionable y por ultimo aparece el docente que apoyado en un espacio disciplinario, en un conocimiento científico objetivo y en la autoridad de su actuar moral,

pedagógico y científico, impone un conjunto de saberes que son incuestionables. Se teje de este modo un agregado de relaciones jerárquicas que son muy complejas. No es una simple estructura binaria con los dominantes y los dominados, sino más bien una producción multiforme de relaciones de dominio (Foucault, 2012).

El pastor debe estar informado de las necesidades materiales de cada miembro del grupo y satisfacerlas cuando se hace necesario. Debe saber lo que ocurre, y lo que hace cada uno de ellos y por último debe saber lo que sucede en el alma de cada uno, conocer sus pecados secretos, su progresión en la vía de la santidad (Foucault, 2008. P. 114).

Uno de los objetivos del poder pastoral es la preocupación por la comunidad en su conjunto y por cada uno de los miembros que la componen en su particularidad. Necesita conocer lo que pasa por la mente de cada uno, explorar la conciencia, para atenderlo y remediarlo (Rodríguez, 1995, p. 168).

Las tecnologías del yo que Foucault (2008) describe como aquellas que permiten a los individuos efectuar por cuenta propia o con la ayuda de otros, cierto número de operaciones sobre su cuerpo y su alma, pensamientos, conducta, o cualquier forma de ser, obteniendo así una transformación de sí mismos con el fin de alcanzar cierto estado de felicidad, pureza, sabiduría o inmortalidad (p. 48).

Los estudiantes a través de los discursos normalizantes de la escuela y la sociedad encuentran esa posibilidad de felicidad en el conocimiento, por eso lo buscan en la escuela y en el docente.

Foucault (2008) argumenta que el pastorado (el poder pastoral) asocia la dirección de la conciencia para guiar a la oveja a cada instante y el examen de conciencia para revelar las profundidades del alma. Una de las consecuencias que se encuentra a partir de esto es la renuncia a uno mismo. Jackson (2010) plantea que “una de las concepciones de la autoridad del profesor puede centrarse en el proceso de sustitución por el que los planes de acción reemplazan a los del alumno. Los estudiantes abandonan sus planes en beneficio de los del profesor.”

El discípulo debe analizar la calidad de sus pensamientos. Pero, ¿cómo puede hacer estas discriminaciones con cierta seguridad y garantía? Solamente hay una vía: contar todos los pensamientos al director, obedecer al maestro en todo, comprometerse a una verbalización permanente de todos los pensamientos (Rodríguez, 1995, p. 175).

Finalmente, este autor viene a decir; que la actividad pedagógica, la fuerza de la educación, tanto en su dimensión sistémica como en su concepción pragmática y perfectiva, no es independiente de las técnicas, o de las tecnologías del yo (p. 176).

Hay en este punto un asunto de relevancia, los estudiantes en su totalidad reciben del maestro el conocimiento correcto por ende todos deben saber lo mismo y la verdad para

todos es igual, llegando a una suerte de homogenización o estandarización científica y detrás de eso se oculta una violencia simbólica. “No hay comentarista de la escuela que no esté de acuerdo en que, tradicionalmente, se le ha asignado a esta institución una función de homogeneización social y cultural” (García, 2005, p. 92). Convivimos con un sistema educativo uniformizador, que selecciona negativamente a los estudiantes para que al final todos desarrollen unas mismas competencias de una forma estandarizada (Freire, 2012, p. 75). Además de eso Acaso (2012) explica que la función de las instituciones destinadas a la enseñanza es reproducir orden político, moral, social y cultural establecido. Se llega a la idea del acto pedagógico como un acto violento desde su base (p. 82).

En el ejercicio de esa violencia y en el interés de estandarizar a las personas se puede tener en cuenta lo que Escudero (2012) afirma;

Las notas, calificaciones y catalogaciones que el alumnado recibe prácticamente desde que atraviesa las puertas de las escuelas hasta que sale de ellas. Constituyen las caras de los estudiantes que aprueba o suspenden, la de aquellos que son etiquetados como capaces o incapaces, interesados o desmotivados, aplicados o revoltosos. Representan algo así como fotografías personales del alumnado, circulan formal o informalmente por los centros, departamentos, ciclos o aulas, y suelen llevar consigo determinadas implicaciones. A la segunda categoría corresponden otras que son diferentes. Al afinar la mirada, se puede apreciar su existencia en la mayor o menor calidad de vida escolar de los estudiantes, en sus sentimientos y vivencias de la escuela y el estudio, en el sentido o sinsentido de lo que se les enseña y se les pide que aprendan, en su mayor o menor apego, pertenencia y reconocimiento en el currículo escolar, las aulas, las relaciones sociales y personales, en los deseos y gusto por el estudio o la distancia y aversión hacia el mismo (p, 24).

De esta forma se genera lo que Martínez (2005) ha llamado doble escolarización.

A través del sistema y currículo único, de forma velada y silenciosa, se está contribuyendo a crear una doble escolarización, a saber, la del alumnado que “va bien” y responde a la enseñanza estándar y la del que no “encaja”, “fracasa” o “no quiere estudiar”. Para éste, sin haber “agotado” todas las posibilidades de la enseñanza del aula ordinarias, se buscan senderos paralelos y devaluados que, en la práctica, son de ida sin vuelta por una vía de escolarización que incrementa el riesgo de su exclusión. Dicho proceso, que denominaremos de exclusión interna, tiene lugar de forma más llamativa a medida que ascendemos hacia los niveles educativos más altos. Ya que el modelo tradicional del sistema educativo actúa como una criba, “separando la paja del trigo”. O, lo que es lo mismo, seleccionando cada curso a los “mejores” estudiantes al mismo tiempo que se va aumentando el nivel académico de exigencia (p, 9).

La autora habla precisamente de los marginados del sistema escolar, de los rebeldes, de los disidentes de la norma escolar, los que escapan a todo intento de normalización disciplinaria y académica. En ellos, algunos autores encuentran la esperanza de la

formación de personas, porque a través de su actitud se oponen precisamente al sistema tradicional de educación. García (2007) propone que

La típica pasividad del alumno, interlocutor mudo y sin deseo de escuchar; pasividad que, al igual que el fraude en los exámenes, ha constituido siempre una forma de resistencia estudiantil a la violencia y arbitrariedad de la Escuela, una tentativa de inmunización contra los efectos del incontenible discurso profesoral, un modo de no colaborar con la Institución y de no ‘creer’ en ella (p. 19).

El comentario que hace Neill (2005) al respecto es;

El niño moldeado, condicionado, disciplinado, reprimido, el niño sin libertad, cuyo nombre es Legión, vive en todos los rincones del mundo. Vive en nuestra población exactamente al otro lado de la calle. Se sienta aburrido en un pupitre en una escuela aburrida: y después se sienta en un escritorio más aburrido aún en una oficina, o en un banco de una fábrica. Es dócil, inclinado a obedecer a la autoridad, temeroso de la crítica, y casi fanático en su deseo de ser normal, convencional y correcto. Acepta lo que le han enseñado casi sin hacer pregunta; y transmite todos sus complejos, temores y frustraciones a sus hijos (p, 89).

En este punto García (2005) va más allá condenando la docilidad de nuestros estudiantes,

Cada vez más dispuestos a dejarse atrapar en el modelo del “autoprofesor”, del alumno participativo, activo, que lleva las riendas de la clase, que interviene en la confección de los temarios y en la gestión “democrática” de los centros, que tienta incluso la “autocalificación”; joven sumiso ante la nueva lógica de la educación “reformada”, tendente a arrinconar la figura anacrónica del profesor autoritario clásico y a erigir al alumnado en sujeto-objeto de la práctica pedagógica. Estudiantes capaces de reclamar, como corroboran algunas encuestas, un robustecimiento de la disciplina escolar, una fortificación del orden en las aulas (p, 14).

Los procesos de regulación y las estructuras de poder de la escuela tienen influencia sobre los contenidos escolares y las metodologías, es decir, no existe un dialogo de saberes entre docentes, directivos y estudiantes. Simplemente hay una imposición de los saberes y las formas de impartirlo.

Jiménez y Wamba (2003) a partir de tres categorías encuentran drásticamente marcada la imposición del saber y el poder del profesor de ciencias naturales.

En la primera categoría, *naturaleza de la ciencia* se encontró que existe en menor o mayor grado un absolutismo epistemológico del conocimiento. Algunas afirmaciones recogidas en las entrevistas argumentan el punto anterior, el conocimiento a construir en el aula no es negociable, es único y se identifica como conocimiento científico-disciplinar. Las ideas y conocimientos previos de los alumnos no son un referente para la reformulación del conocimiento a enseñar, sino para un cierto reajuste de los conocimientos científicos a las características de los alumnos. En la categoría *qué enseñar* se encontró que el conocimiento

escolar es identificado como conocimiento científico adaptado a los alumnos, con criterios más disciplinares que didácticos y es otra consecuencia más de su concepción absolutista. Se considera que identifican el protagonismo del alumno con seguir el discurso del profesor y asumir sus significados. En la última categoría; cómo *enseñar*. Al hablar de la metodología de carácter investigativo, los docentes opinaban que los problemas de investigación están implícitos en el proceso en la mente del profesor que es quién debe saber realmente a dónde quieren llegar. De esta forma, los alumnos no conocen el objetivo último del trabajo que realizan, son dirigidos hacia la búsqueda de informaciones y no participan en la formulación ni en su diseño (p. 121).

En este punto Barbero (2009) comenta;

Cada día más estudiantes testimonian una simultánea y desconcertante experiencia: la de reconocer lo bien que el maestro se sabe su lección, y al mismo tiempo el desfase de esos saberes lectivos por relación a los saberes-mosaico que –sobre biología o física, filosofía o geografía– circulan por fuera de la escuela. Y frente a un alumnado cuyo medio-ambiente comunicativo lo “empapa” cotidianamente de esos saberes mosaico que, en forma de información, circulan por la sociedad, la escuela como institución tiende mayoritariamente al atrincheramiento en su propio discurso, puesto que cualquier otro tipo de discurso es resentido como un atentado a su autoridad (p, 109).

Escudero (2012) afirma que “desde la perspectiva de la exclusión escolar ésta representa una determinada manera de hablar y pensar el fracaso escolar, entendido como una privación indebida de contenidos, experiencias y aprendizajes a los que todas las personas tienen derecho” (p. 22).

El mismo autor asevera Que allí donde la exclusión se personaliza, termina afectando a la identidad escolar (también personal y social) del alumnado, a sus expectativas referidas al presente y el futuro, a sus imágenes de sí, de la escuela y de los otros. Cuando se adoptan las lentes adecuadas, se puede observar que la exclusión adquiere formas cognitivas (privan de conocimientos y capacidades), afectivas (privan de valoraciones positivas de sí, del sentido de capacidad, responsabilidad y esfuerzo) y sociales (privan de cuidados, sentido de pertenencia, apoyo, relaciones basadas en derechos y deberes). Todos estos matices y coloraciones permiten afirmar que la exclusión no sólo tiene muchas caras, sino que constan, además, de ingredientes de una naturaleza muy diversa; quizás por ello ese fenómeno resulta tan difícil de entender como de afrontar adecuadamente (p. 25).

“Respecto a los matices de la problemática, los profesores no cambian sus concepciones y sus prácticas. Unas veces porque se muestran satisfechos con sus modelos didácticos consolidados por la experiencia” (Jiménez y Wamba 2003, p. 115), y otras, “porque en el modelo educativo y en el propio profesorado existen condicionantes que refuerzan los modelos tradicionales y suponen obstáculos para el cambio didáctico” (Mellado, 2001, p. 21).

II.2.1 El Obstáculo Epistemológico Y Las Relaciones De Poder

Durante el desarrollo del espíritu científico se llega a una etapa llamada por Bachelard (2000) como el estado concreto-abstracto, donde:

El espíritu se mantiene todavía en una situación paradójica: está tanto más seguro de su abstracción cuanto más claramente esta abstracción está representada por una intuición sensible. Así mismo de los estados del espíritu se desprende los estados del alma, determinados por intereses. Aparece *El Alma Profesional*; orgullosa de su dogmatismo, fija en su primera abstracción, repitiendo cada año su saber, imponiendo sus demostraciones, entregada al interés deductivo, sostén tan cómodo de la autoridad (p. 11).

Sobre esto, el mismo Bachelard (2000) dice “Los profesores de ciencias se imaginan que el espíritu comienza como una lección, que siempre puede rehacerse una cultura perezosa repitiendo una clase, que puede hacerse comprender una demostración repitiéndola punto por punto” (p. 21) De acá se disciernen causas de inercia que se pueden llaman obstáculos epistemológicos.

Hablando de las tradiciones y costumbres en el quehacer docente De Longhi (2000) señala;

Que las rutinas docentes, surgidas de la propia experiencia que se convierten en criterios de validez para la toma de decisiones, permanecen como fundamento oculto a la conciencia de los profesores, constituyendo sus ideas implícitas que, al ser usadas como referentes, les producen conductas, muy seguras y resistentes al cambio (p. 204).

En ese sentido Porlan, Rivero y Martin del Pozo (1997) afirma

Que las teorías y concepciones implícitas más frecuentes suelen corresponderse con estereotipos sociales hegemónicos que, precisamente por este carácter hegemónico, sobreviven sin necesidad de tener que apoyarse en justificaciones y argumentaciones conscientes y rigurosas, arrojadas en el peso de la tradición y de las evidencias aparentes de sentido común (p. 159).

En ese mismo sentido Bachelard (2000) plantea que nuestro espíritu tiene una tendencia irresistible a considerar más claras las ideas que le son útiles más frecuentemente.

La idea conquista así una claridad intrínseca abusiva. Con el uso, las ideas se valorizan indebidamente. Un valor en sí se opone a la circulación de los valores. Es un factor de inercia para el espíritu. A veces una idea dominante polariza al espíritu en su totalidad (p. 17).

En esa larga línea de tradición y de prácticas validadas a partir de la experiencia, la sociedad y las instituciones, se puede enmarcar la relación dispar entre el maestro y estudiante, donde el maestro ostenta con la aprobación del arquetipo que dicta la inercia de la costumbre, el poder y el saber sobre el estudiante.

En este punto Foucault (2002) hablando de las instituciones de control, propone que éstas ya “insertas en medio de dispositivos y de estrategias de poder, le es posible oponer a quien quisiera transformarlas una gran fuerza de inercia” (p. 312). Por eso mismo el docente que está inmerso dentro de esas instituciones de control y que a la vez es un ente que ejerce un poder sobre el otro, le resulta tan difícil desprenderse de esa forma de proceder. A propósito de las ciencias naturales y en esa misma línea, Bencze y Carter (2011) dicen que “cuando muchos de nosotros pensamos en cambios en la educación en ciencias, un término de la física aparece en nuestra mente: *la inercia*. Esta es como una *mano invisible* que está inhabilitando el cambio y que perpetúa el *status quo*” (p. 648).

Finalmente, Fullan y Hargreaves (como se citó en Barrón 2015), “explica que toda práctica docente conlleva un compromiso, una carga moral, pues el compromiso de formar las generaciones del futuro y a la toma de las decisiones y juicios en el marco de situaciones de incertidumbre inevitable” (p. 42). Esta afirmación le da claramente al profesor la autoridad moral de actuar, enseñar, vigilar y controlar a los estudiantes, obviamente también les da otras potestades.

La intención moral del docente de estar enseñando en todo momento es tomada por Neill (2005) y criticada fuertemente por tener un factor filantrópico inútil y en cierto modo una pretensión que resulta ridícula. Cook (como se citó en Neill, 2005)

Sostiene que el aprender es de tal importancia, que la píldora debe azucararse con juego. Esta idea que, si el niño no aprende algo, está perdiendo el tiempo, no es más ni menos que una maldición, una maldición que ciega a miles de maestros. Si un maestro ve a los niños jugar con barro y aprovecha el momento para hablar de la erosión en la orilla del río, ¿qué fin se propone? ¿A qué niño le importa la erosión del río? Muchos supuestos educadores creen que no importa lo que aprende el niño, siempre que se le enseñe algo. Y, desde luego, tal como son las escuelas; fábricas de producción en serie, ¿qué puede hacer un maestro, sino enseñar algo y llegar a creer que la enseñanza, por si misma, es algo importante? (p. 39).

Desde lo anterior se puede decir que la tarea de forjar un mejor futuro para todos no se está alcanzando mediante la educación en ciencias. Bencze y Carter (2011) subrayan que “uno de los propósitos de la educación en ciencias es el incremento de la economía productiva a través del uso del conocimiento y el entendimiento” (p. 651).

Se puede plantear a partir de todo lo aquí argumentado, que la visión epistemológica totalitaria del docente y su poder pastoral que le invita a procurar que sus estudiantes reciban la verdad científica en función de técnicas evaluativas y verificacionistas se basa en una moral que está mal encaminada.

Los profesores, igual que todos los profesionales que trabajan alrededor de la creación y la divulgación del conocimiento, manipulan y conducen en determinada dirección a los estudiantes, sin embargo, los criterios y las intenciones de esa manipulación están sujetos a un juicio moral (Acaso, 2013, p. 57).

Se plantea desde esta perspectiva un obstáculo epistemológico que enmarca estos aspectos tan complejos y variados, entre ellos la moral. En cuanto a los estudiantes se propone que su participación en los procesos de enseñanza aprendizaje, en la mayoría de los casos, se limita a aceptar dócilmente los contenidos que les proponen y enseñan.

II.3 Imposición Del Currículo

Young y Cols (como se citó en Goodson y Dowbiggin 1993) afirman que, quienes ocupan posiciones de poder, son responsables de los supuestos que subyacen a la selección y organización del saber en la sociedad (p. 107).

En este punto Castro (2005) afirma que el papel del maestro es adquirir una posición monopólica en relación con el conocimiento y las prerrogativas propias de quien le corresponde sancionar el error y la verdad. Su capital de conocimiento, lo dotará de un saber que es todo poderoso a la hora de descalificar las creencias “vulgares” de las clases populares. Así pues, el alumno se convierte en el lugar del “no-saber”; dado lo cual, todo el capital cultural del que puede disponer, gracias a su familia o a su medio social, va a verse desacreditado por el saber dominante que encarna la escuela (p. 26).

La escuela ofrece una gran batería de conocimientos para el desarrollo de las competencias de los estudiantes, pero no son ellos, los principales perjudicados o beneficiarios del acto educativo, quienes escogen los temas que van a estudiar. Es el docente que a partir de toda la autoridad que le da sus títulos y su posición de referente para el estudiante quien decide los contenidos. Esta postura ha sido fuertemente criticada por diversos autores (Acaso, 2012, 2013; Acaso y Manzanera, 2015; Colectivo Zemos98, 2012; García, 2005, 2007; Neill, 2005 Jackson, 2010; Flores, 2008).

La escuela, al permanecer en manos del poder opresor, está inspirada en un modelo pedagógico donde el estudiante es un objeto en el que se inculca el conocimiento y no un sujeto inmerso en el proceso de aprendizaje que participa en la construcción del conocimiento (Zaldívar, 2012, p. 192).

Una vez establecidos los contenidos a tratar en el área se continúa una secuencia simple que obedece a la relación de poder ya establecida por el docente y la institucionalidad que sigue el siguiente esquema según Acaso (2013). “Existen cuatro piezas, declamación del profesor, toma de apuntes, escritura del examen del estudiante y lectura y evaluación final del profesor” (p. 29).

En la historia de una asignatura escolar se produce una interesante relación e interrelación entre la asignatura como contenido y la asignatura como forma. En ambos casos, ésta sigue funcionando como creadora de subjetividades. Pero la relación poder-saber tiene que ver fundamentalmente con la forma que abraza y adopta el currículo escolar, porque además de servir para transmitir contenidos a los alumnos, la asignatura escolar sirve también a otros muchos elementos: en especial, al Estado y a los grupos profesionales implicados en la enseñanza (Goodson y Dowbiggin 1993, p. 120).

Lo anterior queda reafirmado por Oliva (2012) que estudia la paradoja del tiempo y su medición en el currículo escolar como una herramienta de homogenización de los individuos. La normalización queda de manifiesto, al descubrir cierto orden político y

económico, un orden social dominante, utiliza como dispositivo disciplinario transversal, a la medición.

En el Marco Curricular Nacional, la preeminencia de un currículum técnico, organizado en competencias y aprendizaje esperado; el método cronológico, en el sector Ciencia; la reducción de la evaluación a la medición, entre otros, constituyen un corolario de lo dicho. En suma, la disciplina, dispositivo del orden escolar se vale de la *Scientia*, principalmente a través de la medición, para sujetar a un determinado orden, a una norma, que constituye un sistema de normas dominantes (p. 669).

A propósito de la normalización y de sus estrategias pedagógicas (Flores, 2008) afirma que, “la escuela rearticula sus prácticas de normalización y se encarga de fagocitar los saberes, identidades y relaciones más indómitas y desestabilizadoras, digiriéndolos en su lógica de naturalización y jerarquización, cuyos efectos hacen que ciertas estructuras se mantengan incólumes” (p. 20).

Finalmente, con base en los discursos citados se puede afirmar que la escuela es básicamente una institución disciplinaria orientada a la imposición de la norma que regula sujetos, saberes y discursos (Oliva, 2012, p. 670).

II.4 Normalización

Existen diferentes fuentes que acusan a la escuela de ser una herramienta de disciplinamiento y de homogenización de las juventudes (Foucault, 2002, 2008; García, 2005, 2007; Acaso, 2012, 2013; Acaso y Manzanera, 2015; Neill, 2005; Rodríguez, 1995; Recio, 2009; Marshall, 1993). Entre ellos existen coincidencias en cuanto a que las formas de la organización escolar y disciplinaria, como en los espacios, tiempos, contenidos el lenguaje y la pedagogía en si misma esconden un ideal de hombre, que es constituido y referenciado por fuerzas económicas, políticas y culturales. De esta forma se elimina la diferencia.

Para Oliva (2012) “la normalización de los individuos es, sujetarlos a una serie de normas; regularlos, ajustarlos al orden social” (p. 669).

La fabricación de los actos educativos no son obra de la casualidad, sino que obedecen a estrategias con las cuales se busca optimizar la transmisión del conocimiento, así como la homogenización de los ritmos de aprendizaje y con esto la normalización de los alumnos. La fabricación del acto educativo, troquela la subjetividad del alumno imponiendo la uniformidad y homogenización en el trabajo cotidiano (Vanegas, 2002, p. 102).

La socialización de los individuos queda a cargo de la escuela porque en ella se reúnen la mayoría de los niños y jóvenes durante gran parte del día, esta situación, y la gran importancia que se le ha dado a la educación desde diferentes ámbitos, incluyendo la política, la economía, la sociología, las ciencias, la pedagogía y la didáctica ha dado pie para que las instituciones escolares tengan, o, pretendan tener el monopolio del

conocimiento humano, ésto trae consecuencias que van en menoscabo del desarrollo holístico de saberes nuevos y originales.

Por esencia, la Escuela homogeneiza; reprime cotidianamente la diferencia y difunde los valores y los principios de “nuestra” cultura. Esa represión cotidiana de la diferencia se acentúa en las escuelas, operando a través de la figura “moral” del educador y de la opinión consciente e inconsciente del conjunto de los estudiantes. Es una represión diaria, de cada hora, ejercida por la comunidad de estudiantes y profesores. Los comportamientos que escapan a la racionalidad docente o escolar son atacados de dos maneras: por la antipatía y la marginación con que el grupo responde al individuo diferente, y por la actitud correctora del educador, que ve ahí un problema y procura subsanarlo por la vía de una normalización del afectado (García, 2005, p. 91).

Las instituciones que se autonombran las portadoras y promotoras del saber científico y de la cultura dejan a un lado demás formas de la cultura y del conocimiento, vienen a promover ciertos saberes aceptados y relevantes por una parte de la sociedad que no identifica precisamente a la mayoría.

La producción de los saberes escolares va a reforzar la institución de la enseñanza en detrimento de otras modalidades de socialización y de comunicación del conocimiento. La escuela viene a romper un patrón de aprendizaje, anterior al siglo XVIII, que se caracteriza por la formación directa del niño en el medio adulto. Tal es el caso de la socialización que se lleva a cabo en el estudio de los oficios populares o en la carrera militar. Se produce, entonces, una fisura entre la escuela y la vida real que condiciona al saber escolar como una estructura desconectada de la práctica y crecientemente caracterizada por la abstracción, el formalismo y la distancia respecto a lo cotidiano (Castro, 2005, p 26).

A propósito de esto Marshall (1993) define que un “proyecto filosófico importante consiste en investigar las formas por las que discursos y prácticas han transformado a los seres humanos en sujetos de un tipo determinado, es decir como llegaban a ser normalizados” (p.18). En este punto Recio (2009) apunta a que las formas de disciplina, de las cuales también hay en la escuela, tienen una finalidad corpórea. “Es al cuerpo al que hay que formar, conducir y someter para convertirlo en un cuerpo productivo, un engranaje más en la inmensa maquinaria de la producción, una pieza que encaje armónicamente en tiempo, espacio y estructura” (p. 130).

Las formas como opera las instituciones educativas de corte tradicional y todo su arsenal pedagógico tiene un sentido de homogenización claro. Esa intención queda evidenciada en los exámenes. Acaso (2013) los tilda de prácticas bulímicas; en sus palabras argumenta;

Nos movemos en un mundo de desrealidad pedagógica donde los actos educativos conducen al (des)aprendizaje, no conducen a la generación de conocimiento sino a la certificación, no conducen al desarrollo intelectual sino a la bulimia. Lo que dentro del aula ocurre no tiene ninguna o muy pocas funciones reales en la sociedad: logaritmos, ríos, romances y sonetos

forman parte de una información que solo cobra sentido en el proceso de tomar apuntes, engullirlos y vomitarlos en el examen de la manera en que pensamos que más le va a gustar al profesor (p. 148).

Hoskin y Foucault (como se citó en Marshall 1993) “interpreta los exámenes como procedimientos esencialmente de normalización. El examen constituye una parte importante del ritual escolar y, un aspecto esencial del ejercicio del poder” (p. 16).

“El mecanismo del examen individualiza al sujeto y lo homogeniza con el fin de uniformarlo, es decir, lo vuelve singular para diferenciarlo de los demás pero en el mismo movimiento lo vuelve parte de todo” (Vanegas, 2002, p. 115).

Estos planteamientos que se diseminan tanto por la filosofía, la sociología, la epistemología y la pedagogía contienen un discurso radical e incómodo sobre la función de los centros escolares y dejan un mal sabor de boca a aquellos que tienen como fundamental y trascendental el acto de la enseñanza.

Los exámenes como herramienta de homogenización llevan a la conclusión lógica sobre los contenidos y su función dentro de las dinámicas del currículo.

CAPITULO III – PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

En este capítulo se presenta el desarrollo metodológico aplicado para la investigación. En la primera parte se muestra las características generales del método investigativo, la selección de los participantes, los métodos para la recolección de los datos y por último el análisis de la información recogida.

III.1 Características Metodológicas

La investigación desarrollada se basa, según Martínez (2007) en el paradigma interpretativo/cualitativo, con un diseño emergente donde “el lenguaje juega un papel fundamental y es considerado como un medio hacia el entendimiento de los contextos educativos” (p. 32).

“La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones” (Martínez, 2006, p. 128).

El método que se utilizó para el desarrollo del trabajo fue el de la teoría fundamentada. En este procedimiento, la recolección de datos, el análisis y la teoría que surgirá de ellos guardan estrecha relación entre sí. Un investigador no inicia un proyecto con una teoría preconcebida. “La característica primordial de este método es la fundamentación de conceptos en los datos” (Strauss y Corbin, 2002, p. 22). Por ello, a través del marco teórico se plantea la base conceptual que dará fundamento a los datos y éstos de forma recíproca darán razón a la teoría que los sustenta.

III.2 Participantes Y Contexto

III.2.1 Participantes

Los maestros participantes seleccionados debían cumplir con ciertos parámetros para que la investigación arrojara resultados contrastantes entre dos clases de prácticas educativas, formas de concebir el conocimiento y posibles diferencias de las relaciones de poder saber presente en los discursos, las formas de proceder y enseñar la ciencia.

Se abordó a tres maestros, dos del sector público y uno del sector privado que imparten la asignatura de ciencias naturales en grados superiores, es decir, décimo y undécimo curso. Las características de selección fueron que, al menos alguno de ellos, fuera constructivista o tuviera prácticas innovadoras dentro del aula y los demás tuvieran prácticas tradicionales en la enseñanza.

El maestro de la institución educativa privada no tiene formación de licenciado, posee un título de zoólogo y hace 10 años, trabaja como docente de biología en varios centros educativos. Declara ser constructivista y su labor dentro del aula resulta innovadora en la mayoría de los casos (caso **1CB**).

Uno de los maestros es licenciado en biología y química, posee una experiencia de 11 años en diferentes centros escolares, además, acaba de finalizar una maestría en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales. Imparte clases de química en grados superiores (caso **1TQ**).

Finalmente, dentro del grupo de maestros informantes hay un licenciado en física y matemática con una experiencia de 4 años en centros educativos privados y públicos, actualmente dicta física y matemática en grados superiores en una institución educativa pública (caso **2TF**).

También hacen parte de los informantes, algunos estudiantes de las dos instituciones educativas donde ejercen dichos maestros. La institución privada se trabajó con la colaboración de cinco estudiantes del último grado escolar, con edades entre los 17 y 19 años, de clase media alta y alta, residentes en zonas de la ciudad libres de criminalidad y de conflictos bélicos. Todos ellos discentes con muy buenas notas y además una excelente disposición para la clase de biología. A pesar de que se pidió que los participantes fueran escogidos al azar, el docente envió a sus más destacados y disciplinados estudiantes.

En la institución educativa pública se desarrolló la actividad propuesta con un grupo de cinco estudiantes cursantes del último año escolar, con edades entre los 16 y 17 años de clases media y media alta, residentes de zonas con un surgimiento de conflicto bélico por plazas de vicio. Todos ellos reciben clase de los dos maestros informantes de corte tradicional. Todos los estudiantes informantes enviados tenían excelentes notas, buenos puntajes en las pruebas externas, además con una gran pasión y vocación por las ciencias. Hay que aclarar que éstos fueron seleccionados por los maestros.

III.2.2 Contexto

El trabajo se llevó a cabo en dos instituciones educativas del departamento de Antioquia, una ubicada en el Valle de Aburra y la otra en el Valle de San Nicolás, la primera de carácter privado y la segunda de carácter público, ambas atienden personal mixto y trabajan todos los grados escolares hasta la media y la media técnica.

III.3 Momentos De La Investigación

En este apartado se muestra las etapas por las cuales transcurrió la investigación, la cual tuvo un enfoque mixto, además de la aplicación de la técnica de la teoría fundamentada. La recolección de los datos se logra por medio de entrevistas semiestructuradas a los docentes, grupos focales con los estudiantes y grabaciones en video de algunas sesiones de clase. Todos los datos son cruzados y analizados en el marco de un cuadro de categorías construido a partir de las bases teóricas.

- Búsqueda de información y acumulación bibliográfica; con el fin de encontrar las bases teóricas que sustenten la investigación.
- Construcción de las técnicas de recolección y de análisis de la información.

- Recolección de los datos aplicando las técnicas de recogida de información.
- Análisis de los datos encontrados en las diferentes intervenciones.
- Organización de la información y construcción de informe de la investigación.

III.4 Diseño De La Investigación

La metodología mixta de investigación hace uso de las dos formas de estudios más utilizadas y las fusiona para lograr resultados y análisis de información más completos. Por otro lado, la teoría fundamentada permite que el investigador encuentre nuevas situaciones y análisis a partir de las intersubjetividades que se presentan durante la recogida de los datos, haciendo interpretaciones más abiertas sobre la información que se recibe de los participantes.

La recolección de los datos en este tipo de investigación debe ser rigurosa y se puede hacer de diversas formas; entrevistas, grupos focales, observaciones. En estas técnicas se busca encontrar referentes discursivos, además se hace análisis de las cargas semánticas en las respuestas, titubeos, dudas o contradicciones en lo discursivo. Los grupos focales buscan recolectar información dentro de un segmento de población escolar que puede ser diverso, logrando identificar posturas que estén en conflicto; así se puede identificar las raíces de dichas confrontaciones. Las observaciones permiten ver los comportamientos, las relaciones entre los participantes, situaciones contradictorias con los aspectos discursivos recogidos en alguna entrevista.

III.4.1 Presentación Y Aplicación De Los Instrumentos De Recolección De Información

En el siguiente apartado se presentan las diferentes técnicas y criterios por los cuales se hizo la recolección y análisis de la información encontrada. Teniendo en cuenta los referentes teóricos, las formas más apropiadas de recolección de información y que no dejaran sesgos informativos, es decir, que algún tipo de información valiosa se quedara por fuera de los datos recogidos.

III.4.1.1 Entrevista Semiestructurada A Los Maestros

La entrevista semiestructurada permite un dialogo abierto con los participantes, posibilitando la confianza del entrevistado, para que dé respuestas sinceras, sin sesgos epistemológicos, teóricos o filosóficos que puedan arrojar datos erróneos para la investigación.

A los tres docentes informantes se les realizó una entrevista semiestructurada grabada en audio y una grabación en video de una de sus clases, la cual era pasiva y no había intervención en el progreso de la sesión. El objetivo de la utilización de estos instrumentos es la obtención de la mayor y variada cantidad de datos posibles. “Cuando se dice “*datos*” se refiere a entrevistas, notas de campo a partir de la observación, videos, periódicos, memorandos, manuales, catálogos y otras modalidades de materiales pictóricos o escritos” (Silverman como se citó en Strauss y Corbin, 2002, p. 64).

III.4.1.2 Grupo Focal Con Estudiantes

Los grupos focales en el caso de esta investigación proporcionaron información relevante que corroboraba o contradecía las declaraciones de los docentes durante las entrevistas. Además, permitió verificar el estado de adecuación a los modelos didácticos y pedagógicos utilizados por los docentes.

En resumen, sirvió como método comparativo y además accedió una mirada sistemática y organizada de los procesos de normalización de la población estudiantil que participo, que para lograr más diversidad en las respuestas se pidió que fuera escogido al azar, aun así, llegaron los estudiantes más destacados de las clases.

III.4.1.3 Grabaciones De Las Sesiones De Clase

Las grabaciones y observaciones de algunas de las sesiones de clases fueron realizadas con el ánimo de contrastar información declarativa de los docentes y de los estudiantes con las prácticas didácticas y pedagógicas aplicadas en la clase de ciencias naturales.

III.4.1.4 Validación De Los Instrumentos

El marco teórico de la presente investigación sienta las bases para hacer del trabajo una obra de credibilidad y buen respaldo académico, a través de los referentes utilizados, algunos de los cuales son ya fuentes obligadas en estos casos y otras fuentes de gran actualidad y prestigio en el pensamiento pedagógico y filosófico.

El marco teórico brinda referencia para el abordaje de las declaraciones y practicas pedagógicas, didácticas y epistemológicas de los participantes. Este parte de confianza es fundamental para lograr que el trabajo investigativo sea honorable y respetable ante los entes académicos que lo puedan revisar o consultar.

Por otro lado, tanto las preguntas y parámetros de las entrevistas semiestructuradas a los docentes y de los grupos focales (Anexo 1) fueron puestas a consideración por un grupo de profesionales y expertos que las validaron y aprobaron por escrito para ser desarrolladas en campo (Anexo 2).

III.4.1.5 Triangulación

La aplicación de varios instrumentos de recogida de datos tiene sus razones, debido que una sola fuente de información y una sola técnica de recolección puede dejar algunos vacíos o sesgos informativos, es necesario complementar las técnicas utilizando otras formas de recolección de datos.

La toma de los datos se hizo a partir de los tres instrumentos, con el fin de garantizar la fiabilidad de los mismos, como método de triangulación de la información que más adelante durante el análisis será cruzada y contrastada. En este aspecto Martínez (2007) afirma “que la objetividad o confirmación, entendida como neutralidad en la interpretación

de los datos, se garantiza comprobando la similitud de las informaciones obtenidas por varios procedimientos e investigadores” (p. 82).

III.4.1.6 Tratamiento De Los Datos

En esta parte se mostrará el flujo de los datos y su tratamiento durante las fases de recolección de datos, sistematización y análisis.

Toda la información en audio recogida en las entrevistas y grupos focales fue transcrita a documentos de Word (anexo 3) y al ser leída, se separaron los aspectos relevantes que tenían que ver con una tabla de categorías diseñada a partir del marco teórico. Los datos relevantes se llevaban a tablas de Excel y pasarlos por un análisis estadístico que arrojaba unas tablas de frecuencias, finalmente con la información estadística se hace una retroalimentación y análisis con los contenidos de las transcripciones y las categorías con frecuencias más altas, además de hacer pequeños énfasis en casos curiosos o desviaciones atípicas de la información.

La información recogida en video fue reproducida y al detectar posibles situaciones notables se referenciaba el lapso temporal donde ocurrían, luego se depositaba la información en una tabla de Excel para la categorización y contrastación. Toda la información recogida en los videos también queda inserta en las tablas de frecuencia que salen de los análisis de las grabaciones en audio.

III.4.1.7 Categorización De Los Datos Obtenidos

La categorización se realiza a partir de las respuestas que dan los profesores y los estudiantes, fuera de eso también se presta especial atención a las cargas semánticas, silencios o señales que se puedan presentar durante el desarrollo de las entrevistas o grupos focales. En los videos se sigue la misma dinámica prestando atención a los momentos de las clases, los espacios, las miradas y las actitudes de los participantes.

Para facilitar el análisis se creó un sistema de categorías provisional que surge a partir de lecturas previas a la recolección de los datos. Para Martínez (2006)

Se puede partir de un grupo de categorías preestablecidas, con tal de que se utilicen con mucha cautela y como algo provisional hasta que no se confirmen, y no se deje uno llevar por la tendencia de rotular la nueva realidad con viejos nombres (p. 133).

Las categorías temporales fueron:

- Poder pastoral
- Verificacionismo (medidor del conocimiento o de la verdad)
- Normalización o socialización (estandarización científica)
- La ciencia como indagación o como objetividad
- Método para construir la verdad

- Inercia institucional (autoimposición del currículo)

Los cuestionarios empleados están diseñados para que intrínsecamente el entrevistado deje salir los temas que tienen que ver con las categorías planteadas. A partir de los datos emergen las categorías más relevantes o las que más se hace mención. Así las categorías quedan reducidas a las siguientes:

- Epistemología de las ciencias.
- Poder pastoral.
- Imposición del currículo.
- Normalización científica.

La categoría epistemología de las ciencias es tenida en cuenta para determinar las concepciones de la naturaleza de las ciencias que tienen los profesores, partir de esta categoría se hace un análisis cruzado con las otras categorías que tienen que ver con el poder pastoral, su proceder y sus efectos sobre los estudiantes. Además de las categorías existe un sistema de subcategorías que desglosan el tema macro de la categoría en partes importantes y relevantes para la investigación.

Las concepciones están planteadas en varios niveles de complejidad; nivel inicial, nivel intermedio y nivel de referencia, de ese modo cada parte discursiva interesante se clasifica y se le asigna a uno de esos niveles, dependiendo de los niveles de complejidad con que se relacione los elementos a categorizar. Cada nivel tiene asignado un indicador y un descriptor que explica las diferencias de los niveles que presenta cada subcategoría (González y Vázquez, 2016).

El sistema de Categorías consta de 4 categorías: *Epistemología de la ciencia* (González y Vázquez, 2016, p. 81), *Poder pastoral*, *Imposición del currículo* y *Normalización científica*; 15 sub-categorías y 62 niveles de complejidad (tabla 4)

Tabla 1.- Sistema de categorías para el análisis.

Categoría	Subcategorías	Indicadores	Descriptores	Nivel de Complejidad
Epistemología de la ciencia	Qué es el conocimiento científico	Los conceptos y modelos científicos son fieles reflejos de la realidad	El conocimiento científico se corresponde con una concepción epistemológica de carácter empirista-mecanicista-positivista.	AI (inicial)

		<p>El conocimiento científico es una forma de ver el mundo, organizada y consensuada por una comunidad científica.</p>	<p>Este conocimiento se caracterizaría por ser un reflejo de la realidad externa, el cual permitirá la posibilidad de un conocimiento objetivo y, por tanto, de verdades absolutas y cerradas, lo que conduce a una visión enciclopedista y acumulativa del mismo y a la supremacía del conocimiento científico por encima de cualquier otro tipo de conocimiento.</p>	<p>AII (transición)</p>
		<p>La validación del conocimiento científico pasa por ser aceptado por culturas diferentes.</p>	<p>Este tipo de conocimiento es validado a través de niveles intermedios de concepciones, En el nivel intermedio encontramos modelos duales entre positivismo y constructivismo.</p>	<p>AIII (transición)</p>
		<p>El conocimiento científico es provisional, no puede ser nunca impuesto como la verdad, y tiene carácter temporal.</p>	<p>El conocimiento científico se corresponde con una concepción epistemológica de carácter constructivista-relativista, en el que el conocimiento es considerado como construcción que ocurre en la interacción sujeto-sujeto y sujeto-mundo, estando determinado tanto por las propiedades de la realidad como por las del sujeto que lo</p>	<p>AIV (referencia)</p>

			construye.	
	Quién construye el conocimiento científico	La ciencia es fundamentalmente una construcción individual	La construcción del conocimiento es un acto individual, producto de reflexiones aisladas de la interacción social.	AI (inicial)
		La ciencia es fundamentalmente la labor de un equipo de investigación	La construcción del conocimiento se enmarca en las labores de un equipo de investigación.	AII (transición)
		La ciencia es el producto del trabajo de la comunidad científica	El conocimiento científico lo construye la comunidad científica, con la actividad de científicos activos, poseedores de un método infalible.	AIII (transición)
		La ciencia es fundamentalmente una construcción social	La construcción del conocimiento no es exclusiva de los científicos, se admite el valor del conocimiento popular, que son individuos subjetivos, pero colectivamente críticos y selectivos, su actividad está condicionada histórica y colectivamente.	AIV (referencia)
	Cómo se construye el conocimiento científico	A menudo, los descubrimientos científicos se han producido por casualidad	Dicha construcción se establece a partir de los hallazgos casuales producto de reproducciones	AI (inicial)

			empíricas y trabajos elaborados por individuos.	
		El desarrollo de la ciencia a lo largo de la historia ha sido un proceso acumulativo de más y más conocimiento	El conocimiento científico se construye a partir de una acumulación de experiencias empíricas, producto de la observación directa de la naturaleza y de los fenómenos, lo que conduce a una formulación de hipótesis y a su posterior contrastación.	AII (transición)
		El conocimiento científico empieza con observaciones en la naturaleza, que le llevan a elaborar hipótesis, comprobarlas y finalmente desarrollar teorías	El conocimiento científico es un reflejo de la realidad subyacente y una construcción colectiva que transita entre la subjetividad de quien la produce partiendo además del reconocimiento del mundo y de los aportes de una comunidad científica.	AIII (transición)
		El conocimiento científico se construye aplicando una lógica universal al mundo de los fenómenos naturales	Dicha construcción se acerca a distintas formas de acercar el mundo fenomenológico con una visión que acerca más al constructivismo social y a no necesariamente partir de las mismas lógicas.	AIV (transición)

		El conocimiento científico es el resultado del consenso y la negociación dentro de la comunidad científica	Los criterios de construcción del conocimiento parten por el reconocimiento del mundo natural y de los fenómenos como una construcción social, mediada por el trabajo y esfuerzo de una comunidad científica.	AV (referencia)
Para qué sirve el conocimiento científico		Los nuevos conocimientos científicos han de tener consecuencias tecnológicas relevantes.	La ciencia debe servir para construcciones empíricas y debe ser siempre aplicable para la producción y consumo de tecnología.	AI (inicial)
		Los científicos intentan rigurosamente eliminar la perspectiva humana de la descripción del mundo	El conocimiento científico debe prevalecer frente a otro tipo de conocimiento, otorgando un valor de verdad atribuible a lo explicable desde la razón objetiva.	AII (transición)
		Una legítima meta del descubrimiento científico es controlar la naturaleza	Dicho conocimiento transita por el ámbito positivista, como factor de control de la naturaleza misma y de objeto de construcción absoluta.	AIII (transición)
		El propósito de la ciencia es establecer un control intelectual sobre la experiencia en forma de leyes precisas que puedan estar formalmente organizadas y empíricamente comprobadas	El objetivo de dicho conocimiento es reduccionista y empirista en relación a la construcción de leyes y formulación de teorías.	AIV (transición)

		El conocimiento científico sirve para acercarse a la verdad y lograr una comprensión plural del mundo en que vivimos	Se aplica más al ámbito de la construcción del conocimiento desde una perspectiva social más comprensible y del mundo	AV (referencia)
Poder pastoral	Quién ejerce el poder pastoral.	El docente está en constante indagación sobre lo que el estudiante sabe e ignora a través de un verificacionismo incesante, para introducir el conocimiento científico que cree pertinente según el currículo.	Se observa un control total sobre los procesos, las ideas de los estudiantes y su desarrollo durante el proceso de enseñanza. Un ejercicio de control total sobre lo que se enseña y el sentido empirista-positivista y mecanicista de la ciencia.	AI (inicial)
		Los docentes principian un tema cuestionando sobre ideas previas e indagan sobre las ideas finales de los estudiantes mediante la evaluación.	Se presenta control sobre las ideas primarias y finales de los estudiantes. La noción de poder pastoral sigue con mucha fuerza para mostrar la veracidad de los conceptos científicos y como concuerdan con la realidad del mundo.	AII (transición)
		Los docentes desarrollan junto con los estudiantes los conceptos científicos, pero no permite que se divague demasiado sobre los temas. Finalmente la evaluación permite medir quien aprendió bien y quién no.	Se trata de construir la verdad a partir de un colectivo, parte del poder es cedido por el docente. Posición intermedia entre positivismo y constructivismo.	AIII (transición)

		Los docentes permiten sin ningún supuesto que los estudiantes desarrollen de forma colectiva y plural los conceptos científicos. La evaluación individual deja de ser pertinente.	El poder del docente y del conocimiento deja de ser relevante, la verdad se construye de forma holística.	AIV (referencia)
Sobre quién se ejerce el poder pastoral		El estudiante está en constante retroalimentación sobre sus ideas y su desarrollo, acudiendo al docente para encontrar aprobación o corrección en su pensamiento.	Se aplica a una homogenización total de la población estudiantil. Todos deben tener una visión única sobre la forma clásica y mecanicista de construir ciencia.	AI (inicial)
		El estudiante presenta sus ideas al docente con menos frecuencia. Al principio de un tema como punto de partida para el docente y en la evaluación para una meta propuesta por el currículo.	Se sigue aplicando el poder pastoral sobre los estudiantes, una forma de ver el desarrollo de las ideas y llevar un buen control sobre éstas, para evaluar la aprehensión de las verdades científicas.	AII (transición)
		El estudiante presenta sus ideas y el docente las toma en cuenta, se discuten, se analizan y finalmente el maestro decide si son válidas o no, por medio de una forma de verificacionismo.	Se presenta en modelos donde las ideas de los estudiantes son más que indicadores de aprendizaje, sin embargo la preponderancia de lo correcto y lo incorrecto sigue teniendo control sobre el proceso de enseñanza.	AIII (transición)
		El estudiante desarrolla autónomamente sus ideas y las comparte con sus compañeros y el docente como parte de un proceso	Las ideas del estudiante son parte estructurante de la construcción de conocimiento colectivo.	AIV (referencia)

		colectivo de construcción de conocimiento.		
Cómo se ejerce el poder pastoral.		Las ideas previas, las retroalimentaciones al final de clase, las autoevaluaciones y las evaluaciones llevan a que el profesor sea el confesor académico de sus estudiantes.	La noción de verdad está enmarcada dentro del poder-saber que el maestro ejerce sobre el estudiante y éste lo acepta y busca. Una posición homogénea y aceptada por docente y estudiantes de la ciencia positivista.	AI (inicial)
		Las ideas previas y las evaluaciones dejan que el profesor conozca muy bien cómo piensan sus estudiantes.	Muy presente en las formas de enseñanza constructivista que no son bien enfocadas, el maestro sigue teniendo el poder y decidiendo sobre lo correcto y lo incorrecto	AII (transición)
		Se deja a un lado el conocer y controlar las ideas de los estudiantes para compartirlas y discutirlos. Finalmente las evaluaciones determinan que es lo correcto.	Se ajusta a formas más libres de discusión y construcción colectiva del conocimiento	AIII (transición)
		El poder sobre las ideas y sobre lo que el estudiante debe aprender desaparece. Hay un consenso sobre lo que se desea el estudiante y lo que puede entregar el docente.	La construcción del conocimiento queda en manos de los actores escolares, no hay puntos de vista preponderantes.	AIV (referencia)

	Para qué se ejerce el poder pastoral.	El docente y todo el ente educativo tiene control sobre lo que el estudiante sabe, lo que debe aprender y como aprenderlo. Formación de un ciudadano modelo	Basado en la educación de tradición monástica, todo el saber pasa por el filtro de la autoridad del docente y de lo que la ciencia tradicionalmente dictamina.	AI (inicial)
		La formación del estudiante ideal pasa por la cabeza del maestro y éste trata de llevar a cabo su cometido a partir de lo que su pupilo le presenta.	La formación científica parte de lo que el estudiante sabe. El conocimiento gira en torno a lo que el maestro considera correcto, basado en una posición epistemológica positivista.	AII (transición)
		El estudiante aprende finalmente que sus ideas son valiosas si éstas son acordes con los conceptos científicos y con lo que el docente quiere.	El poder de la verdad y del saber del docente guía finalmente lo que estudiante tiene en la cabeza, se da una reestructuración del conocimiento. Nivel intermedio entre positivismo clásico y constructivismo.	AIII (transición)
		La formación lleva a un individuo que piensa en comunidad. Lleva a un afrontamiento crítico del mundo y de la conceptualización de los fenómenos que los rodean.	Las barreras de lo que el maestro considera correcto se dejan de lado y el estudiante construye en comunidad el conocimiento científico.	AIV (referencia)
	Cuándo se ejerce el poder pastoral	En todo momento el estudiante está dando cuenta al profesor de lo que piensa, de lo que aprende.	El poder pastoral está presente en todo momento, lo ejerce el docente y el estudiante lo acepta dócilmente. El conocimiento científico	AI (inicial)

			yace en la autoridad de la figura docente. No hay un acercamiento con la indagación científica.	
		El poder pastoral se presenta al inicio de un temario nuevo con la toma de ideas previas y al final con la evaluación.	Esta es una postura que acepta la autoridad del conocimiento científico como un instrumento de interpretación del mundo verdadero y acertado y del que no hay porque dudar.	AII (transición)
		Hay un control final de lo que el estudiante debe saber y el maestro toma esta información en el examen.	Las ideas primordiales del estudiante, aunque son tomadas en cuenta y discutidas, la evaluación determina que es lo correcto y lo incorrecto. Una postura que se acerca al constructivismo pero que tiene mucho de positivista aún.	AIII (transición)
		No hay control de las ideas, las posturas de los estudiantes se van transformando en la interacción entre compañeros y maestro. Los estudiantes deben aceptarlo como quede.	Se acerca mucho más a los modelos más plurales de construcción del conocimiento.	AIV (referencia)
Imposición del currículo	Quién hace el temario	El docente hace el solo el temario o en un comité de docentes, basados estrictamente en los lineamientos curriculares. Los estudiantes no tienen derecho a opinar sobre lo que se les va a enseñar	El maestro o conjunto de maestros creen que es lo mejor para sus estudiantes. No hay paso a la indagación por parte del estudiante. Una visión epistemológica mecanicista. Un modelo	AI (inicial)

			educativo transaccional.	
		El docente lo realiza tomado casi todo lo que mandan los lineamientos curriculares. La opinión de los estudiantes a veces es tomada en cuenta.	Muy cerca de un modelo impositivo de la ciencia como una verdad absoluta e incuestionable.	AII (transición)
		El docente presenta el temario a los estudiantes y estos pueden o no darle algunos retoques o sugerencias, pero que no se salgan del fondo de los temas que se van a dictar.	Un intermedio entre el conocimiento científico como un saber acabado impuesto por la tradición y la indagación libre de los fenómenos naturales.	AIII (transición)
		El temario es realizado en conjunto entre el docente y los estudiantes.	Más cercano a modelos de construcción del conocimiento cultural y social.	AIV (referencia)
	Cómo se hace el temario	El temario se hace según el parecer del docente y con la base de los lineamientos curriculares que manda la nación.	Muy ajustado a la tradición y a lo institucional. Se llega a un modelo de ciencia estático positivista y sin ningún atractivo	AI (inicial)
		El temario es basado en los lineamientos curriculares, se puede considerar el contexto de los estudiantes para desarrollar las temáticas a tratar.	Se logra vislumbrar un interés en los contextos, pero se sigue recurriendo a la tradición científica de corte clásico donde importa más los resultados que los procesos.	AII (transición)

		<p>Se plantea una fusión entre lo que el profesor cree mejor para sus estudiantes, basado en su contexto y la experiencia docente, los lineamientos curriculares y lo que pueda surgir desde los alumnos, siempre y cuando no se salga de las bases curriculares establecidas.</p>	<p>Nivel intermedio entre constructivismo y postura clásica. Finalmente sigue primando el resultado, pero sin dejar atrás los procesos.</p>	<p>AIII (transición)</p>
		<p>No existen presupuestos docentes sobre lo que es mejor para sus estudiantes, éstos formulan un temario alternativo que cumpla con sus intereses y beneficio.</p>	<p>Acorde con posturas de corte constructivista que tienen en cuenta los intereses de todos los participantes del proceso educativo.</p>	<p>AIV (referencia)</p>
	<p>Para qué sirve el temario</p>	<p>Sirve para formar a los estudiantes conforme dicta los lineamientos curriculares, para tener buen puntaje en pruebas externas de la calidad de la educación y para la normalización científica.</p>	<p>Existe una sola visión del mundo y es en el marco del temario propuesto y por medio del método científico que se manda desde los entes superiores. Ese saber se valida pasando por el filtro de exámenes, pruebas externas y por la complacencia del docente.</p>	<p>AI (inicial)</p>
		<p>Formación científica homogenizada y plana para todos los estudiantes. Fomentar la buena puntuación en exámenes y pruebas externas.</p>	<p>Formación científica ajustada a posturas epistemológicas positivistas y elitistas. El docente controla todo lo que se debe aprender, como se debe aprender y vela por los buenos resultados en los</p>	<p>AII (transición)</p>

			exámenes.	
		Se presenta con el fin de fomentar la participación y la curiosidad, pero se debe regir a ciertas normas que se ajustan a la postura reinante de la ciencia y a las pruebas externas.	El maestro cede parte de la parcela del poder, pero finalmente es a través del examen donde pone de manifiesto su poder, ateniéndose a posturas epistemológicas positivistas y mecanicistas.	AIII (transición)
		El temario al ser alternativo cumple con la función de educar en los intereses personales y colectivos de los estudiantes. No responde a ningún criterio estatal o institucional.	Se plantea un panorama cosmopolita del mundo y de su comprensión por medio de la ciencia y de la construcción colectiva del saber.	AIV (referencia)
Normalización científica	Quién es normalizado	Los estudiantes piensan de igual forma la ciencia y la educación científica, conocimiento mecanicista y positivista del mundo. Hay una preocupación generalizada por las pruebas externas o del estado. Se acepta lo que propone el docente como los contenidos que deben aprender.	El poder pastoral y todo su andamiaje logran conseguir este tipo de subjetividad homogénea, fomentando una misma perspectiva del conocimiento científico.	AI (inicial)
		Los estudiantes aceptan el hecho de que solo hay una forma de llegar a conocer el mundo y sus fenómenos, mediante a la	El estudiante aprende ceder a lo que demanda el docente, el currículo, la institución y la sociedad. Un	AII (transición)

		ciencia y sus métodos infalibles.	pensamiento sin aristas, moldeado, disciplinado para poner en práctica modelos científicos empiristas y positivistas.	
		Muchos aceptan que los procederes de la ciencia y sus resultados son veraces, pero que el conocimiento científico puede llegar después de discutir las implicaciones que se desprenden desde los fenómenos y sus aplicaciones.	Parte del poder es cedido y se abre la posibilidad de la discusión. El examen sigue siendo fundamental para mantener el estatus del docente y del conocimiento científico.	AIII (transición)
		Los estudiantes presentan pensamiento plural, holístico y crítico respecto al conocimiento científico y su valor en la sociedad y la educación. En medio de un ambiente de tolerancia y respeto se llega a reconocer el pensamiento del otro como valioso y válido.	Se fundamenta el saber a partir de la construcción consensuada de las interacciones culturales, sociales y científicas de los participantes del ejercicio educativo.	AIV (referencia)
	Cómo se logra la normalización científica	A partir de temarios homogéneos, formas repetitivas y rutinarias de enseñanza, visiones llanas y lineales de la ciencia y su historia. Planteando finalidades a la educación como conseguir buenas notas, obtener buenos puntajes en pruebas o ser disciplinado y dócil.	El saber que se imparte logra pensamientos que se alejan de la indagación y de la naturaleza social y cultural de la ciencia. Existe un fin para todo el conocimiento que se adquiere en las clases. Buenas notas y el beneplácito del docente y la institución.	AI (inicial)

		Se logra influir sobre la subjetividad de los estudiantes mediante largas rutinas de respuesta incorrecta seguida de corrección del docente. Mediante la identificación del maestro como portador de todo el conocimiento científico y su riqueza de especialista capacitado.	El mundo solo se logra conocer a partir del saber científico y es el docente quien tiene ese poder.	AII (transición)
		El maestro se logra identificar como el depositario bienhechor del todo el conocimiento y que lo entrega complacido después de escuchar y discutir con sus discípulos sobre los asuntos concernientes a la ciencia o a cualquier fenómeno del mundo natural.	El saber que se presenta tiene aún todos los tintes de una construcción acabada de la verdad del mundo y es el docente quien la ostenta. Aun así el estudiante tiene una luz de curiosidad que puede plantear.	AIII (transición)
		El pensamiento subjetivo se abre y es preponderante ante la visión positivista del mundo; a partir de temarios alternativos, fomento de la actitud crítica. Una educación no transaccionista, se aprende por el mero placer del conocimiento y la indagación.	Sin subjetividades fabricadas por la rutina se aproxima a consensos de construcción de saber más libre, indagando y aplicando pensamiento crítico y autónomo.	AIV (referencia)

Cuándo se logra la normalización científica	<p>Todos los estudiantes logran respuestas correctas en exámenes, obtienen buenos puntajes en pruebas, avanzan en forma mecánica detrás de una respuesta correcta y en pro de satisfacer al maestro y a la institución. Sujetos disciplinados y conocedores del rigor científico de calidad.</p>	<p>Una sola postura sobre el mundo y su forma de conocerlo. El modelo científico positivista y tradicional que no admite contradicciones u otras posturas.</p>	<p>AI (inicial)</p>
	<p>Los estudiantes buscan respuestas correctas, y la corrección de sus posturas científicas mediante el docente y su saber. Se apela al estudio de las ciencias de forma disciplinada para lograr buenos puntajes en pruebas externas.</p>	<p>Se llega a las posturas epistemológicas impositivas de la tradición mecanicista y positivista.</p>	<p>AII (transición)</p>
	<p>Los estudiantes tienen opiniones propias, pero recurren a la asesoría docente para aclarar dudas y comprender el mundo y sus fenómenos. Finalmente los exámenes y las pruebas externas son lo más importante en el ejercicio educativo</p>	<p>Intermedio entre modelos constructivistas y modelos positivistas impositivos, el examen finalmente logra llevar hacia lo que el docente desea.</p>	<p>AIII (transición)</p>
	<p>El estudiante no se acoge a los argumentos; porque sería entrar en los discursos del otro. Tiene un pensamiento autónomo. Se reconoce la pluralidad de las personas y se construye el conocimiento a partir</p>	<p>Las diferentes miradas de los estudiantes llevan a una forma de construcción del saber y del mundo más rica, una postura social y colectiva mejor enfocada.</p>	<p>AIV (referencia)</p>

		de la diferencia con los demás, logrando un mundo más rico en ideas.		
--	--	--	--	--

IV- RESULTADOS, ANALISIS Y DISCUSIÓN

En el siguiente capítulo se muestran los resultados obtenidos a partir de los datos que se sacaron de las declaraciones de los maestros, los estudiantes y de las situaciones encontradas en las observaciones de las sesiones de clase.

IV.1.- Categoría Epistemología de las ciencias

IV.1.1.- Análisis de subcategoría *Qué es el conocimiento científico*

IV.1.1.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 1 se observa el resultado del proceso de categorización. Este proceso se realizó mediante entrevistas semiestructuradas a los docentes participantes, grupos focales con los estudiantes y grabación de algunas sesiones de clase de los docentes participantes. Los datos obtenidos se introducían en un archivo de Excel para ser analizados y posteriormente realizar los esquemas de distribución estadística. Las gráficas son comentadas con relación a la categoría y subcategoría a la que pertenecen y al marco teórico. Además, se apoyan los resultados con fragmentos de las entrevistas, los grupos focales o las observaciones.

Al final del análisis de cada categoría y sus respectivas subcategorías se hace un resumen que condensa lo más relevante de la categoría tratada.

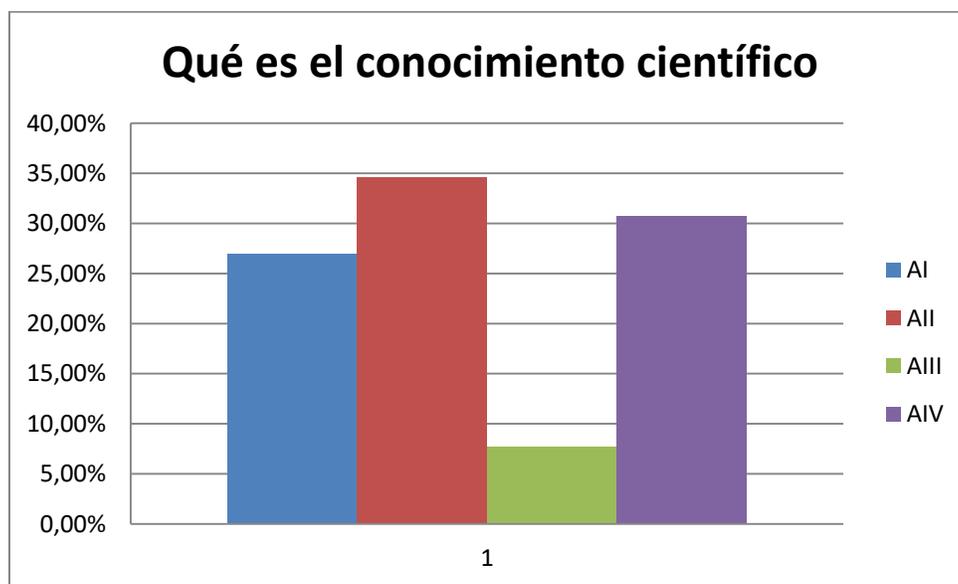


Figura 1.- Correspondiente al profesor 1CB.

En esta subcategoría el docente 1CB hace varios saltos entre los niveles iniciales, de transición y de referencia, la falta de correlación se da debido a que a un nivel declarativo es ampliamente constructivista y expresa de forma abierta que trata de que sean los propios estudiantes los que lleguen a crear su propio saber.

Entrevistador: Cuando un chico plantea una hipótesis o tiene un pensamiento diferente o contrario a lo que dicta la ciencia, ¿vos como procedes en esos casos?

*Docente: Hay que darle total aceptación a eso, o sea una hipótesis diferente se plantea con argumentos. Una hipótesis no se puede descartar porque supuestamente este mala, también hay que darle validez a lo que ellos dicen y dar otra hipótesis y crear una nueva, eso es mayéutica por ejemplo, se podría utilizar eso y no llegar y de tajo decir que las cosas son así (**Fragmento de la entrevista al docente ICB**).*

Este tipo de declaraciones son muy comunes durante toda la entrevista y lo ponen en el nivel constructivista-relativista (nivel AIII y AIV). Al hacer el análisis de los videos de clase se encuentra otra cosa; y es que el conocimiento científico pasa a concebirse como una construcción muy estable que pocas veces admite discusiones

*Profesor: Lo que yo necesito es que ustedes manipulen un poco el microscopio y que hagan un dibujo de lo que observen ahí, porque de ahí podemos decir que estamos... con unas pistas o con unas claves (guías taxonómicas) podemos llegar a decir que estamos viendo. (**Fragmento de las grabaciones al profesor ICB; video 1 minuto 0:56 a 1:13**).*

Profesor: Yo tengo un tablero que está ubicado a una distancia estándar, ese tablero ustedes los conocen porque cuando van a hacer exámenes de optometría y esta con una E mayúscula y lo han visto afuera de la sala de profesores, van a anotar en el cuaderno su agudeza visual con el ojo derecho y con el ojo izquierdo, si usa gafas, hágalo con gafas y sin gafas.

Estudiante: profe mi miopía es de tres.

Profesor: pues vamos a verificar eso en el examen, supuestamente los miopes ven más de lejos vamos a ver si eso lo confirma.

Estudiante: profe yo tengo hipermetropía

*Profesor: muy bien, pues lo vamos a comprobar. (**Fragmento tomado de las grabaciones al profesor ICB, video 13 minuto 2:05 a 3:35**).*

Bajo estos fragmentos, se observa que hay una predisposición del docente a considerar que los modelos científicos son reflejos muy fieles a la realidad, dejando ver que se encuentra en el nivel empírico-positivista (AI y AII). De este modo queda en evidencia que existe una contradicción entre lo que el docente declara y lo que realmente sucede en el salón de clase.

IV.1.1.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 2 se observa el resultado estadístico del proceso de categorización.

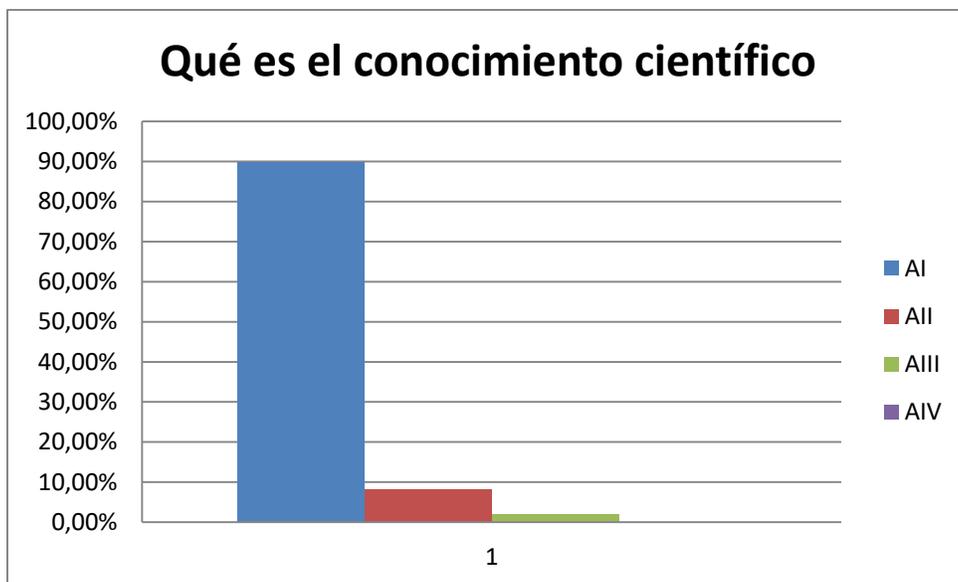


Figura 2. - Correspondiente al profesor 1TQ.

La gráfica muestra como el profesor tradicional presenta una clara tendencia con un 90% hacia un nivel empírico-positivista de la subcategoría (AI), también se encuentra mención a los niveles intermedios o de transición en la gráfica, pero surgen con menos frecuencia que el nivel inicial de la subcategoría. En el grupo focal con los estudiantes y en el análisis de los videos de clases fue donde más se encontró esta tendencia.

Entrevistador: ¿Y qué hacen en el laboratorio?

Estudiante: Empezamos a hacer compuestos.

Estudiante: Evidenciar por ejemplo, los procesos, sin son físicos, químicos.

Estudiante: Es como decir lo que se vio en teoría, verlo allá también.

Estudiante: Por ejemplo, ya estamos viendo los compuestos aromáticos cierto, entonces nos explica cómo se dan unas cosas, como se van armando los anillos aromáticos, si me entiende, entonces para que nosotros lo evidenciamos.

Estudiante: Sí, para no quedar solo con teoría, sino ver que, si sucede en la vida cotidiana, porque ver solo en el tablero se vuelve muy rutinario.

Entrevistador: ¿Y cómo hizo el para qué avanzaran en nomenclatura?

Estudiante: Ejercicios al mil.

Entrevistador: ¿Puso muchos ejercicios? Y ¿los sacaba al tablero?

Estudiante: Sí.

Entrevistador: ¿Y al laboratorio los llevo?

Estudiante: Pero con nomenclatura casi no necesitamos ir al laboratorio.

Entrevistador: ¿Por qué?

Estudiante: Porque es algo así que como que necesitamos, la teoría básica de cómo se nombra como se llama para ver en la vida cotidiana y verificarlo (**Fragmento tomado del grupo focal realizado a los estudiantes del profesor 1TQ**).

La tendencia hacia un pensamiento empirista-positivista se ve en como el docente lleva a que los estudiantes solo relacionen o tengan en cuenta los conceptos aprendidos en la clase de ciencias a la hora de verificar o examinar el mundo y sus fenómenos, las miradas de otras disciplinas quedan sepultadas bajo la evidencia científica. Al final del grupo focal los estudiantes declaraban que todo lo que nos rodea está relacionado con la ciencia, sin embargo, no hacen mención de otra disciplina o de otra forma de comprender el mundo.

Entrevistador: ¿Para qué sirve la ciencia, a ustedes para que les sirve?

Estudiante: No pues, uno todo lo cotidiano lo ve muy normal, que esa caneca está ahí y es de ese color, pero si nos llegamos a adentrar, todo es ciencia, es química, es todas esas cosas, todo está compuesto por algo y todo está adherido con algo para hacer algo, entonces todos nosotros tenemos esos compuestos, esas micromoléculas que nos hacen llamar ciencia o química (**Fragmento tomado del grupo focal realizado a los estudiantes del profesor 1TQ**).

IV.1.1.3.- El Caso del profesor 2TF

Se observa en la figura 3 el resultado estadístico del proceso de categorización

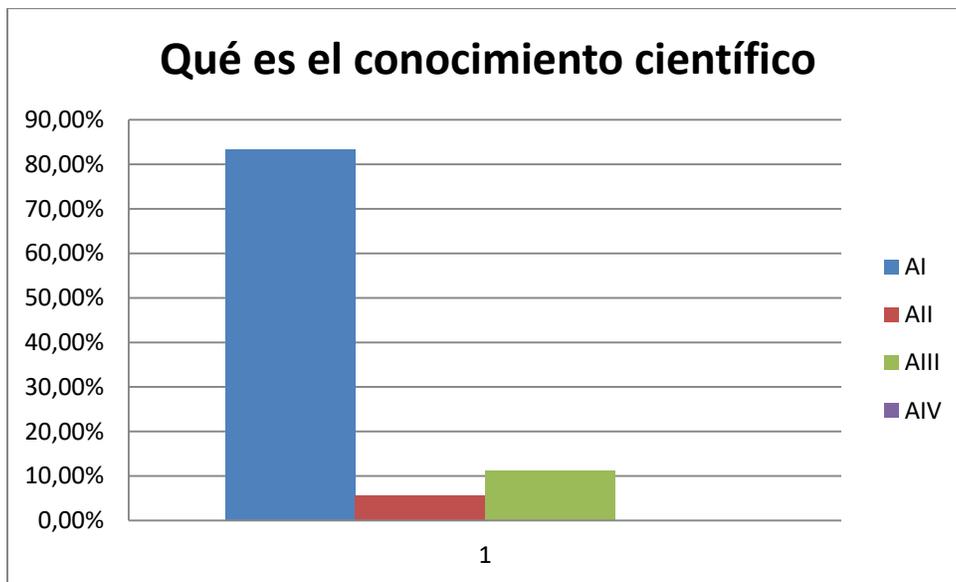


Figura 3. - Correspondiente al profesor 2TF

Lo mismo que el profesor anterior ocurre en este caso, se ve que más del 80% de las declaraciones que se relacionaban con la subcategoría apuntan hacia a un nivel inicial de la misma (AI) las emergencias más claras fueron en las entrevistas y los videos de clase, mas el docente hace una salvedad en sus declaraciones sobre este asunto; asume que la forma de

participación y disposición de los grupos predispone la forma de como entrega el conocimiento y por tanto la percepción de los estudiantes hacia el saber científico.

Hablando de la clase que fue grabada, una clase magistral y muy autoritaria, respondió esto:

Entrevistador: ¿Esa estructura para las clases siempre es así? (hablando de la clase que había acabado de terminar)

*Profesor: A veces, por lo general, lo que pasa es que, con once, con este salón sí, pero hay otros salones que son más abiertos, digamos hay salones que se prestan mucho para la discusión, pero hay otros salones que son muy pasivos. Entonces digamos entre este salón y el del lado cambian mucho las clases y eso depende también que le rindan a uno o no, porque por ejemplo, hay unos donde a usted se le va la clase discutiendo una pregunta que le hizo el estudiante a partir del tema que usted está trabajando y todos alzan la mano y empiezan a aportar, a preguntar y entonces uno les complementa, entonces son clases mucho de discusión, pero hay otros que se limitan a que son los que uno diga, usted es el profesor, lo escuchamos, escribimos, usted nos evalúa nos pone una nota ya **(Fragmento tomado de la entrevista realizada al profesor 2TF)**.*

Según el docente la percepción intrínseca que muestra a los estudiantes depende de ellos, si son indisciplinados y desinteresados hay una visión mecánica, positivista del conocimiento, los estudiantes están en una posición conformista y despreocupada. Pero, cuando existe interés y se presentan oportunidades de discusión, las clases se vuelven más constructivas y plurales.

Mas, al entrar en detalle sobre la metodología del docente también se observa la preferencia por sobreponer a la ciencia como una materia que puede de forma suficiente y clara explicar el mundo exterior a través de sus modelos.

Entrevistador: ¿Y cómo maneja el estudiante que sigue pensando en las cosas como no son?

*Profesor: No, cada vez que vuelve el tema yo les recalco lo contrario trato de mostrárselos de una forma diferente, digamos para ellos es muy difícil creerse el cuento de que una moneda y una pluma en un lugar donde no hay oxígeno caigan a la vez, entonces al principio eso era, no profe eso no, eso es imposible, pero entonces si uno no los convence con el discurso entonces uno lo que hace es buscar otras cosas **(Fragmento tomado de la entrevista realizada al profesor 2TF)**.*

IV.1.2.- Análisis de subcategoría Quién construye el conocimiento científico

IV.1.2.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 4 se observa el resultado del proceso de categorización de los datos obtenidos.

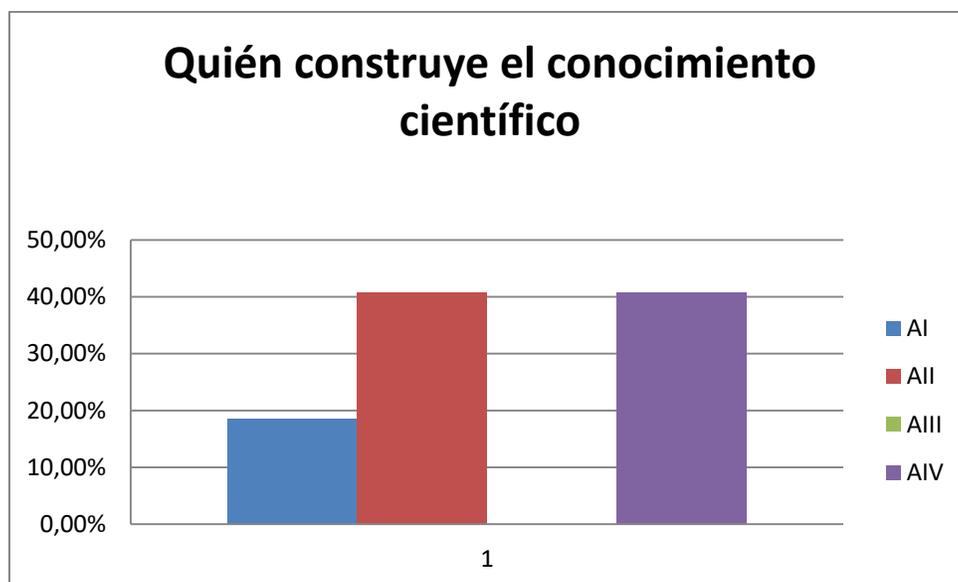


Figura 4. - correspondiente al profesor 1CB

En esta grafica se observa que el docente afronta una ambivalencia entre el nivel de transición AII y el nivel de referencia AIV para esta subcategoría; gran parte de las afirmaciones emergentes en la entrevista muestran que la construcción del conocimiento es un asunto que atañe y toca a las sociedades y las culturas, además que la subjetividad del estudiante es de gran importancia para la formación colectiva del saber en las clases de ciencias.

Docente: Yo siempre tengo algo claro, que ellos deben tener al final, no un concepto porque eso es construcción, pero si un objetivo, deberían llegar a construir este conocimiento, que ellos mismos lo construyan, aunque eso es difícil, pero ese es como el fin (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 1CB).

Sin embargo, en la evidencia tomada en video, los participantes muestran el asunto de la construcción del saber cómo una labor que se reduce a un equipo de investigación. Este hecho ubica al docente en el nivel intermedio de la subcategoría (nivel AII).

Entrevistador ¿Cuáles son las cosas más comunes que hace el profesor en clase?

Estudiantes: Por ejemplo, propuso como un proyecto de investigación desde el área de biología, cada grupo de once, elegía que deseaba hacer en ese proyecto, por ejemplo, nosotros escogimos como un estudio de la quebrada, de la tierra, de las basuras, de la contaminación que hay en la quebrada, pues como todos esos aspectos; hay otros grupos que van a estudiar lo que es el acueducto acá en el colegio (Fragmento tomado del grupo focal que se les hizo a los estudiantes del profesor 1CB).

Docente ¿En que han avanzado?

Estudiante: Profe todo, pues ya tenemos las medidas, un pedazo largo, más o menos desde...

Docente: ¿Y la información?

Estudiante: La tiene Cata y ella no vino

Docente ¿Y no tenía en cuenta que venía hoy para acá a presentar los avances?

(El estudiante se queda callado)

Docente: Entonces hay medida parcial de la quebrada, bueno, hoy deberíamos tener las medidas ya listas, de toda la quebrada, pues de longitud. ¿Ustedes han medido anchos y máximos? Yo necesito que en la próxima clase me tenga esos datos digitados, ¿me hago entender?

Estudiante: Si señor

Docente: Entonces acá (en la libreta) voy a poner unos compromisos y obviamente tiene uno porque no me trajo nada, pero cuando usted me lo traiga yo se lo cambio (Fragmento tomado del video número 6 del profesor ICB, minuto 0:04 a 1:19).

A partir de estos fragmentos y de la gráfica, se puede extraer que el docente tiene en su estructura de trabajo la concepción marcada de que la construcción del saber se enmarca en las labores de un grupo de investigación. Aun así, a un nivel declarativo expresa que la edificación del conocimiento es un proceso social y cultural.

IV.1.2.2.- El Caso del profesor 1TQ

En la figura 5 se observa el resultado del proceso de categorización.

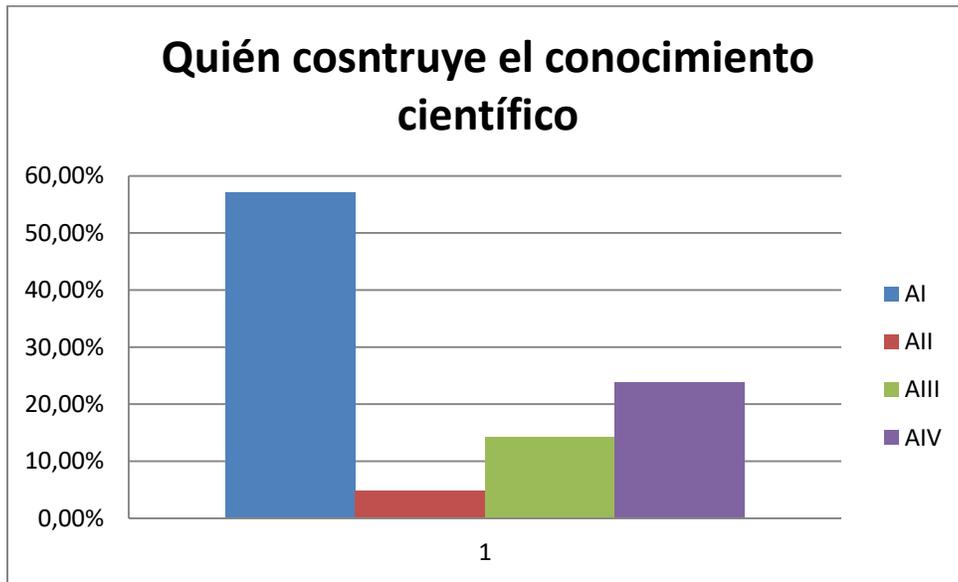


Figura 5. - correspondiente al profesor 1TQ

La gráfica muestra con claridad que el participante tiene una fuerte tendencia a aceptar y darle relevancia a la idea de que la ciencia es una construcción individual. Más del 50% de las afirmaciones y actividades desarrolladas en clase que tenían que ver con la subcategoría revelaban la preferencia por el nivel inicial de la subcategoría (nivel AI).

Entrevistador ¿Qué es lo que un estudiante debe saber de ciencias? ¿Qué es lo más importante enseñarles?

Docente: Si ellos están en la casa y que aprendieron algo aquí ah bueno, esto yo lo puedo relacionar con esto que se hace en la casa o con lo que está en el entorno, ósea que lo que aprendan aquí no se quede en la mente solamente, sino que traten de buscarle una aplicación en la vida diaria, en el entorno.

Entrevistador ¿Y por qué le parece eso importante?

Docente: Es tan importante porque vea, el estudiante a veces dice cosas; yo para que aprendo esto, entonces que el vea que lo que está aprendiendo aquí es porque eso tiene un objetivo y que más adelante eso le va a servir para entender muchos fenómenos que pasan en la vida diaria (**Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ**).

Se ve a partir del nivel declarativo que el estudiante aprende y toma el ejercicio del conocimiento cotidiano como una actividad solitaria, en ninguna de las afirmaciones aparece alusión a colectividades, las actividades intelectuales referentes a la ciencia y que se pueden poner en contexto son de carácter individual.

IV.1.2.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 6 se presenta el resultado del proceso de categorización.

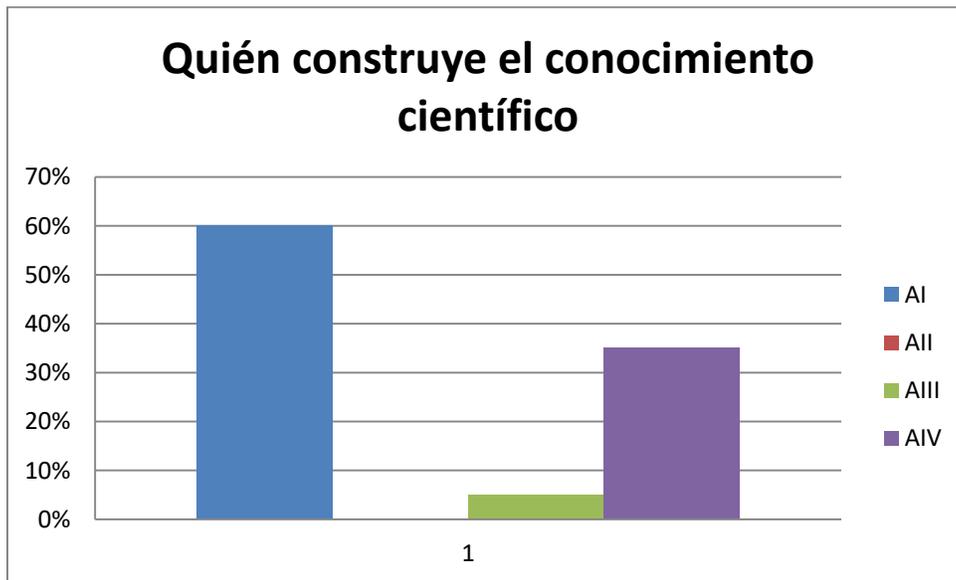


Figura 6. - correspondiente al profesor 2TF

Hay en este esquema una tendencia hacia la percepción de la ciencia como una construcción individual, el 60% de las declaraciones y acciones en clase relacionados con la subcategoría apuntaban a esta concepción epistemológica, que está en el nivel inicial de la subcategoría (nivel AI). A pesar de todo, existe una parte importante de referencias encontradas en la toma de datos que sugiere una predisposición al tener en cuenta otra

mirada de la ciencia y de quien la construye, más del 30% de sus acciones y comentarios apuntan al nivel más alto de la subcategoría (nivel AIV).

Entrevistador ¿Cómo da usted la clase, como la empieza?

Docente: Por lo general digamos hoy voy a empezar un tema, muchas veces antes de empezar el tema yo les hago como unas preguntas, digamos, cuando yo iba a empezar el tema de fuerzas entonces yo les traje unas preguntas iniciales, eran así como tipo ¿Qué duele más, que te pisen con un tacón, que te pisen con un zapato? Explica tu respuesta. Otra pregunta era que ¿por qué cuando un carro frena muy brusco uno se va para adelante? entonces ellos tenían que explicar, ya después que a partir de las preguntas empiezo a desarrollar las temáticas, entonces digamos este tema (el que apenas iniciaba) fue muy distinto, pero por ejemplo, con el de fuerzas que lo desarrollé completo con ellos empecé así, entonces empezaba con las preguntas, preguntas diagnósticas, después cogía cada pregunta y las socializaba con ellos y a partir de cada pregunta yo empezaba a hablar de una ley de newton, porque cada una apuntaba a una ley entonces empezábamos a desarrollar la teoría (Fragmento tomado de la entrevista realizada al profesor 2TF).

Este fragmento permite ver las dos posiciones, primero una postura de individualidad docente, donde presenta la ciencia como una actividad que solo posee él y que va a desarrollar con los estudiantes, pero, al final aclara que al terminar la etapa diagnóstica, “empezaban a desarrollar la teoría” esa afirmación deja una posibilidad a la construcción colectiva del conocimiento. pero la mayoría de las relaciones con la subcategoría llevan a la construcción individual del saber científico.

IV.1.3.- Análisis de subcategoría Cómo se construye el conocimiento científico

IV.1.3.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 7 se observa el resultado del proceso de categorización.

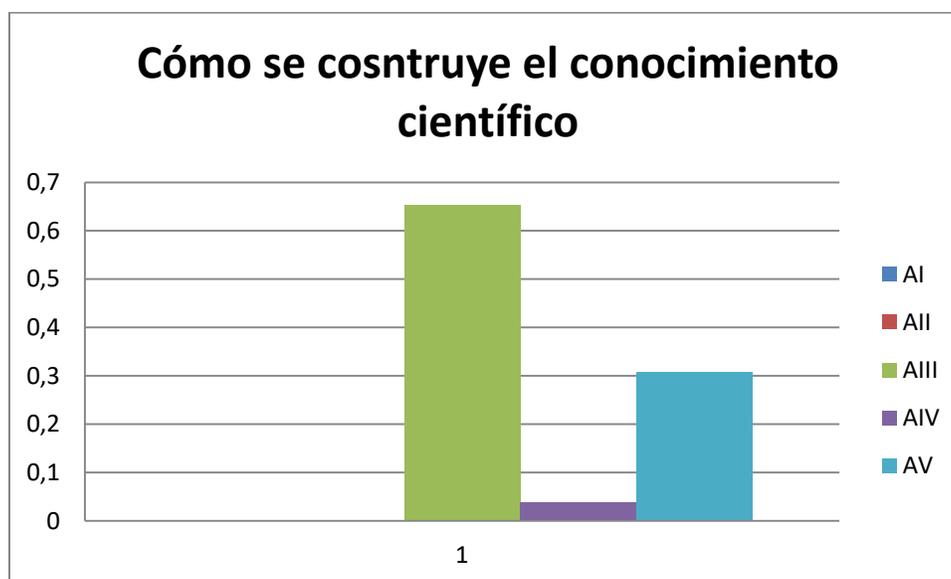


Figura 7. - Correspondiente al profesor 1CB

Como muestra la gráfica el docente participante presenta una alta tendencia a afirmar que el conocimiento científico empieza con observaciones en la naturaleza, que le llevan a elaborar hipótesis, comprobarlas y finalmente desarrollar teorías, la mayoría de las intervenciones del docente en la entrevista, los estudiantes en el grupo focal y los videos de clases sean acordes con este pensamiento, ésto lo ubica en el nivel intermedio AIII de la escala de la subcategoría con más del 60%. Sin embargo, también existe una tendencia menor a que surjan afirmaciones que tienen que ver con el nivel de referencia AV donde deja ver que el conocimiento científico es una construcción consensuada entre una comunidad científica.

Estudiantes: Me parece que las clases de mazo son muy diferentes, depende de la temática que se esté viendo escoge una metodología diferente, o sea método investigativo, sea porque tenemos nosotros que averiguar, pues encontrar en un problema la causa, o sea que nos pone a investigar fuera de la clase o dentro de la clase.

Estudiantes: Hay veces nos pone unos casos médicos; me llama mucho la atención es que llega y diga, les voy a poner este caso a ver ustedes que creen, entonces si uno llega y aporta de acuerdo a lo que uno cree, porque el conocimiento de nosotros de biología es muy básico, él te dice que puede ser por ahí y te explica porque si o porque no, entonces siempre estás en ese constante casi le doy y sigues intentado. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ICB).

Se nota en las afirmaciones de los informantes que participaron en el grupo focal que la metodología del docente presenta una estructura lógica, observación, desarrollo hipótesis, las compruebo y saco unas conclusiones, no obstante, no siempre es así.

Entrevistador: ¿Bueno entonces se llega a un punto donde el área se corta y no hay relaciones con las demás asignaturas o si la hay?

Docente: Sí, yo creo que sí la hay

Entrevistador: ¿Y ellos ven eso?

Docente: Hay que explicárselo porque la relación no es tan dicente, por ejemplo, con sociales yo todo lo que pueda transversalizar lo hago, pero yo sé que todo eso se trata de quedar en el papel y suena bonito, pero por ejemplo, con ellos ya hemos hecho el intento en varias materias y ellos exponen y lo hacen muy bien y salen cosas súper interesantes, entonces en los trabajos tienen que hacer informes y tienen nota para las seis asignaturas, entonces en las asignaturas tenía que haber algo que ellos trabajaran. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

En este punto se aprecia que el trabajo del estudiante de ciencias es transversal y conversa con las otras áreas, con las demás ciencias, logrando que los estudiantes tengan un pensamiento diferenciado, más amplio y mejor fundamentado.

IV.1.3.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 8 se observa el resultado del proceso de categorización.

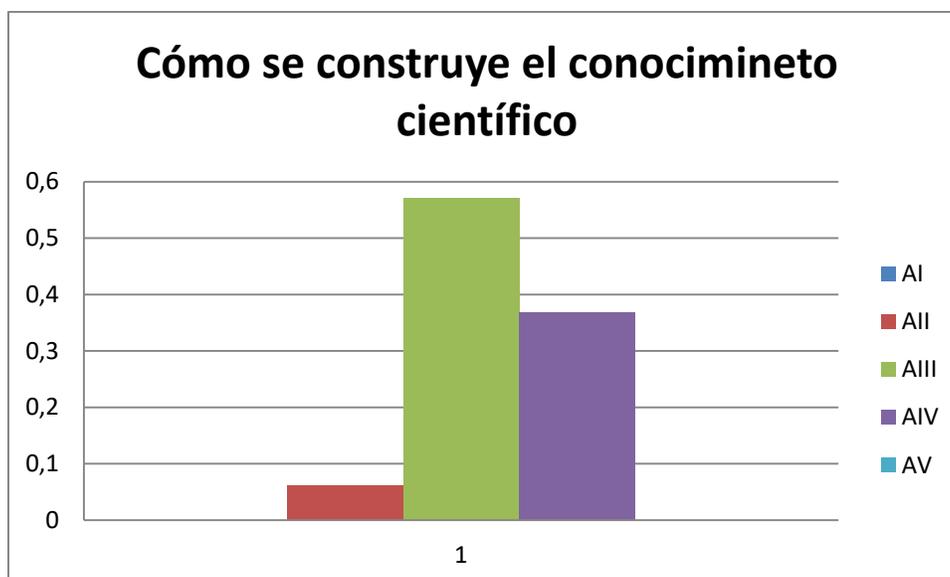


Figura 8. - correspondiente al profesor 1TQ

La grafica denota que el docente informante se encuentra mayormente en el nivel intermedio AIII con más del 50% de las afirmaciones relacionadas con la subcategoría, por otro lado, cerca del 40% de las aserciones están en el nivel AIV de la subcategoría, lo cual deja como un acercamiento que el docente esta entre los niveles AIII y AIV de la subcategoría. Donde por un lado hay una visión lineal de la ciencia y su método de construcción del conocimiento y una visión que se encuentra más cerca del constructivismo del saber científico.

Entrevistador: Veo que la parte más gruesa de la clase es la parte explicativa usted entrega todo...

Docente: No todo, porque eso es lo que se ha tratado de ir cambiando que no sea el docente el que maneje toda la clase explicativa, sino que sea como un conversatorio dentro del aula. Y eso pasa, claro. Lo que pasa es que depende de la clase, hay clases que se prestan y hay clases en las que el docente hace toda la explicación.

Entrevistador: ¿Por ejemplo, en qué clase?

Docente: Donde se hace ese conversatorio, más que todo aquí en la parte experimental por ejemplo, en este momento estamos trabajando reacciones químicas ellos hacen su trabajo y yo nada más soy un espectador de lo que ellos hacen. Ellos tienen una guía de laboratorio, ellos desarrollan esa guía, pero al desarrollarla se hace una socialización general y mi participación es mínima ellos plantean las reacciones, porque paso esto porque no se da y si hay un error yo trato de orientar eso hacia la parte científica. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 1TQ).

Se ve que, aunque el docente trata de llevar la clase en un orden que se aleje un poco de las rigurosidades de la enseñanza tradicional, al llevarlos al laboratorio, la guía de trabajo que se les impone pone de manifiesto una visión más lineal de la ciencia, donde se hace una observación, se sacan unas hipótesis y se llega a una conclusión que afirma o

refuta las hipótesis. Existe una diferencia entre el nivel declarativo de las clases y el nivel pragmático de los laboratorios o las prácticas experimentales en esta parte de la entrevista.

IV.1.3.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 9 se detalla el resultado del proceso de categorización.

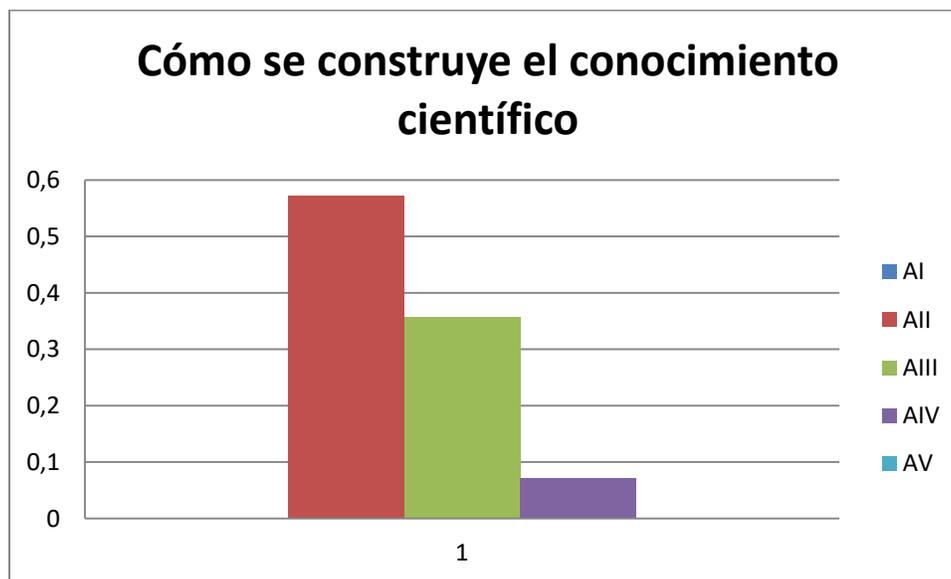


Figura 9. - Correspondiente al profesor 2TF

La gráfica denota que él informante tiene una tendencia hacia un pensamiento de la ciencia acumulativo y lineal, por otro lado, existe otro patrón, menos marcado, hacia el desarrollo de la ciencia como un método de observación-hipótesis-comprobación. De este modo se puede ubicar entre los niveles intermedios AII y AIII de la subcategoría.

Docente: Empiezo a hacer ejercicios aplicando las formulas y por lo general cada periodo hago al menos una actividad experimental enfocada al tema. Dependiendo del tema les hago una actividad experimental, con ellos hice dos, no tres, el primer periodo que estábamos viendo fuerzas. Hice construcción de cohetes a propulsión de agua y aire para ver todas las leyes de newton, aparte ahí se pueden ver muchos conceptos físicos aparte de los de fuerza.

Docente: Yo les hago una pregunta y les digo expliquen, argumenten, por ejemplo, este taller ¿“es posible que una onda se anule con otra y no quede amplitud alguna”? explica tu respuesta, entonces ellos son capaces de decir sí o no, pero a la hora que uno los pone a escribir y que tienen que argumentar bien y con conceptos se enredan más que resolviendo un ejercicio matemático, porque es que la formulita es lo que es, entonces ellos despejan y ya. Están muy acostumbrados a las fórmulas matemáticas. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

Para el docente participante y para sus estudiantes, el mundo y su saber científico se construyen a partir de lo teórico, a partir de la comprobación empírica y su contrastación matemática. Los ejercicios de argumentación científica quedan reducidos a mera divagación sin fundamento, no hay un enlazamiento consiente entre los conceptos teóricos

y su aplicación a los fenómenos, por eso la argumentación se hace tan difícil y por tanto la construcción del saber individual y colectivo también puede verse estancado dentro de un círculo vicioso de teoría, hipótesis, ejercicios pragmáticos y matemática rutinaria y sin sentido aparente.

IV.1.4.- Análisis de subcategoría Para Qué Sirve el conocimiento científico

IV.1.4.1.- El Caso del profesor ICB

En la figura 10 se presenta el resultado del proceso de categorización logrado a través de la información recolectada.

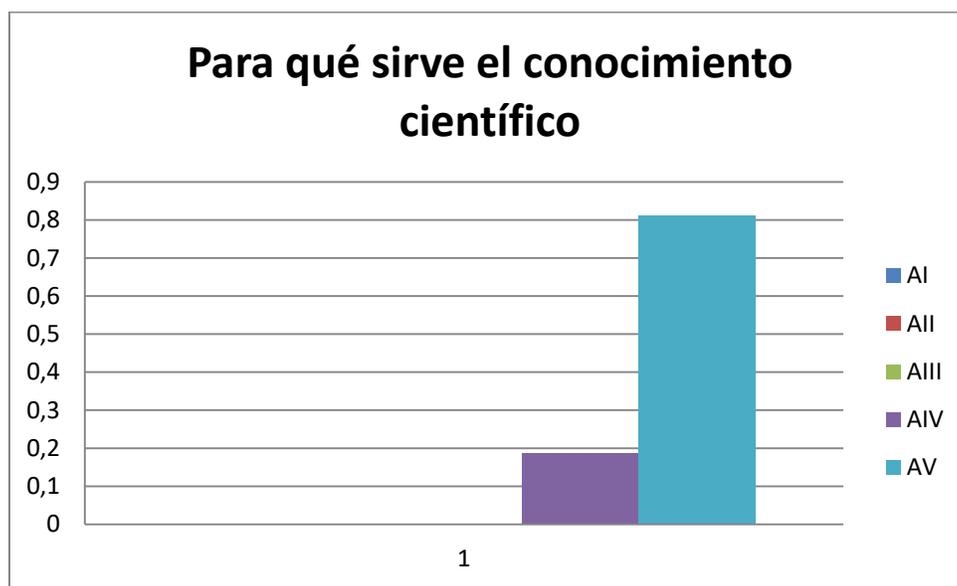


Figura 10. - Correspondiente al profesor ICB

En la gráfica se verifica que el docente se encuentra en el punto más alto de la escala de valoración de la subcategoría, nivel AV, más del 80% de las declaraciones del docente participante que se referían a este punto se acercaban o coincidían con los aspectos relacionados en la tabla de categorías.

Docente: En este momento estoy en meter la reforma agraria y el plebiscito, eso no estaba al inicio del año, pero estoy viendo suelos; entonces voy a ver el uso del suelo en Colombia y la problemática social... Porque es algo que no se ha visto y es una problemática y estamos viendo suelos, entonces yo a la par hablo de tectónica de suelos, hablo de horizontes, hablo de la problemática social y si no lo hago, no vamos a salir de este embrollo, porque si nunca se enseña, si esta no es la materia y esta otra tampoco entonces ¿dónde se aprende eso? ¿O es exclusividad de las ciencias sociales? Y para mí no, es absurdo, es un divorcio que han querido vender cuando atomizan el conocimiento y no, uno tiene que volver y coger y ser más holístico, entonces sino no vamos a poder salir del atolladero. Obviamente la educación está en crisis por eso mismo, es uno de los motivos. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

Este es uno de los muchos apartados en el que el docente muestra su tendencia hacia una construcción del saber más holística, una construcción entre saberes académicos y transversales.

IV.1.4.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 11 se presenta el resultado del proceso de categorización logrado en función de la información recolectada.

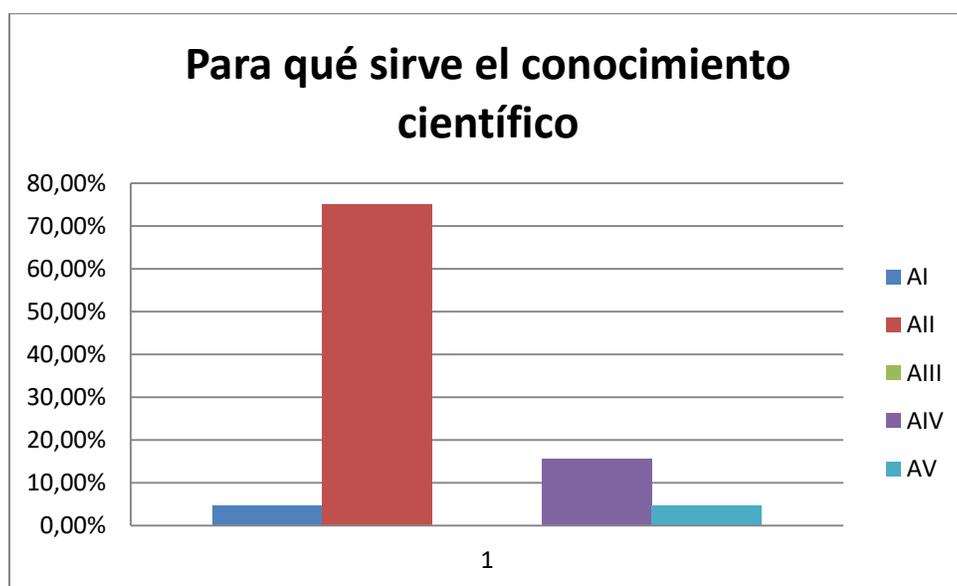


Figura 11. - correspondiente al profesor ITQ

En este caso la tendencia más marcada es hacia una visión objetiva de los fenómenos naturales, eliminando la perspectiva humana o social del conocimiento. Más del 70% de las declaraciones que se referían a esta subcategoría apuntaban hacia el mismo punto.

Docente: Ellos tienen una guía de laboratorio, ellos desarrollan esa guía; pero al desarrollarla se hace una socialización general y mi participación es mínima, ellos plantean las reacciones, ellos se preguntan ¿por qué paso esto? ¿Por qué no se da? y si hay un error yo trato de orientar eso hacia la parte científica.

Docente: Usted sabe que las ciencias son física química y biología y eso hay que enseñarlo de manera articulada para que los procesos no se aprendan de manera aislada. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

En la última afirmación el docente participante solo hace alusión a las ciencias exactas, no hace referencia a otros campos del conocimiento donde la subjetividad es importante y hace parte del constructo del saber. De un modo implícito acepta que las ciencias exactas tienen un carácter objetivo que no se puede cambiar y que debe permanecer así para el desarrollo adecuado de las clases.

Entrevistador: Para ustedes ¿qué es lo más importante para aprender en química o en ciencias? ¿Lo que a ustedes les deberían enseñar?

Estudiantes: A mí como la química y la ciencia como se pueden con la cotidianidad, como se pueden, pues que no sea tan mecanizado, como se puede aplicar las ciencias a mi entorno en las diferentes situaciones.

Entrevistador: ¿Qué quieres decir con mecanizado?

Estudiantes: Que no sea solo teoría y cosas específicas, sino que también uno pueda alimentar como lo crítico. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor 1TQ).

Los estudiantes admiten que la ciencia como la están viendo en las clases no admite mucho de su opinión, simplemente ellos pueden constatar si la realidad se acomoda a lo que ven en el salón de clases o en el laboratorio, pero realmente ellos no entran a ser partícipes de la construcción de su saber escolar. En el siguiente fragmento del grupo focal se reafirma lo planteado.

Estudiantes: Con nomenclatura casi no necesitamos ir al laboratorio.

Entrevistador: ¿Por qué?

Estudiantes: Porque es algo así que como que necesitamos solo la teoría básica de cómo se nombra, como se llama para ver en la vida cotidiana y verificarlo. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor 1TQ).

IV.1.4.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 12 se presenta el resultado del proceso de categorización logrado, a través de la información recolectada.

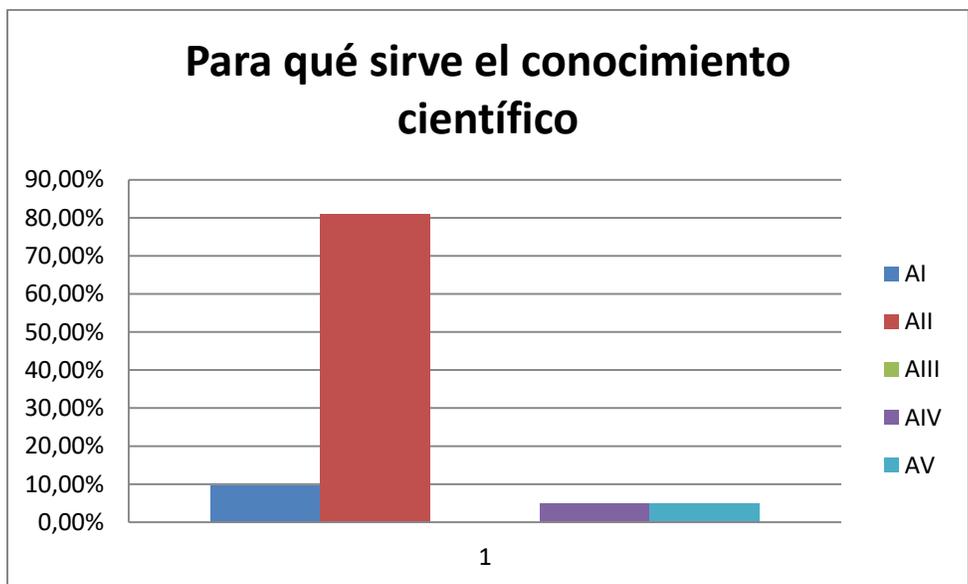


Figura 12. - correspondiente al profesor 2TF

En la gráfica se ve la alta tasa de declaraciones que se relacionan con el nivel AII de la subcategoría, 80%. En los otros niveles son casi inexistentes las afirmaciones que se acercan a los demás niveles. El docente informante acepta de forma implícita en sus declaraciones de la entrevista que el conocimiento científico trata de explicar el mundo eliminando la subjetividad humana y social de sus planteamientos, logrando explicar los fenómenos naturales de forma objetiva.

Docente: Ya después empiezo a hacer ejercicios aplicando la formula y por lo general cada periodo hago al menos una actividad experimental enfocada al tema. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

Docente: Yo les pongo las formulas en el tablero, pero les doy las iniciales digamos, fuerza es igual a masa por aceleración si usted necesita la aceleración despéjela. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

En estos fragmentos se puede interpretar que las formulaciones matemáticas y las prácticas de laboratorio son metodologías que mantienen la objetividad de las ciencias y son herramientas que protegen a los conceptos científicos de ser tocados por la subjetividad de los estudiantes.

IV.1.4.3.1- Resumen de la categoría Epistemología

Epistemología profesor 1CB

Desde el punto de vista epistemológico, el docente participante presenta una mirada constructivista-relativista de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, sus posturas siempre van en pos de aceptar y tomar en cuenta la opinión de sus pupilos, además de discutir los conceptos que se abordan en las clases, sin forzar o imponer de forma radical el conocimiento científico “correcto”. Sin embargo, en ocasiones se presentan algunas contradicciones en los niveles declarativos y lo que atañe a la práctica docente como tal. Finalmente, en el análisis de la información queda en evidencia que la construcción de la ciencia es a partir de un método científico clásico basado en la observación, desarrollo de hipótesis y comprobación de las mismas, eso es acorde con la mirada que le da a quién construye el saber científico, en el análisis emerge que los grupos de investigación están a cargo de la construcción del saber. Existen pues algunas incoherencias a nivel epistemológico, pero en términos generales se acerca mucho a una concepción del saber en términos constructivistas.

Epistemología profesor 1TQ

La mirada epistemológica del docente participante apunta mucho a un saber empírico-positivista. La ciencia y sus modelos como una fiel interpretación de la realidad, que no deja mucho espacio para la opinión o para otro tipo de saberes, al ser una actividad que no admite la discusión se refleja que la ciencia es un acto de reflexión solitario, de carácter

objetivo y que presenta un método sistemático y universal que elimina las posiciones subjetivas y que explica el mundo de forma satisfactoria.

Epistemología profesor 2TF

En este caso es muy parecido al anterior, una visión empírico-positivista, los modelos de la ciencia como reflejos objetivos de la realidad, de construcción individual, aunque se deja ver en alguna parte una aceptación a la construcción colectiva del saber, pero esa visión es aún insípida. El conocimiento es una acumulación histórica de saberes, que tiene un método ya establecido y altamente probado con formulaciones matemáticas que le dan una base objetiva que elimina toda perspectiva humana y salvan a la ciencia del peligroso relativismo.

IV.2.- Categoría Poder Pastoral

IV.2.1.- Análisis de subcategoría Quién ejerce el poder pastoral

IV.2.1.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 13 se observa el resultado del proceso de categorización.



Figura 13. - Correspondiente al profesor 1CB

La imagen nos muestra que el docente participante presenta en sus declaraciones una inclinación mayor hacia los niveles que más se acercan al constructivismo (AIII y AIV). Procura que los saberes sean construidos dentro de la colectividad, no obstante, los procesos evaluativos le permiten enterarse de lo que sus estudiantes saben, aunque en algunos la evaluación es difuminada en otra estrategia o es eliminada. A pesar de todo se acerca bastante al nivel de referencia de la subcategoría.

Entrevistador: ¿Cómo es la evaluación?

Docente: No estoy haciendo evaluación tradicional. Bueno en algunos grupos sí, en otros no, por ejemplo, síntesis de proteínas con noveno, sí hice evaluación, pero normalmente el método evaluativo es por medio de conceptos, yo le pregunto a los pelados de forma libre, acerca de un concepto final, eso es una hipótesis que yo espero a la que ellos lleguen, pero no está preconcebida. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

En este fragmento de la entrevista de profesor se ve claramente la relación con la gráfica y con los niveles de transición de la subcategoría (AIII y AIV). El docente deja que los estudiantes sean los propios artífices de su saber, por otro lado, la evaluación le permite verificar que ese saber es correcto científicamente. Aún quedan unos vestigios de poder pastoral en la práctica docente, porque es necesario saber al final del proceso como piensa el estudiante y si es necesario hacer correcciones a saberes muy desviados de la cientificidad. Los estudiantes en el grupo focal reafirman esta tendencia.

Entrevistador: ¿Cómo son las evaluaciones?

Estudiantes: No hemos tenido evaluaciones.

Entrevistador: ¿No tienen evaluaciones? ¿Entonces?

Estudiantes: Es todo el proceso, el evalúa todo el proceso.

Estudiantes: Por ejemplo, a mí me gusta mucho el trabajo que nos puso en el foro de videos. En los videos salía que había sustancias nocivas, que dañaban, por allá en Cartagena, que dañaban todo; las aguas, los campos y él nos puso a hacer un... Que argumentáramos, un escrito argumentativo, qué creía qué eran esas causas, relacionándolo con lo otro, entonces, es más de ponernos a nosotros a que digamos lo que pensemos y relacionemos y él ya lo lee y él ya le da el visto bueno. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ICB).

Sin embargo, en los otros dos niveles (AI y AII) también hay declaraciones que se pueden asociar a cierto autoritarismo en la enseñanza de las ciencias naturales. No se puede dejar a un lado el poder, en algún momento surgen la necesidad de hacer uso de la autoridad pastoral.

Entrevistador: ¿No le da un poco de susto qué mal interpreten los conceptos científicos con su metodología?

Docente: Ese es un problema compañero porque, yo si espero que ellos lo conciban, al menos consideren el concepto de la ciencia, pero es que ahí hay un problema, porque ese concepto, aunque es el correcto para la ciencia, no se les puede imponer, entonces ahí está el dilema, en que no puede ser una imposición tiene que ser, que ellos lo acepten. Y he tenido, por ejemplo, en sexto estoy teniendo una dificultad, muchas dificultades con eso. Porque les puse a hacer un experimento de gravedad, que era la caída libre de dos objetos de diferente masa, entonces yo les ponía a hacer hipótesis anterior, o sea que creen que va a pasar, cuando pasaba, les pedía una demostración de la hipótesis y después les hacía la de la ciencia, les mostraba el ejemplo del martillo y la pluma en la luna, entonces antes de mostrarles el video les preguntaba hipótesis previa también, que iba a pasar en la luna y después les mostraba que pasaba. Para mí no hay necesidad de decirles que esa es, o sea tiene que nacer de ellos,

el que ellos entiendan que es lo que pasa, pero yo los llevo hacia allá, pero yo no se los digo, ni les digo que es la correcta, sino que tiene que ser un descubrimiento de ellos, es muy, muy difícil, entonces ya cuando pasaba el experimento en la luna yo ya les daba la palabra a ellos y con la hipótesis posterior, entonces les decía bueno, ¿qué pasa realmente? Y respondían; profe que cayeron al mismo tiempo, listo, ¿por qué? (El porque es todo ahí) profe por esto. No. Profe por esto. No, no es correcto, te estas acercando, pero, hasta que llegaba al concepto correcto. Profe es porque en la luna no hay resistencia del aire, ese es el concepto correcto, entonces ya con todos, llegamos he hicimos hipótesis final, la hipótesis final es, que... pero ahorita que revisé pues no lo tenían y yo supuestamente se los puse a copiar a todos, entonces es una lucha enorme, pues eso es desgastante. Porque ya también nace es de la voluntad de escribirlo, la verdad sino les nace escribirlo bueno, digamos que alguien no lo escribió, pero tiene el concepto, pero yo me tome el trabajo de preguntarles y no, o sea que después de todo ese trabajo aún sigue siendo muy difícil, no es, esa conceptualización no es para nada fácil es un desgaste enorme. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

En este punto el docente participante afirma que tiene que hacer todo el ritual del docente que ejerce el poder pastoral, toma conceptos previos constantemente, también hace una evaluación donde los lleva hacia la respuesta correcta invalidando las hipótesis de los estudiantes y por ultimo revisa el cuaderno para verificar si todos tienen el mismo concepto de gravedad.

IV.2.1.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 14 se puede ver el resultado del proceso de categorización.



Figura 14. - correspondiente al profesor ITQ

En esta gráfica es evidente la tendencia hacia el nivel inicial de la subcategoría (AI). El poder pastoral como se describe en la tabla de categorías se manifiesta de forma muy patente, tanto en las declaraciones del maestro participante, los estudiantes del grupo focal y los videos tomados en clase.

Docente: Siempre utilizo una pregunta problematizadora para mirar las ideas previas de los estudiantes se hace una pequeña socialización sobre lo que ellos opinan sobre la pregunta problematizadora, posteriormente paso a la explicación tipo exposición, si la clase amerita, después de la clase de exposición pasamos a hacer ejercicios de profundización guía y propuestos. Al final se hace una socialización de los ejercicios que se trabajan. Si ya es de manera experimental igual, una pregunta problematizadora desarrollo procedimientos y socialización de la experiencia. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

Siempre existe un control sobre lo que el estudiante debe saber, al principio con los saberes previos, durante el desarrollo de conceptos y talleres y al final en la socialización del trabajo en clase. De esa forma tiene un control más amplio sobre lo que los estudiantes saben y el desarrollo del conocimiento, por si existe alguna desviación se corrige inmediatamente.

Entrevistador: En esa parte de socialización ¿qué es lo que busca más claramente?

Docente: Busca la participación del estudiante y mirar si hubo aprensión de los conceptos que se están trabajando.

Entrevistador: ¿Y cómo son los talleres?

Docente: Preguntas abiertas que las resuelven en el salón, me gustan que las hagan en el salón porque a mí me gusta de ir de puesto en puesto, mirar que están haciendo y hacer la corrección de una vez, porque a mí no me gusta dejar trabajo para la casa.

Entrevistador: ¿Por qué?

Docente: El pelado trabaja acá seis horas y es que el cuerpo también necesita descansar y en ocasiones ellos pagan en la calle para que les hagan los trabajos y cuando me hacen un taller a mí, yo pido que lo socialicemos en parejitas, venga usted y yo confesemos a ver qué fue lo que usted aprendió del taller, en ocasiones lo que hacen es que pagan y cuando vamos a hacer el debate entre él y yo no responden a lo que yo estoy preguntando, entonces más bien hacemos el trabajo acá en clase y si alguna duda vamos corrigiendo de una vez y cuando no quiero que me pregunten me quedo quieto en mi escritorio y cuando terminan llamo a la parejita venga vamos a conversar a ver que aprendimos del taller. Si me gusta hacerlo así conversadito.

Entrevistador: ¿Y si ellos se equivocan usted...?

Docente: No, es una clase de charla entonces si se equivocan hay mismo hacemos la corrección. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

Nótese la expresión del informante en la frase subrayada, utiliza claramente el término “confesemos” jerga nada alejada de su trabajo pastoral. Así el conocimiento metódico organizado, generalizado y consiente de los estudiantes permite el control sobre calificaciones, saber si se brindan oportunidades de mejoramiento de procesos para aumentar notas, hasta sirve para saber si algún individuo de la comunidad escolar entra en cierto estereotipo de estudiante, si esta normalizado o si no lo está.

Entrevistador: ¿Las notas como las saca usted?

Docente: ¿Las notas que se sacan para evaluar el periodo?

Entrevistador: Sí.

Docente: Son evaluaciones escritas, la participación que es lo que yo más tengo en cuenta, el trabajo en la plataforma, el trabajo de entrega de informes de laboratorio, consultas, es que hay mucha variedad para calificar.

Entrevistador: ¿Y ellos cómo perciben la evaluación?

Docente: O sea para toda persona que lo evalúen, eso es un trauma, pero hay que generar un tipo de conciencia, la evaluación es un factor fundamental para notar los avances los progresos y las falencias del aprendizaje.

Entrevistador: ¿Entonces a ellos los traumatiza la evaluación?

*Docente: Sí, los traumatiza, pero toca hacer la evaluación. Muchos estudiantes cuando se está trabajando en un contenido ellos demuestran el conocimiento, demuestran habilidad ante el tema pero a la hora de la evaluación ellos dicen, profe siento nervios, no soy capaz y pierden toda la información, no son capaces de responder a la evaluación pero que hago yo, yo manejo todos los registros de participación entonces al final del periodo yo hago con los estudiantes como una especie de dialogo, en la auto evaluación, entonces yo falle en esto y yo le digo venga, yo sé que usted sabe pero ojo hay que mejorar la parte escrita. **(Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).***

El manejo meticuloso de la información de sus estudiantes; sus conocimientos científicos, lo que ignoran sobre las ciencias, su comportamiento y el interés en la asignatura, le permiten al profesor tener cierto poder y control sobre ellos, en este caso, el poder y el control es utilizado para el manejo y la asignación de calificaciones.

Entrevistador: ¿En la evaluación no da explicaciones de nada?

Estudiantes: Sí, por obvias razones

Entrevistador: ¿Cuáles son las obvias razones?

Estudiantes: Porque ya tuvimos demasiado tiempo para...

Estudiantes: Obviamente él no va a dar cosas específicas de como se hace, pero si lo pone más o menos como en el camino.

Estudiantes: Si, le da como unas pisticas.

Estudiantes: Y si él le ve la idea a uno, pero como que uno no la puede concluir bien, él le ayuda, pero si ve que uno no tiene ni idea no le ayuda.

Estudiantes: Si ve que alguien es empeñado y dedicado entonces él le pone un plus a eso.

*Estudiantes: Para él también es muy importante la actitud en clase, eso a él le vale mucho, de acuerdo a eso él también se crea una imagen como del estudiante. Digamos que si el estudiante tiene empeño él le ayuda a entender, el profesor ayuda a muchas cosas, pero si al estudiante no le importa no le ayuda. **(Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ITQ).***

En este caso los estudiantes participantes en el grupo focal muestran como el poder, el control y el conocimiento del docente sobre sus pupilos da oportunidades o favores a los más interesados o normalizados científicamente, en cambio los que no están normalizados o no demuestran actitud favorable ante la asignatura, simplemente no obtienen prebendas.

IV.2.1.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 15 se puede ver el resultado del proceso de categorización.



Figura 15. - correspondiente al profesor 2TF

Al igual que la gráfica anterior, se deja ver claramente la tendencia hacia una mirada autoritaria y controladora del saber y los estudiantes. En este caso el nivel inicial de la subcategoría (AI) es el que más porcentaje de emergencia tiene en las declaraciones del participante, más del 60%.

Entrevistador: ¿Cómo da usted la clase, cómo la empieza?

Docente: Por lo general, digamos hoy voy a empezar un tema, muchas veces antes de empezar el tema yo les hago como unas preguntas, digamos, cuando yo iba a empezar el tema de fuerzas entonces yo les traje unas preguntas iniciales, eran así como tipo, ¿qué duele más que te pisen con un tacón o qué te pisen con un zapato? Explica tu respuesta. Otra pregunta era ¿por qué cuando un carro frena muy brusco uno se va para adelante? entonces ellos tenían que explicar, ya después a partir de las preguntas empiezo a desarrollar las temáticas, entonces digamos este tema (el que apenas inició) fue muy distinto, pero por ejemplo, con el de fuerzas que lo desarrolle completo con ellos empecé así. Entonces empezaba con las preguntas, preguntas diagnósticas, después cogía cada pregunta y la socializaba con ellos y a partir de cada pregunta yo empezaba a hablar de una ley de newton. Les dicto teoría, pero tampoco muy larga, les dicto pedacitos de teoría casi nunca me pego de un libro, sino que yo busco y voy armando los conceptos para que no queden tan teóricos o tan formales sino como más de ellos...

Docente: Entonces siempre hago eso, primero teoría luego trabajamos las formulas, ejercicios, les pongo un taller. El taller es acá en clase para resolver dudas; después por lo general se socializa, casi siempre hay tiempo de socializar y después de socializar, la clase siguiente les hago el examen y el examen también la mayoría de las veces cuando se los devuelvo lo resolvemos en el tablero, a ver en qué fue que se equivocaron. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

El primer párrafo tomado de la entrevista al docente es de gran importancia porque en él se ve una relación clara entre el poder pastoral y la mirada epistemológica que esta da sobre que es el conocimiento científico y como se construye. En la primera parte se encuentra que se averigua sobre lo que el estudiante sabe y sobre lo que ignora, más tarde se hace alusión sobre la teoría que se entrega, una actividad que solo le incumbe al maestro, dando a entender que la naturaleza de la construcción de saber científico es un asunto individual de los científicos y que es un reflejo real del mundo.

Al final completa toda su labor pastoral con un taller que es socializado y con una evaluación. De esta forma da cuenta de lo que sus estudiantes tienen en la cabeza.

¿Esa estructura para las clases siempre es así?

A veces por lo general, lo que pasa es que, con once, con este salón sí, pero hay otros salones que son más abiertos digamos hay salones que se prestan mucho para la discusión, pero hay otros salones que son muy pasivos, entonces digamos entre este salón y el del lado cambian mucho las clases y eso depende también que le rindan a uno o no. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

Esto es interesante porque las dinámicas de cada salón determinan el proceder del docente, si es un grupo muy normalizado las formas de trabajar pueden ser más laxas, y la estructura de poder se puede difuminar fácilmente, no se siente porque los estudiantes ya están acostumbrados a ella y la pueden enriquecer. En cambio, los grupos no normalizados, donde se encuentran los disidentes del conocimiento, obtienen del profesor una estructura de clase muy metódica, con momentos muy claros y con objetivos de orden pastoral más evidente.

IV.2.2.- Análisis de subcategoría Sobre Quién ejerce el poder pastoral

IV.2.2.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 16 se puede ver el resultado del proceso de categorización.



Figura 16. - correspondiente al profesor 1CB

La gráfica muestra que más del 40% de las declaraciones del maestro informante y los datos recogidos en el grupo focal y los videos apuntan al nivel intermedio (AIII) de la subcategoría. El otro 60% de la información recogida se reparte entre los otros niveles. Según los datos obtenidos, el docente y su práctica están enfocados a ceder parte del poder pastoral, donde los estudiantes y sus ideas tienen cierta validez; pero, existen ciertos límites que tienen que ver con los conceptos finales que se obtienen de los procesos de formación, esa decisión es exclusiva en la mayoría de los casos del profesor.

Entrevistador: ¿Cómo planea las actividades didácticas que hace con los estudiantes? (salida del salón de clase).

Docente: Muchas veces hay propuestas, les propongo dos o tres temas y ellos deciden cual hacer, trato de hacerlo así pero no siempre es así, en otras yo traigo la metodología y ellos la desarrollan, pero en otras veces si hay como preguntas de cuales les gustaría más y ellos lo hacen. Ellos siempre me recomiendan mucho eso que haga trabajos así, porque la mayoría del tiempo están es allá en el salón. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 1CB).

Nótese que en este punto no solo hay una participación de los estudiantes en torno a los temas, sino también en torno a las metodologías con las cuales se imparten las sesiones, a pesar de todo y como ya se dijo, la última decisión es del docente.

Entrevistador: Cuando los estudiantes quieren participar ¿ellos cómo lo hacen, de qué forma hacen parte de ese proceso de participación?

Docente: Yo hago mucho énfasis en el respeto por la palabra, pero a mí me parece que hay que buscar la clave para que ellos sean los que hablen y no sea yo el que hable. La cosa es que hay cursos como el de hoy que era una clase casi magistral, en el auditorio, que era sobre placas tectónicas y dar espacio para las preguntas, pero también frenarlas porque también son muchas y no se avanza, pero normalmente si se estimula más la participación. La cosa es que es difícil, porque a veces los pelados

opinan por perder tiempo; entonces hay que estar pendiente de eso, si yo pillo que es por eso entonces hay que controlarlo, porque ellos buscan que se desenvuelva la clase, que para ellos charlando es más bueno, pero no permiten que evolucione, sino que se estanca o se va por otro lado, entonces toca volverla a traer y que no se pierda el horizonte que yo he planteado. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

En este fragmento se ve que el docente puede permitir a los estudiantes la participación y sus opiniones son válidas, aun así, si los asuntos tratados se van por otro lado diferente a lo que se ha planeado, el maestro decide tomar el control y encauzar de nuevo lo que se había planeado.

IV.2.2.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 17 se puede ver el resultado del proceso de categorización.



Figura 17. - correspondiente al profesor ITQ

Nótese que la imagen muestra que más del 80% de las declaraciones y de la información recogida en los videos apunta al nivel AI de la subcategoría. Lo que significa que en la mayoría de los casos el poder pastoral se ejerce sobre el estudiante, siendo éstos unos individuos que siempre están en busca de la aprobación del maestro, recurren a él para que haga las correcciones pertinentes y los conceptos científicos sean los adecuados. Esta idea de estudiante se relaciona con la normalización de la población escolar. Un estudiante que se relaciona de esta forma con el docente, muestra la alta dependencia hacia los maestros y la falta de seguridad en su propia conceptualización.

Estudiantes: Él empieza a dictar un fragmento, o algo de teoría y luego ya la práctica

Entrevistador: ¿Y cómo es la práctica?

Estudiantes: Digamos que son ejercicios, nos explica un tema y empieza a explicarlos uno por uno, todos los casos y luego nos da un taller

Estudiantes: En otros momentos llega y los que no entienden mucho hacerles preguntas a ellos en el tablero porque es que en si eso ayuda demasiado, que uno no quiera salir eso ya es otra cosa, pero cuando uno sale al tablero y lo hace bien o lo hace con el profesor le es más benéfico y ayuda más. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ITQ).

Entrevistador: ¿Pero en el laboratorio y en los talleres ellos están trabajando solos, pero lo van llamando para que aclare dudas?

Docente: Eso, me dicen profe tengo esta duda ¿si voy bien aquí? Entonces soy como un acompañante del proceso.

Entrevistador: ¿Y cómo son los talleres?

Docente: Preguntas abiertas que las resuelven en el salón, me gustan que las hagan en el salón porque a mí me gusta de ir de puesto en puesto, mirar que están haciendo y hacer la corrección de una vez, porque a mí no me gusta dejar trabajo para la casa. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

En los fragmentos se ve que la aplicación del poder pastoral es bilateral, los estudiantes buscan al profesor para comprobar sus avances y el docente también está al tanto del progreso de los escolares, yendo de puesto en puesto revisando. Esta rutina de verificación es muy común en las clases y se ve mucho en todos los videos tomados a las sesiones de trabajo en el salón.

Estudiantes: Las células tienen unas membranas ¿Cierto? ¿Cómo un recubrimiento? ¿Pero entonces eso en que va?

Estudiantes: Es más que todo para proteger.

Docente: No es que vea, el ser humano debe consumir grasa, ¿Y la grasa se transforma en qué? En azúcares, carbohidratos y eso produce energía para realizar actividades, pero el problema es el tipo de grasa que se consume.

Estudiantes: Y la cantidad.

Docente: Y la cantidad, sí. Porque el cuerpo regula cierta cantidad de grasa. Ya cuando hay exceso de grasa aparece la obesidad y otros problemas.

Estudiantes: Entonces entre más cantidad de grasa se consuma la membranita...

Docente: Mire, mire, mire. ¿Por qué son importantes los lípidos? ¿Si usted no consume grasa que le pasa al cuerpo?

Estudiantes: No se convierte en azúcar y no hay energía.

Docente: Entonces ayuda a la nutrición. (Fragmento tomado de las grabaciones al profesor ITQ, video 5 minuto 0:00 a 1:00).

IV.2.2.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 18 se puede ver el resultado del proceso de categorización.



Figura 18. - correspondiente al profesor 2TF

Más del 60% de las declaraciones y las evidencias tomadas de los videos y del grupo focal muestran una tendencia hacia el nivel inicial AI de la subcategoría. Todo el poder pastoral recae sobre el estudiante, sobre su saber científico y sobre sus acciones respecto al conocimiento. Existen unas relaciones claras entre el ejercicio de ese poder pastoral y la uniformidad de pensamiento. Los estudiantes más normalizados acuden constantemente al docente a verificar o pedir ayuda en torno a un tema científico.

Entrevistador: ¿Por qué unos grupos discuten más y alzan la mano y otros no?

Docente: A veces es por los intereses que ellos mismos tienen, uno a veces abre la oportunidad a que se creen esas discusiones; porque el tema a ellos les gusta, están interesados, eso es lo que quieren seguir estudiando, les interesa; entonces empiezan a preguntar. Yo pienso que es más todo en ese sentido en que algunos como que para ellos es una necesidad, lo quieren y están esperando más y hay otros que no, que son muy conformistas.

Docente: La propuesta que me la hicieron y yo me acogí un poquito para estudiar para el icfes (pruebas externas) y a los que no les interesaba yo si les explique la temática, pero les saque nota y a los que les interesaba la temática no les saque nota. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

En este caso vemos que hay una relación de dependencia entre el estudiante normalizado y el docente. Siempre que existe alguna necesidad en torno a lo científico o al área que maneja el maestro se acude a él para encontrar ayuda. El maestro entronado en su poder decide si ayuda o no a sus estudiantes. Por otro lado, está el discente que no está

normalizado, para el cual todo lo que se hace en el salón le resulta una carga, sin embargo, debe soportar ese peso sin decir mucho, pues recae sobre él la posibilidad de una nota.

IV.2.3.- Análisis de subcategoría *Cómo se ejerce el poder pastoral*

IV.2.3.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 19 se puede apreciar el resultado del proceso de categorización.



Figura 19. - correspondiente al profesor 1CB

La imagen muestra que más del 40% de las declaraciones del docente participante se centraron y se relacionaron con el nivel intermedio AIII de la subcategoría. El maestro comparte, escucha y toma en cuenta las ideas de sus estudiantes, no obstante, los procesos evaluativos no dejan que las ideas de los estudiantes evolucionen, finalmente el docente decide que es correcto y que no lo es.

Docente: En octavo tienen un nivel mayor de conceptualización. Entonces, la última experiencia que tuvimos fue por ejemplo, jugar ponchados y con eso evaluábamos sistema nervioso. Entonces; ellos hablaban de sistema sensorial, receptivo, y sistema motor o neurona deferente. Bueno; entonces, ellos diferenciaban ese término por el juego y el resultado fue mucho mejor, en porcentaje diríamos que hasta un 90 %, si se puede matematizar, mucho pero mucho, es mas en este momento tengo solo dos personas que tienen una nota negativa al respecto que obviamente pues yo trato de no utilizar la nota como una herramienta así de, o sea si ellos mostraron la falencia pues me toca mejorar con ellos, no simplemente ponerles uno porque no supieron. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 1CB).

Se ve en este fragmento que, aunque la evaluación fue con una metodología lúdica, se sigue llevando a los estudiantes a que conceptualicen de tal forma que la evaluación permita al docente saber quién adquirió o se apropió adecuadamente de los saberes. Las ideas de los estudiantes, aunque fueron tomadas en cuenta y conversadas en el proceso evaluativo se hace necesario que las respuestas sean las correctas.

La gráfica también muestra que existe la tendencia hacia los otros niveles de la subcategoría.

Docente: ...En sexto si me toca mucho apretarlos con la nota porque no veo la voluntad, el interés, pero eso no se va a cambiar tampoco por la nota, entonces es que apenas están entrando en este ciclo de, porque yo no sé qué pasa en primaria, pero los pelados vienen con un desinterés enorme y la misión de uno es interesarlos también le falta conceptualizar. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

En este punto el poder pastoral se ejerce por medio de la violencia de la nota, el mismo lo dice “me toca apretarlos con la nota”. La resistencia de los estudiantes obliga a que el docente ponga en práctica esta metodología para lograr que los estudiantes respondan adecuadamente a los conceptos científicos.

IV.2.3.2.- El Caso del profesor 1TQ

En la figura 20 se puede apreciar el resultado del proceso de categorización.



Figura 20. - correspondiente al profesor 1TQ

El 80% de las declaraciones o de los temas emergentes en las entrevistas, el grupo focal y los videos están relacionados con el nivel inicial AI de la subcategoría. El poder pastoral está enmarcado en las relaciones de poder saber que se desarrollan entre el docente y el estudiante. El primero es el confesor académico y los segundos buscan su respaldo. En ocasiones para obtener la confesión académica el docente obliga a los estudiantes a que le den respuesta a cuestiones científicas escolares.

Estudiantes: En otros momentos llega y a los que no entienden mucho empieza a hacerles preguntas en el tablero porque es que en si eso ayuda demasiado, que uno no quiera salir eso ya es otra cosa, pero cuando uno sale al tablero y lo hace bien o lo hace con el profesor le es más benéfico y ayuda más.

Entrevistador: Por ejemplo, si la persona no está entendiendo tanto ese tema entonces vuelve y explica.

Estudiantes: O si tenemos como enredos en cosas específicas entonces él es bien, por ejemplo, uno puede preguntar, pero él aclara para todos.

Entrevistador: ¿Entonces los que no entienden mucho los saca al tablero y pone ejercicios para que los hagan?

Estudiantes: Por eso él en parte va como guiándolos de algún modo, porque hacer ejercicios para que entiendan hay solitos en cada cuaderno no les da, porque eso es lo que han hecho todas las clases, él entra y da ejercicios, pero si los saca y ya es con ayuda de todos o de él ya es muy diferente.

Entrevistador: ¿Y así la gente le va mejor o no hay diferencia?

Estudiantes: Por ejemplo, una vez si estaba enredadito y si parece que es complicado, pero si uno pone la intención y pone cuidado y empieza a repasar, porque él siempre nos deja material para que uno aprenda o deja bastantes ejercicios para que uno practique entonces uno le va cogiendo confianza.

Estudiantes: Y la mejor manera de aprender es como preguntando, porque hay cosas que no quedan claras... o para uno no quedan claras.

Estudiantes: El taller es para eso, uno va y pregunta todo lo que uno quiera durante una clase uno va solucionando el taller en clase y va y pregunta y pregunta.

Estudiantes: Entonces cualquiera que tenga una duda se acerca donde el profesor y él se la aclara. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ITQ).

En el fragmento se ve que los estudiantes acuden constantemente al docente para que él sea quien aclare todas las dudas respecto al tema. También vemos que en ocasiones los estudiantes son sacados al tablero o se les pregunta sin consentimiento para obtener información respecto a los saberes de los discentes. Este tipo de estrategias del poder pastoral se dan en cualquier momento de las rutinas de enseñanza aprendizaje.

IV.2.3.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 21 se puede apreciar el resultado del proceso de categorización.



Figura 21. - correspondiente al profesor 2TF

En este caso, 60% de las declaraciones están relacionadas con el nivel inicial AI de la subcategoría. El poder pastoral se manifiesta de diferentes formas, pero la más común es la práctica en la cual los estudiantes, más normalizados, entregan por su propia cuenta sus avances y acuden al docente para que éste sea quien les ayude llegar de forma certera hacia el saber científico. Por otro lado, el maestro obliga a los estudiantes menos normalizados a entregar sus saberes.

Entrevistador: ¿Y en la socialización, quién socializa?

Docente: Pues depende como de la dinámica del grupo digamos hay grupos se prestan ellos mismos y dicen profe yo hago este punto digamos que el examen lo saco todo bueno entonces salen y lo hacen, pero digamos que hay exámenes que nadie saco todo el examen completo entonces no uno lo va resolviendo, pero les va preguntado a ellos lo va resolviendo uno en el tablero, pero si algunas veces, o sea si ellos se arriesgan es porque sacaron el examen en cinco sino no se arriesgan.

Entrevistador: ¿Entonces en la socialización del examen, si sacaron bien el punto participan?

Docente: Sí, pero lo hacen muy poquito, porque a ellos les da como pena como enfrentarse a... ellos levantan la mano y dicen profe a mí me dio esto, profe es que hay se hace tal operación es que se aplica esta fórmula, pero desde el puesto, pero no salen a resolverlo ellos mismos otras veces cuando son exámenes porque yo les hago preguntas de fórmulas y también de teorías hay si ellos desde el puesto leen que fue lo que respondieron. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

IV.2.4.- Análisis de subcategoría Para Qué se ejerce el poder pastoral

IV.2.4.1.- El Caso del profesor ICB

En la figura 22 se puede estimar el resultado del proceso de categorización.

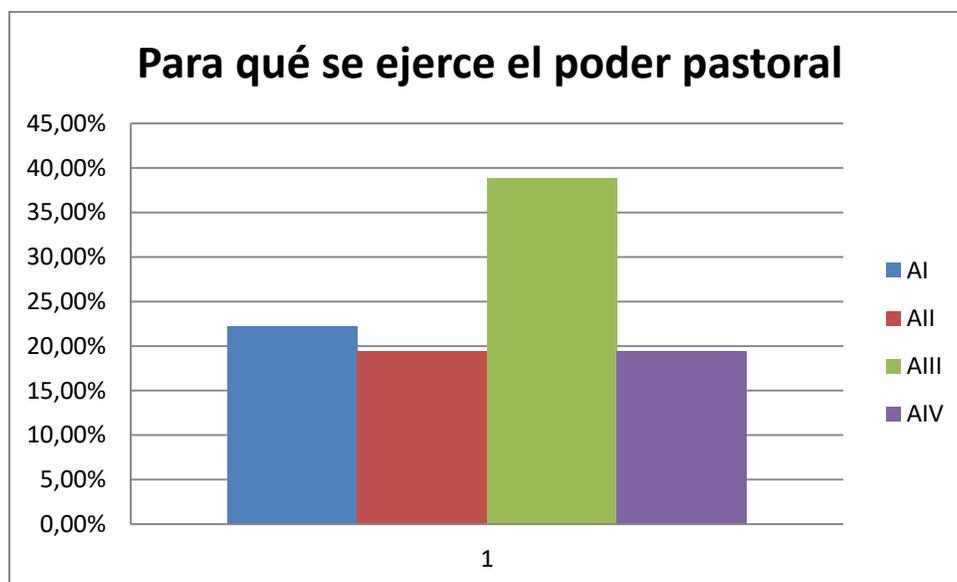


Figura 22. - correspondiente al profesor 1CB

En la imagen se puede notar que en términos generales se presentan los cuatro niveles de la subcategoría en un porcentaje más o menos parejo, además, existe una propensión notable hacia el nivel AIII de la subcategoría, eso sumado al porcentaje en el nivel de referencia AIV de la subcategoría. Lo que pone al docente participante en un punto del desarrollo educativo que apunta hacia el constructivismo colectivo del saber, que abandona ciertas nociones primordiales del poder pastoral, y por ende la preocupación general de la moralidad docente, la lucha incesante de implantar en el estudiante las ideas correctas.

Estudiantes: De pronto la única cosa que sí se mantiene constante en las clases de Mazo es que son muchas veces una conversación entre el profesor y los alumnos eso es como lo que se mantiene más constante.

Estudiantes: Ahora yo tengo algo que agregar y es que pues una clase tradicional es vea saque el cuaderno que les voy a dictar pues yo este año que es el único que hemos podido compartir con él sí mucho una vez y eso que después de eso nos puso a sacar conclusiones de como creíamos que era y era cuando veíamos la concentración de hipertónico y entonces después de eso nos puso a sacar conclusiones ya sabiendo la teoría y lo que dice el compañero es verdad es como un dialogo pero así no es como listo yo digo y no se cuestiona que a veces uno como con esa pena de decirle al profesor ¡uy! pero yo creo que eso no es así. Él es asequible a la hora que uno de la opinión. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor 1CB).

Por otro lado, la gráfica también muestra que hay ciertos porcentajes, considerables, que apuntan o señalan que, a pesar de toda la intención de construir saberes en colectivo del docente participante, no es posible desprenderse de ciertos aspectos del poder pastoral y la función de formar de modo tradicional emerge fácilmente en los discursos del maestro.

Entrevistador: ¿Cuáles son esos temas, los más importantes, que usted vea que son más fáciles para que ellos se apropien de ellos, los más importantes?

Docente: Bueno en once, hay se retoma todo lo que vieron en los otros años, entonces este año estoy dando problemáticas ambientales, también vieron un pre icfes (pruebas externas), algunas temáticas que aparecían, pero nunca como una prioridad, porque yo siempre he tenido claro que el pelado tiene que salir con dudas no con respuestas, entonces yo no me mato, pero obviamente uno les hace un análisis para que no les vaya mal, se supone que si ellos y se construye un buen conocimiento les tiene que ir bien en el icfes, entonces uno va a cambiar eso y no va en contra de eso, entonces ellos veían sistema nervioso, circulatorio, yo tengo una hora a la semana, entonces se hace un repaso así muy rápido. También ven células, ven sistema homeostático, en diez no doy, en noveno la evolución es la base, yo creo que los pelados si no entendieron esa teoría en noveno se perdió esa platica ahí, también ven biología molecular y al final ven también edafología como en una especie de escalonamiento porque también lo ven en octavo, pero más completo. En octavo ven sistema nervioso, genética, reproducción y suelos. En sexto ven física y vimos las fuerzas del universo, gravedad y unidades de medida, esos son los temas que me los sé de memoria porque son siempre los que doy, pero no he hecho una evaluación para decir que me falta uno o me falta otro.

Entrevistador: Esos temas son impuestos desde acá desde la malla curricular, ¿verdad?

Docente: Sí, pero yo también les doy la relevancia porque me ofrecen varios.

Entrevistador: ¿Y qué hacen con todos esos temas que faltan?

Docente: Son decisiones que uno tiene que tomar, veo esto y lo veo bien o doy todo y lo doy mal, porque el tiempo que hay no es suficiente para que los pelados aprendan lo que deben saber (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

Este fragmento muestra en las últimas palabras la importancia del poder pastoral dentro de la práctica docente e institucional y revela de forma palpable que toda esa estructura de poder viene desde lo institucional pasa por el docente y recae sobre el estudiante y sirve para que éste obtenga unos saberes que ya fueron predeterminados por otros.

IV.2.4.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 23 se puede estimar el resultado del proceso de categorización.



Figura 23. - correspondiente al profesor ITQ

En esta imagen es evidente la tendencia del maestro participante hacia el nivel de referencia AI de la subcategoría. El poder pastoral se emplea para moldear un estudiante modelo, con ciertas competencias y capacidades, aun así, el discente no tiene opinión o injerencia en su formación individual. La colectividad homogénea es el fin más importante de la estructura del poder.

Entrevistador: Y en cuanto a los contenidos ¿no se ponen inquietos por los contenidos, les parece aburridor?

Docente: Antes de empezar el periodo de clase se da a conocer todo el plan de trabajo, los contenidos, los logros las actividades que se van a desarrollar, el porcentaje de las evaluaciones, entonces ellos con anterioridad los conocen, y como hacen algunos, como decíamos anteriormente se adelantan a la investigación.

Entrevistador: ¿Ellos a veces proponen alguna cosa, le dicen queremos aprender esto?

Docente: Bueno en esa parte yo si soy, lo que el docente les plantea ellos confían en que lo que el docente está planteando es lo que deben aprender. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

Este fragmento ilustra dos aspectos que son de suma importancia y que tienen relación con la subcategoría tratada. Lo primero es que los contenidos se dan a conocer para mostrar que existe una imposición de los saberes y que éstos no se van a construir, se van a dictar y los estudiantes los tienen que aprender. Después se dice que los estudiantes confían en lo que el docente les va a entregar. La posición de poder saber del docente tiene la potestad para determinar los saberes más importantes que el estudiante debe aprender. La repetida acción de las estructuras de poder-saber sobre las mentes juveniles hace efecto en ellas, pues se acepta que los contenidos que el maestro propone son los adecuados.

IV.2.4.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 24 se puede estimar el resultado del proceso de categorización.



Figura 24. - correspondiente al profesor 2TF

En la gráfica se muestra que la propensión al nivel inicial AI de la subcategoría es considerable, sin embargo, existen indicios que apuntan hacia unos procesos de enseñanza aprendizaje que consideran al estudiante y sus opiniones. Pero la práctica educativa se centra en la educación de corte tradicional y autoritaria. Toda esa forma de llevar el acto educativo tiene unos fines, en los cuales se acalla la voz del estudiante y se apunta a la homogenización colectiva del saber.

Entrevistador: Cuénteme lo de matemáticas ¿los inscribieron a todos, obligados?

Docente: Es que ese es el problema, porque ese es un proyecto de la universidad de Antioquia. La idea es que ellos cursen materias antes, en el colegio, para que ellos no las tengan que ver en la universidad. Entonces ahorita el 22 de noviembre presentan examen de clasificación. Entonces los que están matriculados en el curso entran, se inscriben en un examen lo presentan si sacan mínimo 3.5, ya les validan el curso de algebra y trigonometría. Entonces el año siguiente se presentan a la universidad sacan el certificado que les dio este año la universidad y no tienen que hacer el curso en la carrera.

Entrevistador: ¿Y por qué los inscribieron a todos?

Docente: El rector.

Entrevistador: ¿No fue decisión suya?

Docente: No, ojalá es que incluso la profe de inglés también. Ella y yo que somos las que estamos vinculadas con el tema no queríamos que fueran todos. Y nosotros creíamos que lo iban a hacer como voluntario porque uno así trabaja muy bueno, si uno trabaja con el que quiere es que ojalá, esa es la educación ideal que uno trabaje con el que esté dispuesto a escuchar. Pero él dijo que no, es que como todo hay que masificarlo. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

En este fragmento se ve que el docente participante que deseaba que una actividad que era ajena a la institución educativa fuera de participación voluntaria, pero detrás de eso viene una decisión de orden mayor que indica y ordena que todos los estudiantes sean sometidos al programa. El poder pastoral y toda su estructura permite que todos los estudiantes, inclusive aquellos que no quieren participar de una actividad tengan que hacerlo, pasando quizá por el derecho de cualquier persona de decidir si eso le era conveniente o no.

IV.2.5.- Análisis de subcategoría Cuándo se ejerce el poder pastoral

IV.2.5.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 25 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.



Figura 25. - correspondiente al profesor 1CB

El indicador gráfico muestra una distribución por todos los niveles de la subcategoría, predominando el nivel AIII con más del 35%, el nivel AIV de se encuentra sobre el 20%. Lo cual indica una propensión a dejar que los momentos para aplicar formas de poder sean espacios donde se planteen diálogos colectivos que edifiquen el saber estudiantil y enriquezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, los niveles más bajos AI y AII tienen porcentajes que es necesario mencionar, entre ambas se suma un poco más del 40%, un porcentaje bastante considerable. Todavía existen momentos donde se puede dilucidar el uso del poder como forma normalizante, de control y de disciplinamiento científico de los estudiantes.

Entrevistador: ¿Y ellos (los estudiantes) no proponen los contenidos que quieren ver?

Docente: Pues cuando yo puedo les doy alternativas, pero eso es algo que no está metido en el programa, usted sabe que a veces se da y otras no.

Entrevistador: ¿Es decir que ellos se tienen que acomodar a lo que ustedes les entregan?

Docente: Sí, como te dije, aunque hay veces en que ellos participan. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

El fragmento de la entrevista muestra que a pesar de que hay una estructura bien definida de las temáticas el docente presenta alternativas a los estudiantes. Existe en este punto un acercamiento importante a una educación más democrática y llena de consensos entre el docente y los estudiantes, por lo menos en lo que concierne a los temas a tratar.

Docente: En sexto si me toca mucho apretarlos con la nota porque no veo la voluntad, el interés de ellos, pero eso no se va a cambiar tampoco por la nota entonces es que apenas están entrando en este ciclo de la secundaria, porque yo no sé qué pasa en primaria pero los pelados vienen con un desinterés enorme y la misión de uno es interesarlos, también les falta conceptualizar, les falta entender que hay como una estructura y sin disciplina no hay nada o sea hacia adelante, estamos hay atajados en un laboratorio de gravedad, hay que tirar unos objetos de diferentes alturas y, o sea las nociones mininas no las tienen, no traen materiales, se ponen a jugar entonces yo digo, dios, primero la disciplina, entonces me toca desbaratar el laboratorio volver al salón y hacerlos caer en conciencia y así, hay voy. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

En este fragmento hay un cambio en la actitud del docente frente a su función pastoral, cuando tiene que aplicar su poder lo usa para conseguir que los estudiantes se disciplinen y poder desarrollar el laboratorio de gravedad que se tiene planeado. Hay un ejercicio del poder más amplio del maestro en este caso, el contenido ya está predispuesto, también la práctica de laboratorio, existe una estructura de disciplina ideal que se debe cumplir y hay unos niveles mínimos de conceptualización que el estudiante debe alcanzar.

IV.2.5.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 26 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.



Figura 26. - correspondiente al profesor 1TQ

Más del 80% de las declaraciones emergentes relacionadas con la subcategoría están en el nivel inicial AI, se puede ver que el ejercicio del poder pastoral del docente se da en todo momento, cuando se inicia con el tema, en el desarrollo de talleres, laboratorios o prácticas, durante las evaluaciones y hasta fuera de la escuela como se ve una parte de la entrevista al docente participante. El maestro siempre sabrá que hay en la cabeza de sus estudiantes, eso le permite hacer las correcciones a los conceptos científicos de ellos de forma inmediata y concisa, sin mediación del dialogo.

Docente: Siempre que se hace un trabajo experimental ellos van a una plataforma Moodle que tenemos y resuelven cuestionarios para profundizar tanto la teoría como la práctica allí está la guía con las preguntas, las preguntas de análisis para que las respondan en la plataforma Moodle.

Entrevistador: ¿Y las responden?

Docente: Las responden, claro.

Entrevistador: ¿Y usted les da una nota por eso?

Docente: Porque igual como son cuestionarios la misma plataforma les da la calificación a ellos y la retroalimentación, ejemplo hay una pregunta X ellos la responden si es tipo icfes si se equivocan, después de que se equivocan el mismo computador les muestra la retroalimentación de la respuesta verdadera que está haciendo, o sea que de una vez ahí se hace la retroalimentación y el refuerzo... entonces yo pongo todo el contenido del periodo en la plataforma para que el en su casa tenga la posibilidad de adelantarse al trabajo. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 1TQ).

Entrevistador: ¿Alguna vez ellos han propuesto un criterio de evaluación? Hagamos la evaluación de otra forma

Docente: Sí, ¿ellos me dicen nos evalúa más bien oral? Pero en ocasiones yo soy consciente que si hacen la evaluación oral les va peor, entonces cuando se hace la evaluación escrita ellos me dicen a profe si es mejor así escrita, entonces no sé, son cosas que a veces el momento.

Entrevistador: ¿Le proponen que en vez de escrita sea oral?

Docente: Sí, pero uno es consciente que si la hace oral les va peor; Entonces, yo les digo, ¿ustedes son conscientes de los que me están pidiendo? Sí profe, pero yo les voy a poner este ejemplo, les doy como una... ¿si pasa esto, esto y esto? y dicen, mentiras profe, sí hagámosla pues, pero escrita. Y se hace escrita y los resultados son buenos. Pero yo te voy a decir una cosa, a nivel general en las evaluaciones a mí me va bien con los muchachos, desde el grado noveno hasta el grado once donde doy clase me va bien porque yo evaluación escrita realmente en el periodo hago una o dos evaluaciones lo demás es puro taller, seguimiento, seguimiento, por lo mismo que yo soy consciente de que la evaluación genera pánico y miedo y terror; entonces para evitar la pérdida, más bien trabajo colaborativo en parejitas, grupitos y talleres y por allá al final una evaluación o dos evaluaciones para mirar si hubo un buen aprendizaje. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 1TQ).

En este punto se observa que el conocimiento de los estudiantes por parte del docente es muy amplio, él mismo dice que todo el tiempo les está haciendo seguimiento. Por otro lado, en el momento de la evaluación muestra su lado generoso cuando evita que la propuesta de evaluación sea cambiada, dando pruebas muy convincentes a los estudiantes haciéndolos cambiar de parecer y evitando la masacre académica. En este punto surge una pregunta ¿por qué evitar la masacre académica a costa de una decisión democrática? ¿Por qué el maestro toma esta determinación? ¿Qué tipo de moralidad está bajo esta decisión del maestro?

IV.2.5.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 27 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.



Figura 27. - correspondiente al profesor 2TF

Más del 60% de las declaraciones extraídas de las entrevistas y las grabaciones de clase muestran que, hay una tendencia hacia el ejercicio del poder pastoral en casi todas las etapas de formación; lo anterior apunta a unas estrategias de enseñanza enfocadas a lo tradicional.

Entrevistador: Al principio les hacías unas preguntas ¿para qué son esas preguntas?

Docente: Para ver si respondían a partir de un concepto físico, si tenían alguna idea de una ley física o era algo muy desde la percepción de ellos. Para saber más o menos desde donde empezaba, pero con ellos hubo que empezar desde cero completamente, o sea haciendo ese taller uno se daba cuenta de que las temáticas que yo pretendía preguntar ahí no las habían trabajado para nada, porque yo esperaba por ejemplo, que la respuesta del cinturón, lo del carro, dijeran bueno; es que se aplican las leyes de Newton, pero ellos no, porque no tenían ni idea que era una ley de newton; entonces ya no saben nada, ya sé de dónde empezar, esa era como una idea de las preguntas, son para saber cómo empezar. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

Al inicio de los temas que se van a dictar es necesario saber que hay en la cabeza del estudiante, se puede decir que ese es un primer momento donde se ejerce el poder pastoral en la clase de ciencias naturales, pero el poder pastoral no se limita solo a esto, está el asunto de la disciplina, el respeto, la disposición de la silletería, etc. Pero hablando desde el punto de vista de la enseñanza de las ciencias naturales este es el punto inicial, donde el maestro empieza a ser el confesor académico de sus pupilos. De ahí para adelante se sigue la misma disposición, en el desarrollo de trabajos, talleres, tareas, participación en la clase, evaluaciones y comportamiento frente al área.

IV.2.5.3.1- Resumen de la categoría Poder pastoral

Poder pastoral profesor 1CB

En términos generales el docente participante presenta una forma más democrática de proceder en el aula, trata en la medida de lo posible evitar las posiciones autoritarias, tiene en cuenta la palabra y los conocimientos de sus estudiantes. Esto le da al discente cierta seguridad sobre su saber y le permite explorar diferentes formas de argumentación. Los momentos de confesión académica no son comunes entre el docente y el estudiante, el desarrollo del pensamiento no pasa por filtros que el profesor disponga. A pesar de esto el docente no puede prescindir de los exámenes o formas de evaluación, esto último resulta en algunas ocasiones una barrera para lograr dejar de lado su manto pastoral, al final de los procesos de enseñanza aprendizaje así no lo desee el docente necesita saber si sus pupilos construyeron un conocimiento aceptable. Por último, existen situaciones donde el docente aplica de forma rigurosa su poder y se enviste de toda su autoridad para proceder; algunos casos particulares son cuando necesita disciplinar algún grupo o requiere que ciertos saberes sean aprendidos de forma muy exacta.

Poder pastoral profesor 1TQ

La influencia del docente sobre los estudiantes en este caso es bien enfocada hacia la apropiación del y la aceptación de éste por parte de los estudiantes. El docente en todo momento está pendiente y conoce que saben sus estudiantes y lo que deben saber. A través de todo el proceso educativo los momentos están diseñados para que los discentes estén en constante retroalimentación y en busca de aprobación por parte del maestro. Las discusiones van en torno a lo que está bien o está mal en términos científicos, no hay una discusión del conocimiento, el estudiante desarrolla sus actividades y el docente corrige si es necesario. Este proceder educativo garantiza una homogeneidad de conocimientos y de pensamientos, la pluralidad de saberes no es importante.

Poder pastoral profesor 2TF

Este caso es muy parecido al anterior. El poder del maestro recae sobre el estudiante, en casi todo momento el ojo atento del profesor advierte sobre las falencias de sus estudiantes y trata de corregirlas. En el desarrollo del análisis se encuentra que hay una polarización de la población estudiantil, existen los discentes normalizados que aceptan y hasta proponen actividades propias del área, que ganan el favor y la simpatía del docente, en contraste se encuentran los marginados, los que no aceptan las propuestas de sus compañeros y tienen que aceptarlas bajo el manto autoritario del docente y con la obligación de una nota. Estas dinámicas generan pensamientos homogéneos que son exaltados y sirven de ejemplo a la población rebelde, que finalmente termina aceptando este tipo de pensamiento para poder obtener la gracia de la sociedad escolar.

IV.3.- Categoría Imposición del Currículo

IV.3.1.- Análisis de subcategoría Quién hace el temario

IV.3.1.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 28 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.

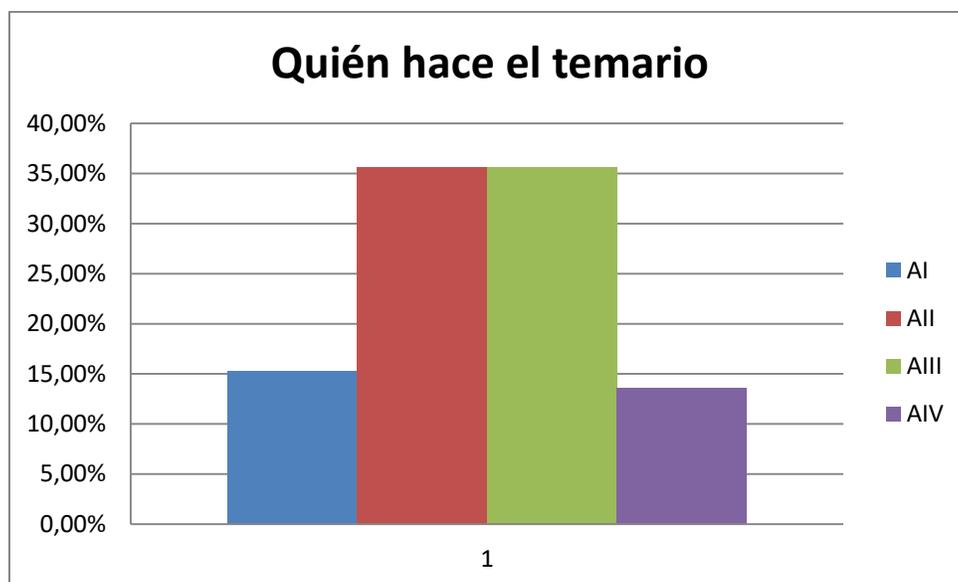


Figura 28. – correspondiente al profesor 1CB

La gráfica muestra que los niveles de transición AII y AIII son los más relevantes en los discursos que se encuentran dentro de las entrevistas, grupo focal y videos tomados para la investigación. Se puede decir que hay un dialogo entre maestro y estudiantes que trata de consensuar los contenidos y los temas vistos. Sin embargo, en un porcentaje de las declaraciones se percibe que finalmente los temas son impuestos.

Entrevistador: ¿Cómo planea las actividades didácticas que hace con los estudiantes? Por ejemplo, esta que acabamos de ver (salida al patio a desarrollar una parte de la clase).

Docente: Muchas veces hay propuestas, les propongo dos o tres temas y ellos deciden cual hacer, trato de hacerlo así pero no siempre es así, en otras yo traigo la metodología y ellos la desarrollan, pero en otras veces sí hay como preguntas de cuales les gustaría más, ellos lo hacen. Ellos siempre me recomiendan mucho eso, que haga trabajos así, porque la mayoría del tiempo están es allá en el salón. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 1CB).

El fragmento muestra que el docente presenta algunas opciones para la ejecución de las temáticas, a pesar de ser el mismo docente el que busca las actividades y los temas, es notable que presente opciones para que los estudiantes decidan, no hay una imposición tan evidente de metodologías y temáticas. La decisión del temario, aunque es responsabilidad del docente no recae totalmente en él, hay un ejercicio democrático notable.

Entrevistador: Profe y ¿cómo piensa los temas?

Docente: Bueno nosotros tenemos una malla curricular, desde inicio de año propuesta; entonces a nosotros nos toca pasar unas agendas de los cuatro periodos y de los cuatro periodos están las temáticas ya propuestas; entonces yo me acomodo a esas temáticas, pero no son una jaula, una cárcel. Yo me salgo, cuando veo la necesidad me salgo, cuando veo que lo que voy a enseñar es vigente.

Entrevistador: ¿Así no esté en el currículo?

Docente: Sí, así no este, obviamente tiene que tener que ver, por ejemplo, en este momento la parte de meter la reforma agraria dentro del plebiscito, eso no estaba al inicio del año; pero estoy viendo suelos, entonces voy a ver el uso del suelo en Colombia y la problemática social. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

A pesar de que la institución educativa exige el desarrollo de unos temas específicos, el docente decide pasar por alto esa directiva para tratar temas que son de interés para los estudiantes y que muchas veces ellos demandan. En ocasiones encuentra la forma para hacer relaciones entre los temas que debe dictar y lo que le piden los estudiantes, con esto se hace más rica y holística la intervención del maestro.

Entrevistador: ¿Qué clase de preguntas lanzan ellos para que la clase se pierda o que estrategias tienen para eso? ¿Y usted cómo lo detecta?

Docente: Por ejemplo, en noveno, en estos días me preguntaba por mis inclinaciones políticas; entonces yo hay mismo pare y me dije bueno ¿quieren perder tiempo o qué? Entonces yo lo que les planteé fue que yo no les voy a decir si voy a votar por él sí o por el no en el plebiscito por la paz, yo les puedo explicar que creo yo que pasa y ustedes opinan también, entonces cuando estuvieron de acuerdo que tan interesados y que respetaron la palabra yo me preste para una clase excepcional como esa. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

En términos generales se puede observar que la escogencia de las temáticas que se van a tratar en la clase de ciencias naturales no son de exclusividad del maestro, hay una intervención clara e importante de los estudiantes en estas decisiones.

IV.3.1.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 29 se aprecian el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.

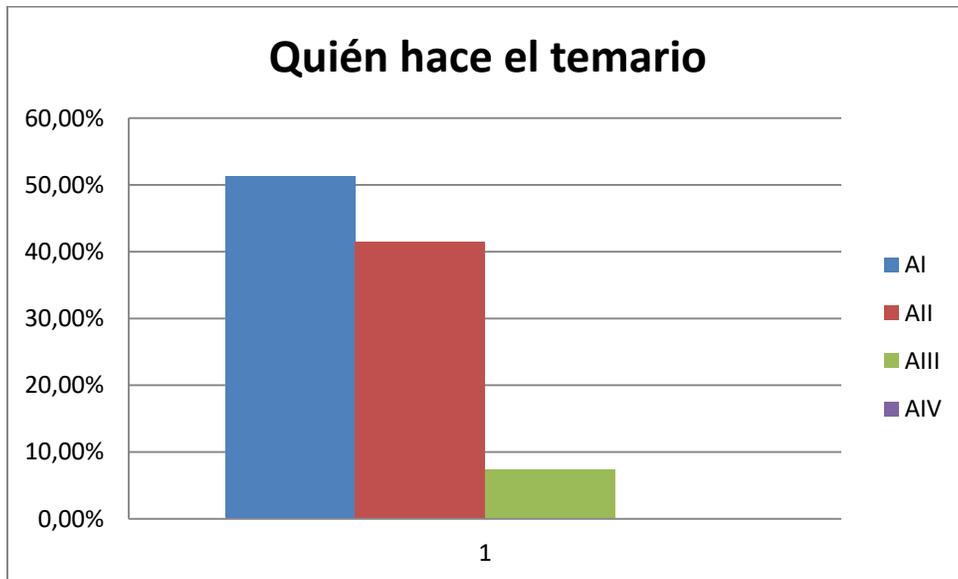


Figura 29. - correspondiente al profesor ITQ

Los porcentajes más altos se encuentran en los niveles más bajos de la subcategoría AI y AII. Se deduce que la mayoría de los temas son elección exclusiva del docente que a su vez se aferra a las indicaciones del ministerio de educación nacional y las directrices de la institución educativa.

Entrevistador: Y en cuanto a los contenidos ¿no se ponen inquietos por los contenidos, les parece aburridor?

Docente: Antes de empezar el periodo de clase se da a conocer todo el plan de trabajo, los contenidos, los logros, las actividades que se van a desarrollar, el porcentaje de las evaluaciones, entonces ellos con anterioridad los conocen, y como hacen algunos, como decíamos anteriormente se adelantan a la investigación.

Entrevistador: ¿Ellos a veces proponen alguna cosa, le dicen queremos aprender esto?

Docente: Bueno en esa parte yo sí soy, lo que el docente les plantea ellos confían en que lo que el docente está planteando es lo que deben aprender. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

Respecto a esto los estudiantes del grupo focal verifican lo dicho por el maestro.

Entrevistador: ¿Nunca han cuadrado entre todos los temas? ¿O él siempre llega con el tema y se los da?

Estudiantes: Aja, es lo que pasa con todos los profesores, que es así.

Entrevistador: ¿Y el tema nuevo cómo lo empieza? ¿El empieza dando la teoría derecha, es decir, él llega y de una empieza la teoría de una?

Estudiantes: En un principio del periodo él nos dice todo lo que vamos a hacer; entonces cuando ya tenemos todo registrado, bien copiado lo que vamos a ver, empieza con el primero, el primer tema que nos dictó; entonces llega y nos da el título y nos empieza a dictar, pues a dar la información o lo básico y ya después siguen los ejercicios. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ITQ).

Es claro que hay una imposición de los temas desde el inicio de los periodos académicos, esa decisión se toma desde los lineamientos nacionales. La decisión de que tema se da y cuáles no, es del docente quien puede hacer modificaciones según su criterio a veces teniendo en cuenta el contexto de los estudiantes. En el siguiente fragmento se ve el proceder cuando hay una sugerencia por parte de los estudiantes, aunque es un inicio tímido de un ejercicio democrático, al final prima la autoridad del profesor que fue quien escogió las temáticas de la clase.

Entrevistador: Y si le proponen algún tema, ¿usted qué hace?

Docente: A no, yo estoy abierto porque es que a veces ellos traen temas de interés que están dentro de la temática y hacemos debates. Sí, yo estoy abierto a lo que ellos pueden proponer que no se salga dentro del contenido y de la temática.

Entrevistador: Si ellos proponen un tema que no está dentro de los contenidos ¿qué haría usted?

Docente: Yo escucharía la propuesta, lo que ellos quieren plantear y les daría un espacio para... un espacio de debate, pero sin perder el hilo para la temática que se está aprendiendo. Para ese día tomar un espacio de 10 o 20 minutos y escucharlos y muchachos el tema de hoy es este, vamos a trabajar realmente el tema que estaba propuesto para el día de hoy. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

IV.3.1.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 30 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.



Figura 30. - correspondiente al profesor 2TF

La imagen muestra que todo el proceso de escogencia de los temas es exclusividad del docente, casi el 80% de las declaraciones traían como emergencia el nivel inicial AI de la subcategoría. La excusa más recurrente para hacer frente al asunto de las temáticas era el currículo propuesto por el ministerio de educación nacional.

Entrevistador: ¿Alguna vez le han propuesto un tema y lo ha desarrollado todo?

Docente: No, porque uno tiende a no salirse de la malla curricular.

Entrevistador: Y si pasa, si le hacen esa propuesta ¿qué haría?

Docente: Yo digo que dependiendo del tema o sea yo no soy de las que digo que me arriesgo a dar algo que no sé, a mí no me da pena decirles a los muchachos no, yo no sé ese tema, o no, voy a estudiar y luego aclaramos dudas y les explico; entonces si manejo el tema y es posible meterlo en las temáticas de la malla sí, pero si es algo muy salido de tono yo le propondría a la persona que me diga que por aparte lo estudiemos. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

Es claro que la construcción de las temáticas es muy rígida y las propuestas externas que se hagan tienen que estar centradas en lo que el docente quiere enseñar, a pesar de que se asoma un viso de acción democrática se ve aplastada por la imposición del temario. En otros fragmentos se puede notar que existe una aceptación total a los temas propuestos por los estudiantes pero que tienen una relación muy marcada con el área, esto no es malo, pero al dejar de lado otras disciplinas y otras formas de pensar la enseñanza de las ciencias se vuelve fría y estéril.

Docente: Unos estudiantes que tenían intereses con el icfes (pruebas externas) entonces ellos mismos me dijeron profe venga es que estábamos buscando unos simulacros a ver si trabajamos estos ejercicios, estos temas nos interesan, nos llaman la atención resolvámoslos, pero los otros estudiantes, hay no eso es una bobada que perezca ver eso que nos toca presentar obligadamente, o sea algunos esperaban algo con el icfes otros no, los que esperaban algo me decían profe enfoquémonos en tal tema denso, estas clases preparémonos y los otros no, sigamos con las clases común y corriente.

Entrevistador: ¿Y qué hace usted en ese lío?

Docente: La propuesta me la hicieron y yo me acogí un poquito para estudiar para el icfes y a los que no les interesaba yo si les explique la temática, pero les saque nota y a los que les interesaba la temática no les saque nota. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

Las temáticas son seleccionadas por el docente y existe un refuerzo por parte de los estudiantes que están altamente normalizados que hacen propuestas que no se desligan de los tópicos que se tratan en la clase de ciencias naturales, a pesar de todo, hay una parte de la población escolar que es obligada a tomar parte de esas propuestas educativas y tienen que responder a esa obligación para poder obtener una nota.

IV.3.2.- Análisis de subcategoría Cómo se hace el temario

IV.3.2.1.- El Caso del profesor ICB

En la figura 31 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.

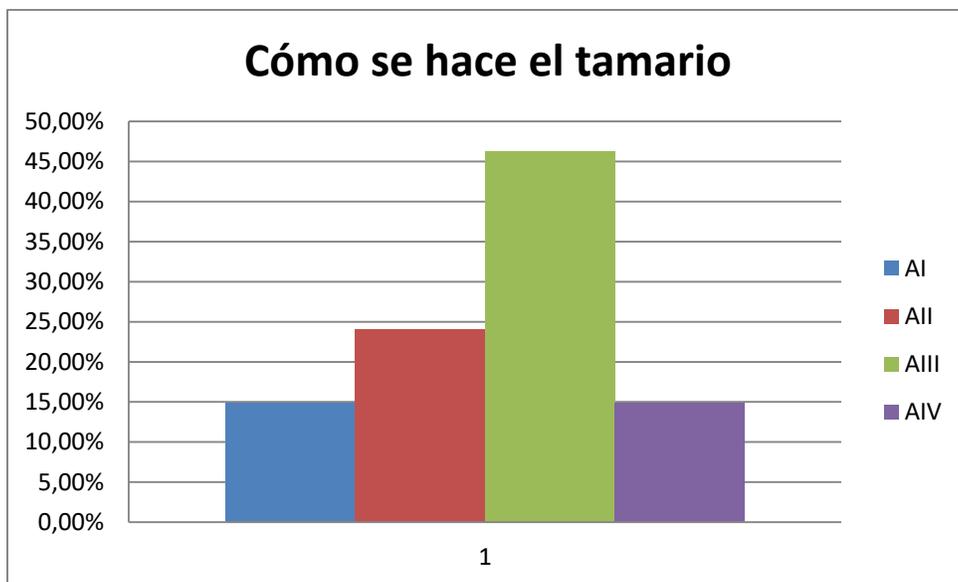


Figura 31. - correspondiente al profesor ICB

La gráfica presenta que más del 45% de las declaraciones recogidas en videos, entrevistas y grupo focal apuntan al nivel intermedio AIII de la subcategoría, eso sumado al 15% de encontrado del nivel de referencia AIV demuestran que la construcción del temario se hace bajo parámetros que consideran la opinión, los intereses y el contexto del estudiante para llegar a consensos en la determinación de las temáticas.

Entrevistador: ¿Y ellos por qué quieren evitar escribir y perder la clase?

Docente: Pues porque están aburridos o porque no les llama la atención uno sabe que tiene que tocarlos y cuando uno no toca a un estudiante pues se le va a aburrir

Entrevistador: ¿Y por qué no los toca?

Docente: Por los temas, yo he leído algo sobre eso, si el estudiante no siente que yo estoy hablando algo cotidiano sobre el a él no le importa, entonces si uno no acepta eso que trae a la cotidianidad, pues está perdiendo el tiempo, si usted está hablando de una cosa que es intangible, si yo les hablo de la gravedad y no hago un experimento de la gravedad, sino que les digo que es la gravedad, el movimiento, algo que es demasiado abstracto para ellos no lo aterrizan. Teniendo las herramientas para hacerlo es más factible, además hay unas cosas, digamos que yo no puedo tratar con ellos las teorías de las cuerdas porque no tengo las herramientas, es muy difícil, entonces hay temas que no lo permiten, pero hay temas que lo permiten perfectamente. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

A pesar de la disposición del docente para tener en cuenta las peticiones de sus estudiantes, se llega a un límite, donde es necesario responder ante unas directrices y normativas institucionales que impiden de cierta forma el desarrollo de un temario alternativo construido entre todos los participantes del acto educativo.

Entrevistador: Ustedes a él le han propuesto alguna vez los temas, le dicen profesor queremos aprender esto.

Estudiantes: A veces hemos llegado por ejemplo, cuando hay un sismo o algo y le preguntamos cosas sobre eso, porque se dio y porque tal eso y que repercusiones tienen. El siempre resuelve las dudas que uno tiene, muchas veces pasa algo acá en Colombia y uno le pregunta sobre eso que acabo de pasar o algo en el mundo y uno es profe porque se dio esa causa y el ahí mismo explica porque se dio, como se da, que pasa después de, pero si hay muchas veces que nosotros le preguntamos algo sobre temas diferentes a los que expuso para la clase.

Estudiantes: Yo digo pues que, listo una pregunta, pero proponer como tal es muy complejo, porque el colegio ya le dice a los profes que temas debe enseñar para ciertos grados; entonces el profesor, una hora a la semana que tenemos de biología llega y trata de resolver lo que le dicen a él que planifique y ya después nosotros de las dudas que empieza a resolver así tenga esto. La cosa es que hasta qué punto nos va a permitir a nosotros resolver las dudas y él no entregar la carga curricular que el colegio le pidió, entonces, es como un doble trabajo, como me quedé sin tiempo y no pude enseñar lo que me pidieron, ¿qué hago? (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ICB).

Esta misma situación la expresa el docente en una de las entrevistas.

Entrevistador: Y si se pone a profundizar los temas ¿no se queda estancado? Porque hay unos tiempos estipulados para finalizar los contenidos.

Docente: Es que ese es el juego de nosotros. Para mí eso es lo más estresante, saber cuánto puedo profundizar y que tema dejo de dar, siempre uno deja algo por fuera y ese juego de lo que voy a dar es para mí lo más duro, porque yo asumo la responsabilidad de eso, sé que van a quedar con algún hueco y me toca asumirlo porque otra cosa sería dar todo superficialmente, pero eso así tampoco sirve y encontrar un buen equilibrio en ese asunto es una de las claves para una buena enseñanza aprendizaje. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

Finalmente, la construcción del temario está ligada a la institucionalidad, a pesar de los esfuerzos por una construcción que cuente con el otro y su contexto para construir los temarios se llega hasta ahora a una barrera que impide este tipo de acciones pedagógicas.

IV.3.2.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 32 se muestra el resultado del proceso de categorización.



Figura 32. - correspondiente al profesor ITQ

El 80% de las declaraciones relacionadas con la subcategoría se han clasificado dentro de los dos primeros niveles AI y AII. Esto significa que para la determinación de las temáticas a tratar en ciencias naturales se tiene en cuenta las mallas curriculares del ministerio de educación, las directrices de la institución educativa y la propia autonomía del docente. No se tiene en cuenta los intereses del estudiante. El diseño del temario queda suscrito a un acto mecánico, sin contextualizar con la situación de los estudiantes.

Entrevistador: En cuanto a los contenidos, ¿qué es lo más importante?

Docente: Pues uno sigue los lineamientos del ministerio de educación, los estándares de los lineamientos eso es lo que todo estudiante colombiano debe aprender; entonces yo no trato de salirme de ahí porque el icfes pregunta sobre esos contenidos.

Entrevistador: ¿Y a usted le parecen esos contenidos apropiados?

Docente: Sí, claro que el gobierno le pone a uno unas bases ya uno tiene la posibilidad de adaptar otros contenidos y eso siempre se hace, no sigo pues al pie de la línea lo que ellos proponen, trato de meterles contenidos que también son fundamentales para completar lo que ellos nos están mandando. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

El temario se construye con base a lo que manda el ministerio de educación y con el fin de estandarizar saberes con lo que las pruebas externas preguntan. El docente lo acepta y confía en que eso es lo indicado. También afirma que trata de introducir algunos contenidos que pueden hacer falta, pero no habla de los intereses o las opiniones de los estudiantes.

IV.3.2.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 33 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.



Figura 33. - correspondiente al profesor 2TF

Más del 70% de las declaraciones emergentes relacionadas con esta subcategoría apuntan a que el docente tiene una disposición autoritaria, tradicional a la hora de elaborar los planes temáticos del área de ciencias naturales. En este caso hay un apego y una disposición a seguir los lineamientos indicados por el ministerio de educación, a pesar de que la institución educativa le da las libertades académicas para desarrollar los contenidos que desee. Para el docente es muy importante el desarrollo de competencias de lectura y argumentación científica y matemáticas, en su discurso deja ver de forma implícita que las demás áreas del saber carecen de importancia y eso deja por fuera posibilidades de acercarse al mundo natural desde otras perspectivas.

Entrevistador: Hablando de la física, decimos que lo conceptual es “más fácil” y después llega la parte matemática ¿ellos como toman ese cambio?

Docente: Yo casi siempre trabajo la parte conceptual primero, pero yo trato de amárraselas porque yo les digo que la fórmula es una comprensión de lectura, entonces si vos lees bien sabes manejar la fórmula y a la mayoría, ellos lo ven raro pero prefieren la parte matemática que la parte conceptual. Porque a ellos les cuesta mucho trabajo argumentar, o sea yo les hago una pregunta y les digo expliquen, argumenten, por ejemplo, este taller “¿es posible que una onda se anule con otra y no quede amplitud alguna? explica tu respuesta”; entonces ellos son capaces de decir sí o no, pero a la hora que uno los pone a escribir y que tienen que argumentar bien y con conceptos, se enredan más que resolviendo un ejercicio matemático porque es que la formulita es lo que es, entonces yo despejo y ellos ya están muy acostumbrados a las fórmulas matemáticas de muchas horas, pero a la hora de escribir les cuesta más trabajo o sea que muchas veces ellos prefieren a que el examen sea matemático a que sea de preguntas conceptuales. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

La mirada que el docente tiene de la ciencia influye mucho a la hora de escoger las temáticas y las metodologías. El fragmento denota que las actividades son muy herméticas y no dejan paso a otros saberes. La razón puede ser que su principal fuente de recursos temáticos son los lineamientos del ministerio de educación.

Entrevistador: ¿Qué es lo más importante que hay que enseñarles a los muchachos?

Docente: Esa pregunta está muy difícil, yo me amarro mucho a los lineamientos para que le voy a decir mentiras yo soy muy ligada a eso, pues porque donde empecé a laborar yo me acostumbre a ser muy estructurada o sea yo allá tenía que cumplir todo al pie de la letra, incluso para mí eso fue un cambio drástico, porque aquí no tengo que cumplir todo al pie de la letra, pues digamos que yo aquí me puedo salir de la malla. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

Es curioso este caso porque el docente participante admite abiertamente que se puede salir de los lineamientos curriculares, pero no lo hace, eso lleva a pensar también en una especie de normalización del docente, aquel que cumple con todas sus obligaciones a pesar de que no esté de acuerdo o piense algo diferente. A propósito del fragmento anterior, el mismo docente tiene una opinión.

Docente: Pero de física como tal nos tendríamos que salir mucho de las temáticas que ofrecen los lineamientos curriculares, porque nos tendríamos que pensar más en el cuento de que estamos, en el auge de la tecnología, pues trabajar más todo lo que tiene que ver con física moderna, cuántica, que mucha gente dice que si vos no manejas la física clásica no podés manejar la física moderna; pues yo no lo veo así, yo no lo veo como que tiene que ser una obligación. Porque para algunos puede ser una confusión, si vos ves primero física clásica y después te llegan con el cuento de física moderna antes te podés enredar; entonces en ese sentido si vamos a hablar de temas que se necesiten hay que cambiar toda la malla, todos los lineamientos, uno lo hace porque está muy ligado a resultados porque usted va a presentar un examen de la universidad nacional y le van a preguntar es temas de física clásica. Porque usted va a presentar un icfes y le van a preguntar es de física clásica y no de física moderna, pero si es de necesidad hay que ver física moderna. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

Otro aspecto que determina las temáticas a tratar son factores externos como bien lo dice el fragmento, exámenes de universidades o pruebas externas del estado para medir la calidad de la educación.

IV.3.1.- Análisis de subcategoría Para Qué sirve el temario

IV.3.3.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 34 se puede ver el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.



Figura 34. - correspondiente al profesor ICB

El cuadro presenta que poco más del 60% de las coincidencias en las declaraciones tienen que ver con el nivel AIII de la subcategoría, lo cual acerca al docente participante a una visión del temario como un constructo colectivo que debe promover y fomentar la curiosidad, no obstante, siguen presentes algunas normas que es necesario mantener que se relacionan con lo institucional y con las pruebas externas. A pesar de todo hay más del 10% en el nivel AIV, es decir que hay momentos y declaraciones que se alinean con la concepción del temario como una construcción totalmente colectiva que obedece a los intereses de los estudiantes y que no está ligado a ningún requerimiento estatal o institucional.

Entrevistador: ¿Y ellos no proponen los contenidos que quieren ver?

Docente: Pues cuando yo puedo les doy alternativas, pero eso es algo que no está metido en el programa, usted sabe que a veces se da y otras no.

Entrevistador: ¿Es decir que ellos se tienen que acomodar a lo que ustedes les entregan?

Docente: Sí, como te dije, aunque hay veces en que ellos participan. Por ejemplo, Freire dijo que ellos deben ser partícipes de lo que van a aprender, porque va a hacer lo que él quiere, no lo que le toca. Pero por parte del MEN (Ministerio de Educación Nacional) eso ya está articulado, aunque es muy amplia la oferta, pero ciertamente yo considero que hay cositas que ellos quieren aprender y que no están. Pero yo creo que uno sí puede, con las libertades que hay acá, uno sí puede hacer eso. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ICB).

En el grupo focal destacan que las temáticas y las actividades que se realizan son de interés y se ve que se fomenta las formas de pensar con ciertas libertades y haciendo transversalidad con otros saberes.

Estudiantes: Es que desde que empezamos a ver clase con el profesor sí ha intentado, no sé si es un experimento, porque yo creo que está funcionando es como una forma interdisciplinaria entre biología y sociales; entonces por ejemplo, nosotros acá cada año hacemos uno o dos foros del área de sociales y entre esas ponencias que se hacen una de ellas es del profesor, por ejemplo, el último foro que se hizo se estaba hablando principalmente sobre el plan Colombia y sobre el glifosato que se esparce en unos ciertos territorios de Colombia; entonces ese escrito argumentativo era hablar tanto de las consecuencias tanto biológicas como sociales de que se use ese vapor. Esa sustancia, entonces eso también es muy interesante. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ICB).

Como ya se dijo antes, en ocasiones es necesario adherirse a posiciones de control y responder por requisitos que manda la institucionalidad.

Entrevistador: Vale, ¿cuándo les ha pasado alguna vez que la clase con él no les gusta o es aburridora?

Estudiantes: Yo tuve una vez el caso cuando nos puso a hacer lo de los icfes... Y eso que tampoco, por ejemplo, no resolvimos todo el taller, porque cuando llegamos a una pregunta el profesor ponía ejemplos y se ponía a explicar el punto, y a veces nos quedábamos una clase entera en un solo punto, tratando de explicar y de entenderlo de una forma más práctica, eso es lo que le agrego. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ICB).

IV.3.3.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 35 se puede ver el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.



Figura 35. - correspondiente al profesor ITQ

El cuadro presenta que las mayores tendencias apuntan más que todo a los dos primeros niveles de la subcategoría, AI y AII, entre ambos se obtiene que más del 65% de los temas emergentes se relacionan con un temario preestablecido, que obedece o está más interesado en pruebas externas y en responder a demandas institucionales, que en reconocer los intereses y motivaciones de los estudiantes.

Entrevistador: ¿Qué es lo que un estudiante debe saber de ciencias? ¿Qué es lo más importante enseñarles?

Docente: Lo que pasa es que yo trato de que tener estos elementos el saber, el saber hacer y el saber en contexto siempre trato de que esas tres palabritas vayan de la mano... (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

Los elementos que el maestro menciona tienen que ver o son el fundamento de la educación por competencias que demanda el ministerio de educación nacional. Y las pruebas externas son la parte culminante de esas competencias, a lo que debe apuntar toda institución educativa, “lo que todo estudiante colombiano debe aprender”.

Entrevistador: En cuanto a los contenidos, ¿qué es lo más importante?

Docente: Pues uno sigue los lineamientos del ministerio de educación, los estándares de los lineamientos, eso es lo que todo estudiante Colombiano debe aprender; entonces yo no trato de salirme de ahí porque el icfes pregunta sobre esos contenidos. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

IV.3.3.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 36 se puede apreciar el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.



Figura 36. - correspondiente al profesor 2TF

La imagen ilustra que cerca del 70% de las declaraciones emergentes que tenían que ver con la subcategoría están relacionadas con el nivel inicial AI, es decir, el temario como un elemento de homogenización de saberes que está alineado con pruebas estatales y que se aleja de los contenidos que puedan interesar a todos los estudiantes. En las entrevistas se encuentra una alusión muy alta del docente y de los estudiantes a practicar para las pruebas externas, es de mucha importancia para ellos obtener buenos puntajes. Por otro lado, existe otra parte de la población que no está de acuerdo y se niega, sin embargo, debe obedecer las directrices del docente y acomodarse de mala gana al temario tan poco llamativo.

Entrevistador: ¿Por qué unos grupos discuten más y alzan la mano y otros no?

Docente: A veces es por los intereses que ellos mismos tienen, uno a veces abre la oportunidad a que se creen esas discusiones porque el tema a ellos les gusta, están interesados, eso es lo que quieren seguir estudiando les interesa, entonces empiezan a preguntar. Pero como hay otros que no saben en realidad que quieren, entonces son muy pasivos, solamente se limitan a lo que les entregan. Yo pienso que es más todo en ese sentido, en que algunos como que para ellos es una necesidad, lo quieren y están esperando más, y hay otros que no, que son muy conformistas.

Entrevistador: ¿Y por qué los otros creen que es una necesidad?

Docente: Porque se están visionando, incluso uno con ellos tiene la oportunidad de hablar a futuro y de hablar con ellos de una carrera universitaria, y cuál es el pensum de la carrera universitaria, y vas a ver estas materias y en aquella universidad y dicen; hay profe ¿Entonces tengo que ver esta materia? Sí, esa aparece en el pensum, hay profe ¿Y de qué trata profe? ¿Entonces nos va a dar una clase? y ¿Nos va a explicar sobre eso? hasta ellos mismo proponen los temas, profe ¿entonces nos va a explicar este tema es que lo necesitamos? por ejemplo, hay unos que tenían intereses con el icfes entonces ellos mismos me dijeron profe venga es que estábamos buscando unos simulacros a ver si trabajamos estos ejercicios estos temas nos interesan nos llaman la atención resolvámoslos. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

Los intereses académicos de los estudiantes cuando entran en consonancia con los intereses, las prioridades y las expectativas del docente se llega a cierta sinergia para acuerdos de la temática, pero como el mismo docente dice, hay una resistencia que se niega a aceptar esos parámetros, no les interesa, no quieren lo de los demás compañeros. A final se impone lo que al docente más le importa y le parece más valioso.

Docente: Unos me hablaban de temáticas como tal, y los otros me traían los folletos; profe vea trabajemos con esto, es que tengo duda con estos ejercicios. Entonces yo hacia las dos cosas, me propusieron la temática, entonces yo busqué como una especie de simulacro, así como los folletos, preguntas sobre el tema para trabajarlos con ellos, y aparte a lo último cuando ya terminamos de hacer ese trabajo les dije bueno; vamos a responder estas dos que también son tipo icfes, que los compañeros están interesados, pero para todos, no solamente para ellos sino para que todos sepan. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

IV.3.3.3.1- Resumen de la categoría imposición del currículo Imposición del currículo profesor 1CB

El temario se hace teniendo en cuenta las características de los estudiantes, su contexto y sus intereses, en ocasiones se piden opinión a ellos para enriquecer y hacer más democrático el proceso de formación. A pesar de esto los estándares del ministerio de educación pueden ser en algún sentido una camisa de fuerza. Mas, el docente no deja que esos compromisos sean una excusa para pasar por alto las exigencias académicas de los estudiantes. Las estructuras de poder y la normalización se difuminan en relaciones democráticas que hacen más holística la formación.

Imposición del currículo profesor 1TQ

El temario es impuesto por el docente que obedeciendo a estándares nacionales y en mira de mejorar puntajes en pruebas externas decide que es lo mejor a enseñar. En ocasiones se puede tener en cuenta el contexto de los estudiantes. El currículo se emplea más que todo para la formación análoga de los estudiantes, buscando la uniformidad de saberes y comportamientos frente al conocimiento. En este caso los poderes que cobijan al estudiantado están bien definidos, el docente y los estudiantes en su mayoría aceptan y buscan esta relación.

Imposición del currículo profesor 2TF

Al igual que el caso anterior el peso del temario y su construcción recae sobre el docente y se fundamenta en pruebas estatales, requerimientos institucionales y exámenes de clasificación a las universidades públicas. El maestro a pesar de reconocer que este tipo de formación podría mejorar, prefiere adherirse a las normas y cumplir lo que le demanda el ministerio de educación, es decir, se autoimpone el currículo. En este caso las relaciones de poder y de normalización de los estudiantes es muy contrastante. Existe una polarización en torno a esto, los estudiantes aplicados reciben el favor del docente y los rebeldes obtienen una relación de autoridad más marcada con él.

IV.4.- Categoría Normalización Científica

IV.4.1.- Análisis de subcategoría Quién es normalizado

IV.4.1.1.- El Caso del profesor ICB

En la figura 37 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.

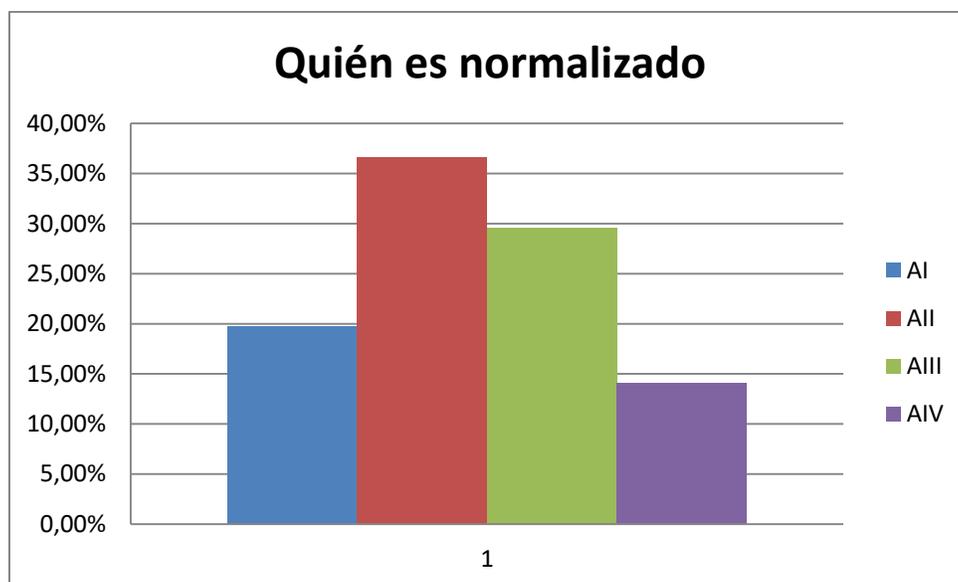


Figura 37. - correspondiente al profesor ICB

En este caso se puede ver que existen tendencias hacia los niveles intermedios de la subcategoría AII y AIII. La información extraída de las entrevistas, el grupo focal y los videos muestran que los participantes tienen la concepción de la ciencia como un método infalible para conocer el mundo natural, pero otra porción de la información recogida muestra una mirada que se acerca al constructivismo-relativismo, donde se acepta la trascendencia de la ciencia y sus métodos, pero la discusión colectiva de las implicaciones científicas y tecnológicas en las otras esferas del saber escolar es una parte importante dentro de los procesos de construcción de saber.

Entrevistador: ¿A ustedes qué les parece importante que les enseñen en ciencias?

Estudiantes: La relación de lo que estamos viendo con lo que vivimos

Entrevistador: ¿No pasa eso? ¿No hay relaciones?

Estudiantes: No, bueno nos preguntaste que nos parecía importante, pues eso. O sea, no es que no se esté dando o se esté dando. No mentiras, mejor dicho, se está dando por eso me parece importante.

Estudiantes: Por ejemplo, como esos problemas ambientales que se están dando en Colombia él los intenta llevar a colación a clase y él empieza a explicar teoría básica biológica para que nosotros podamos entender y después él intenta relacionar esos temas con el ámbito social de Colombia o de otros territorios. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ICB).

Este fragmento ilustra claramente lo que se dice arriba, el saber científico como centro del entendimiento de los fenómenos, el estudiante percibe y acepta ese gran poder de la ciencia como herramienta que puede explicar todo, también se hace una relación y se discute los aspectos sociales del tema tratado en ciencias, eso le da riqueza, hace más fértil

el campo del conocimiento y se presta para fortalecer las relaciones de pensamiento diferenciado entre los estudiantes, la argumentación y la discusión consensuada entre áreas.

IV.4.1.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 38 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.

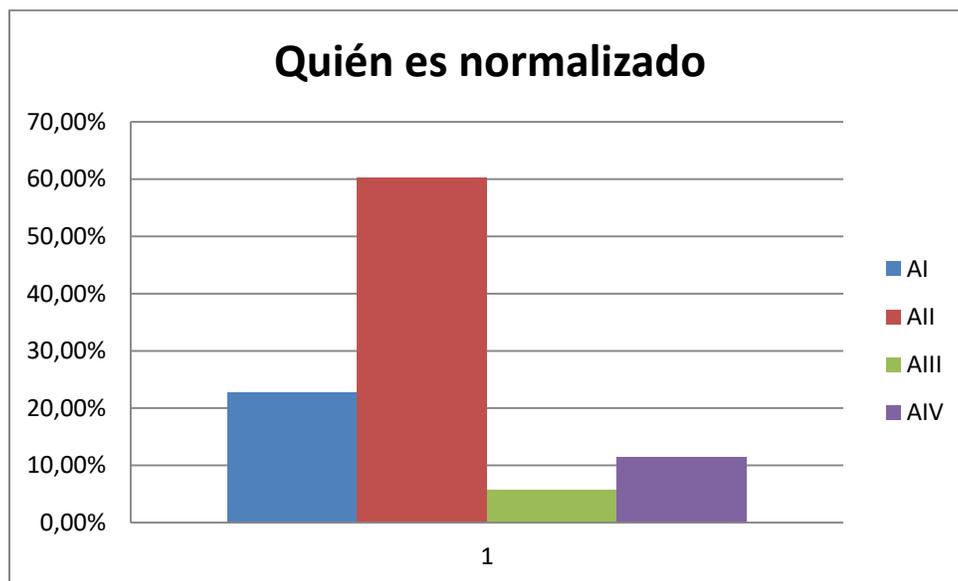


Figura 38. - correspondiente al profesor ITQ

Al igual que el caso anterior, existe una predisposición al nivel intermedio AII de la subcategoría, pero la relación con el nivel siguiente es muy pobre, eso trae unas implicaciones. En la información analizada se percibe que tanto los estudiantes como el docente aceptan la ciencia y su método como herramientas que pueden explicar el mundo de forma verídica, pero las demás formas de conocer no se toman en cuenta.

Entrevistador: ¿Qué espera usted de los estudiantes de química?

Docente: Yo soy un enamorado de la ciencia y yo aspiro, y entre mis lineamientos están, formar para que el estudiante lo que aprenda lo ponga en contexto...

Entrevistador: ¿Qué es lo que un estudiante debe saber de ciencias? ¿Qué es lo más importante enseñarles?

Docente: Lo que pasa es que yo trato de que tener estos elementos el saber, el saber hacer y el saber en contexto siempre trato de que esas tres palabritas vayan de la mano. Un contenido que aprendan aquí le busquen aplicación en la vida diaria, que por ejemplo, ellos están en la casa y que aprendieron algo aquí a bueno esto yo lo puedo relacionar con esto. Que se hace en la casa o con lo que está en el entorno, o sea que lo que aprendan aquí no se quede en la mente solamente, sino que traten de buscarle una aplicación en la vida diaria en el entorno.

Entrevistador: ¿Y por qué le parece eso importante?

Docente: Es tan importante porque vea, el estudiante a veces dice cosas; yo para que aprendo esto, entonces que el vea que lo que está aprendiendo aquí es porque eso tiene un objetivo y que más adelante eso le va a servir para entender muchos fenómenos que pasan en la vida diaria. Yo les digo, miren las reacciones químicas que estamos haciendo hoy aquí, eso no se aleja de la cocina, no se alejan de los fenómenos físicos que pasan en tu entorno, busquemos la aplicación. Ellos, a profe sí, esto mi mamá lo hace, es una reacción química sencilla sin peligro, pero es una reacción química sencilla. Lo que pasa en la finca de ustedes la contaminación, eso son reacciones químicas estos compuestos que están manejando aquí, vea a ver que proponen ustedes para mejorar, no utilizar esos y más bien compuestos que nos que ayuden a mejorar en cuanto la parte ambiental. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

El docente apunta a que la mirada del estudiante se aferre de las explicaciones científicas, se puede ver que en ninguna parte del fragmento hace referencia a otras áreas del entendimiento, hace una referencia corta a los problemas ambientales, pero como una consecuencia de conocer la química y sus reacciones. Cuando se habla de quién es normalizado, no se puede cerrar el concepto solo a los estudiantes, también el profesor se encuentra normalizado por su propio discurso, por su saber.

IV.4.1.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 39 se muestra el resultado del proceso de categorización y análisis de los datos recogidos.



Figura 39. - correspondiente al profesor 2TF

En esta imagen se presenta que más del 70% de las declaraciones recogidas y analizadas que se relacionan con la subcategoría se encuentran en el nivel inicial AI. Es decir, el docente está en la misma línea de pensamiento, muy enfocado a las pruebas externas y a intereses académicos mecanicistas. Por otro lado, la gráfica muestra un porcentaje leve en el nivel de referencia AIV, esto viene de los estudiantes disidentes de

esas formas de comportarse y afrontar la clase de ciencias. Estudiantes que están en desacuerdo con las propuestas del docente y de sus compañeros, jóvenes que aún no han sido normalizados.

Docente: A veces por lo general, lo que pasa es que, con once, con este salón soy muy estructurada, pero hay otros salones que son más abiertos, digamos hay salones que se prestan mucho para la discusión, pero hay otros salones que son muy receptivos entonces digamos entre este salón y el del lado cambian mucho las clases y eso depende también que le rindan a uno o no, porque por ejemplo, hay unos donde a usted se le va la clase discutiendo una pregunta que le hizo el estudiante a partir del tema que usted está trabajando; y todos alzan la mano y empiezan a aportar a preguntar y entonces uno les complementa entonces, son clases mucho de discusión. Pero hay otros que se limitan a que vos lo que vos digas; usted es el profesor te escuchamos escribimos usted nos evalúa nos pone una nota ya. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

El docente hace la claridad de esos contrastes, grupos donde se puede trabajar la ciencia de forma más ágil, con estudiantes juiciosos, participativos, disciplinados, bien normalizados, en ellos existe una preocupación y un interés por el área, pero existen grupos donde el docente estructura su clase de otra forma, la apatía, la indisciplina y el aburrimiento a las sesiones más rígidas, el ejercicio del control es más notorio en este tipo de grupos no normalizados.

Entrevistador: ¿Pero entonces con usted cómo la ven?

Docente: La ven más bien compleja

Entrevistador: ¿Le tienen respeto a la física?

Docente: Sí, digamos que sí, pues la ven difícil un poquito, pero si vamos a hablar de respeto, que hacen desorden en la clase eso es otro cuento muy distinto, desorden hacen algunos, lo que pasa es que mis clases, no tanto, lo que pasa es que mis clases, yo hablo mucho, hablo muy rápido, escribo mucho, borro muy rápido el tablero, entonces como que no les doy tiempo de tanta cosa. Por ejemplo, aquí estaban muy desordenados porque yo estaba hablándoles de muchas cosas a la vez y todo eso; pero cuando yo me dedico a resolver un ejercicio todos son ahí pegados del ejercicio porque me van a borrar el tablero; entonces en ese sentido si no les doy tiempo de hacer desorden. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

IV.4.2.- Análisis de subcategoría Cómo se logra la normalización

IV.4.2.1.- El Caso del profesor ICB

En la figura 40 se muestra el resultado del proceso de categorización.

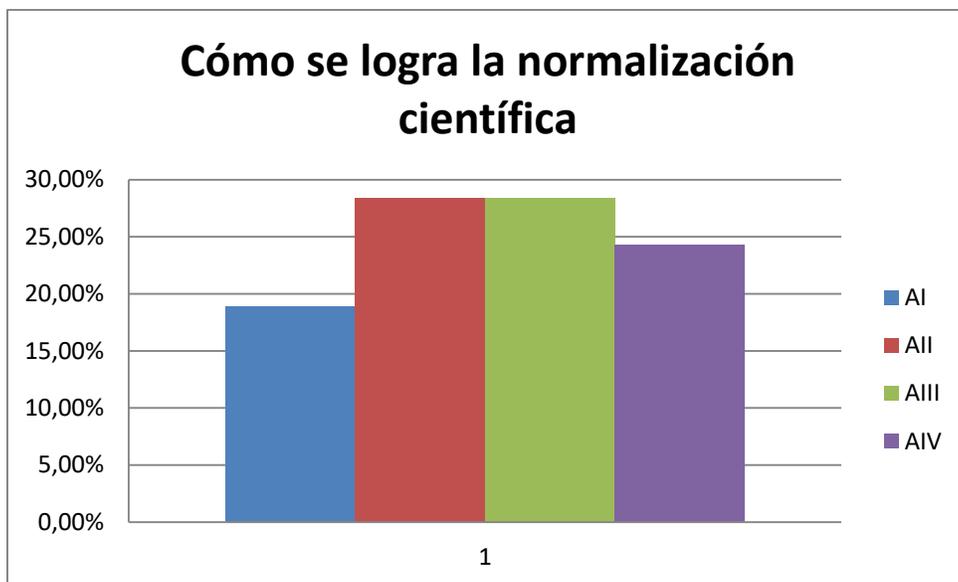


Figura 40. - correspondiente al profesor ICB

Más del 50% de los datos analizados que tenían relación con la subcategoría se encuentran en los niveles intermedios AII y AIII. En ambos casos el docente es el portador del saber y se convierte para los estudiantes en su fuente de saber científico, pero existe una consideración de las opiniones de los discentes. Es oportuno decir que, también hay un porcentaje considerable (24%) en el nivel de referencia AIV, indicando que las subjetividades de los estudiantes son parte de la construcción de saberes científicos.

Estudiantes: Ahora yo tengo algo que agregar y es que, una clase tradicional es vea saque el cuaderno que les voy a dictar. Pues yo este año que es el único que hemos podido compartir con el profesor, si mucho una vez y eso que después de eso nos puso a sacar conclusiones de como creíamos que era, y era cuando veíamos la concentración de hipertónico y entonces después de eso nos puso a sacar conclusiones, ya sabiendo la teoría y lo que dice el compañero es verdad es como un dialogo. Pero así no, es como listo, yo digo y no se cuestiona que a veces uno como con esa pena de decirle al profesor uy pero yo creo que eso no es así. Él es asequible a la hora que uno de la opinión.

Entrevistador: ¿Y a ustedes para qué les sirve lo que aprenden en ciencias?

Estudiantes: Yo voy a estudiar filosofía y al menos para el estudio de relaciones, ya sea del ámbito político, de relaciones entre los seres humanas, pues eso a mí también me sirve. Porque primero es una forma de analizar las causas y las consecuencias de los problemas de este país; tanto desde el ámbito ambiental como desde el ámbito social; entonces el ámbito ambiental se puede abordar como una representación de esos problemas y se puede incluso analizar desde ahí; entonces eso por un lado por el otro también tengo que admitir que al menos para mí es por ocio que también es por ociosidad que yo me apasiono mucho con esos temas. Por ejemplo, con un tema que me llama mucho la atención de biología, de química de cualquier otra materia, me pongo a profundizarlo en la manera de lo posible. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ICB).

Los estudiantes que llevan procesos de uniformidad poco rígidos son capaces de generar su propia opinión de las cosas, de los fenómenos naturales, son competentes a la

hora de tomar una postura y tienen las capacidades y herramientas intelectuales para argumentarla; además tienen un pensamiento más diverso, hacen frente a otras disciplinas y hacen relaciones entre ellas.

IV.4.2.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 41 se muestra el resultado del proceso de categorización.

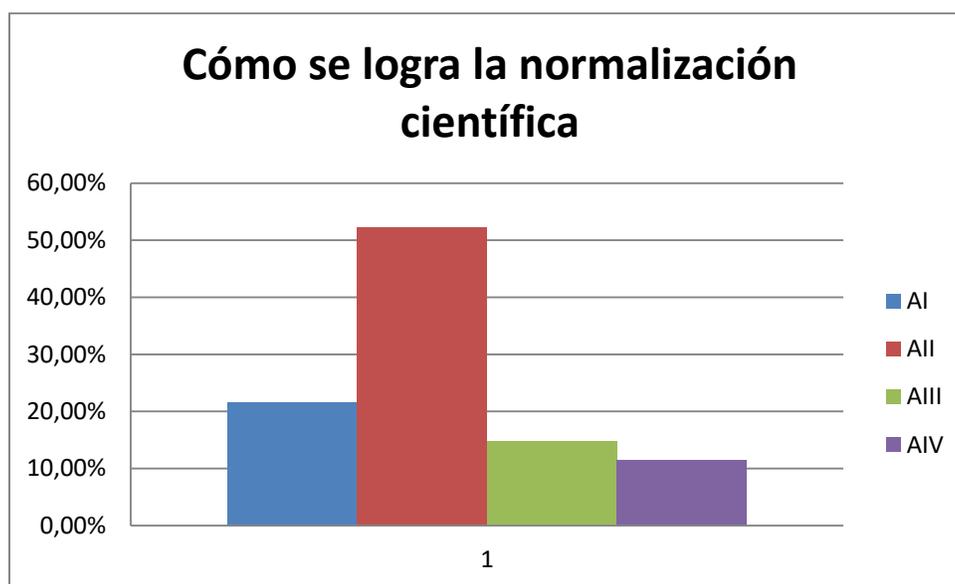


Figura 41. - correspondiente al profesor ITQ

Un poco más del 50% de los aspectos encontrados en las entrevistas relacionados con la subcategoría se encuentran en el nivel AII. Los estudiantes creen a su docente el portador generoso del saber, esto se logra mediante rutinas de error y corrección inmediata. Los procesos de normalización bien logrados son el resultado de un uso apropiado del poder pastoral. El docente que conoce bien los procesos intelectuales y académicos de sus estudiantes llega a una estandarización generalizada de la población.

Entrevistador: ¿Y cómo son los talleres?

Docente: Preguntas abiertas que las resuelven en el salón, me gustan que las hagan en el salón porque a mí me gusta de ir de puesto en puesto, mirar que están haciendo y hacer la corrección de una vez porque a mí no me gusta dejar trabajo para la casa.

Entrevistador: ¿Y si ellos se equivocan usted...?

Docente: No, es una clase de charla, entonces si se equivocan hay mismo hacemos la corrección. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

Los fragmentos relacionados con el poder pastoral y su ejecución están estrechamente vinculados con los procesos de normalizantes. Entre ellos se teje un hilo de causalidad. A pesar de todo siempre habrá disidentes o marginados que son inmunes a las relaciones de

causalidad, porque no aceptan o reniegan de las posiciones de poder. La homogenización también se logra a través de los mismos estudiantes. Cuando la autoridad del docente se desconoce, la influencia de poder de los compañeros normalizados puede influir en ciertos factores.

Entrevistador: Cuando estaban los chicos en la clase, usted les empezó a preguntar que habían consultado yo veía que ellos no querían participar o no querían hacerlo, ¿por qué no hacen eso? Usted le toco más bien llamarlos.

Docente: Sí, lo que pasa es que los estudiantes, ellos tienen temor a expresar las ideas tal vez porque ellos piensan que los compañeros le van a decir que no es acorde a la verdadera, entonces ellos sienten temor a la burla de los compañeros. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

El compañero no normalizado, así no busque la aprobación de su maestro, si puede que añore la aprobación de sus compañeros más aplicados y eso puede influenciar una tendencia a dejarse homogenizar.

Entrevistador: ¿Y hay estudiantes que se adelantan?

Docente: Sí, si hay varios que se adelantan a ese trabajo, entonces ellos llegan acá con ideas previas de lo que se va a trabajar y se convierten como unos monitores dentro del aula.

Entrevistador: ¿Y qué hacen los monitores?

Docente: Por ejemplo, un monitor de ciencia yo lo llamo así, es el que tiene más habilidad, formamos unos grupos áulicos tres o cuatro estudiantes. Además, que el modulo pedagógico del colegio apunta al trabajo colaborativo. Entonces el que tiene más habilidad, reúne a cuatro o tres y él es como mi ayudante dentro del aula, teniendo en cuenta que a veces los estudiantes le aprenden más al compañero que al propio docente. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

A propósito del fragmento anterior, el uso de los espacios también es una herramienta para lograr la unificación de saberes. La ubicación de un estudiante aplicado cerca a uno que no ha aceptado el discurso científico, puede influir en que los procesos de homogenización científica se normalicen.

Entrevistador: ¿Siempre se hacen en parejas o el salón está ubicado en filas?

Estudiantes: El profe a veces pone a las personas que menos entiende adelante para que pongan más atención y pone a gente que casi no entiende el tema con gente que sabe para que le explique. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ITQ).

IV.4.2.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 42 se muestra el resultado del proceso de categorización.

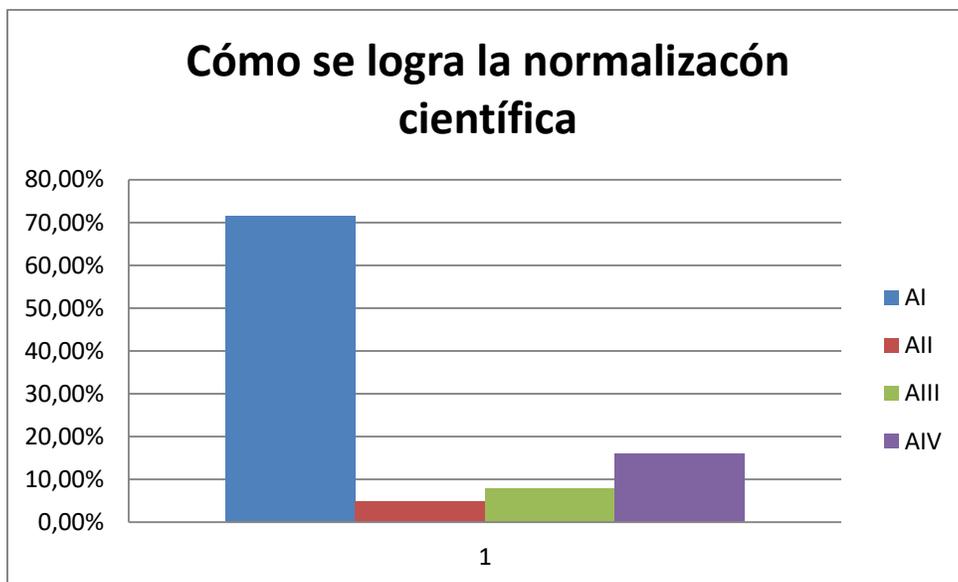


Figura 42. - correspondiente al profesor 2TF

La imagen muestra que el 70% de las afirmaciones, posturas o declaraciones corresponden al nivel AI inicial de la subcategoría. La enseñanza es monótona, siempre apunta a fines de corte académico, buenas notas, prepararse para pruebas externas, se concibe el saber cómo una actividad transaccionista, de carácter individual, acorde a las competencias que exige el ministerio de educación.

Entrevistador: ¿Cómo son los exámenes?

Docente: Pues el examen nunca pasa a cinco puntos, por lo general les pongo cinco puntos y les pongo tanto teoría como... digamos yo no me salgo de lo que hemos visto en clase; entonces de los ejercicios que hacemos en clase yo les cambio el enunciado, pero tienen que aplicar la misma fórmula y hay unas que son de explicar; entonces por ejemplo, esto es una pregunta tipo examen (muestra una hoja) así como hago el taller, así más o menos es el examen ¿cuál es la diferencia entre el examen y el taller? En el taller usted puede tener el cuaderno, puede ver, ya lo que es un examen para ellos y acá en el colegio para los profes también es; que no saque cuaderno, es que no se puede ayudar, no se le puede preguntar al vecino. Yo les copio las formulitas si las necesitan.

Entrevistador: ¿Por qué no pueden sacar el cuaderno? ¿Por qué no le pueden preguntar al vecino?

Docente: A yo les digo vea, el examen yo lo veo más que todo para validar conocimiento y usted el conocimiento lo adquirió en el taller y en las explicaciones y ayudándose con el compañero. Porque yo en el taller lo dejo ayudarse con el compañero y sacar el cuaderno. Voy a validar eso que usted hizo con el compañero y ese es el examen, validar eso. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor 2TF).

La actividad pastoral y la ejecución de su poder, lleva finalmente a que se concrete el proceso de normalización. Así, el acto de evaluar y de validar los saberes del estudiante es una manera de garantizar que el estudiante se moldea a los estándares de educación

científica que se le imparte. La evaluación también permite visualizar, localizar al estudiante divergente.

IV.4.3.- Análisis de subcategoría Cuándo se logra la normalización

IV.4.3.1.- El Caso del profesor 1CB

En la figura 43 se muestra el resultado del proceso de categorización.

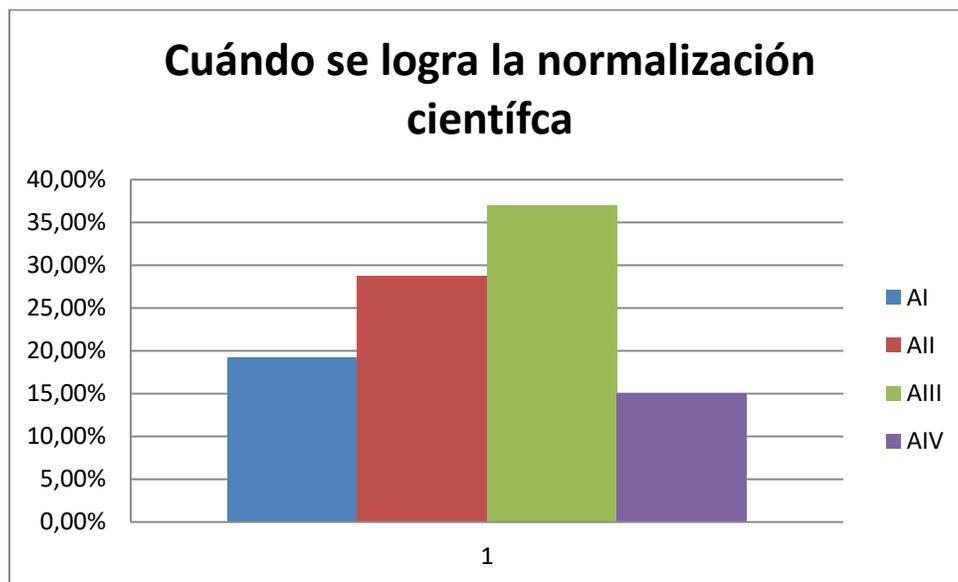


Figura 43. - correspondiente al profesor 1CB

El grueso de la información recolectada y que se relacionaba con la subcategoría se encuentra entre los niveles intermedios AII y AIII, cerca del 60%. Esto sugiere que los estudiantes pueden tener sus propias opiniones y posturas ante los fenómenos científicos, pero, también pueden acudir al docente a corregir o buscar asesoría frente a las dudas científicas. Logran reconocer en el docente el portador del saber, pero también entienden que sus opiniones son válidas y están abiertas a la discusión, a pesar de eso necesitan de la ayuda del maestro quien es a la final el que define qué es lo correcto.

Estudiante: Profesor, hicimos dos pruebas, la cascada total y la pequeña en piedra, de esa pequeña sale agua más clara, cristalina, en cambio la otra sale toda oscura. En la grande fueron 12 litros por 5,8 segundos.

Docente: ¿Usted sabe cómo multiplica esos tiempos?

Estudiante: Sí. Es que no me acuerdo bien cómo es que es la fórmula. Y en la cascada pequeña fueron 12 litros en 7,32 segundos.

Docente: Bueno usted lo que tiene que hacer es una regla de tres. Si 12 litros cayeron en 5,8 segundos ¿En 1 segundo cuánto? 12×1 dividido 5,8. ¿Listo?

Estudiante: Sí.

Docente: Me da los datos por favor organizados cuando yo lo vuelva a llamar a tutoría. (Fragmento tomado del video número 12 del profesor ICB, minuto 0:11 a 1:06).

Los estudiantes son dueños de su pensamiento y ellos han llegado a desarrollar su propia opinión gracias a las libertades intelectuales que les brinda el docente, pero hay un límite y es cuando se llega el tiempo de reconocer las razones científicas de fondo que explican los fenómenos.

Estudiantes: Y por ejemplo, ahorita la compañera que menciono lo de los casos médicos, me llama mucho la atención es que llega y diga cómo, les voy a poner este caso a ver ustedes que creen; entonces si uno llega y aporta de acuerdo a lo que uno cree porque el conocimiento de nosotros de biología es muy básico, él te dice que puede ser por ahí y te explica porque, o no por ahí y también te explica porque; entonces es ese constante casi le doy y sigue intentado. ¿Si me entiende? (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ICB).

IV.4.3.2.- El Caso del profesor ITQ

En la figura 44 se muestra el resultado del proceso de categorización.

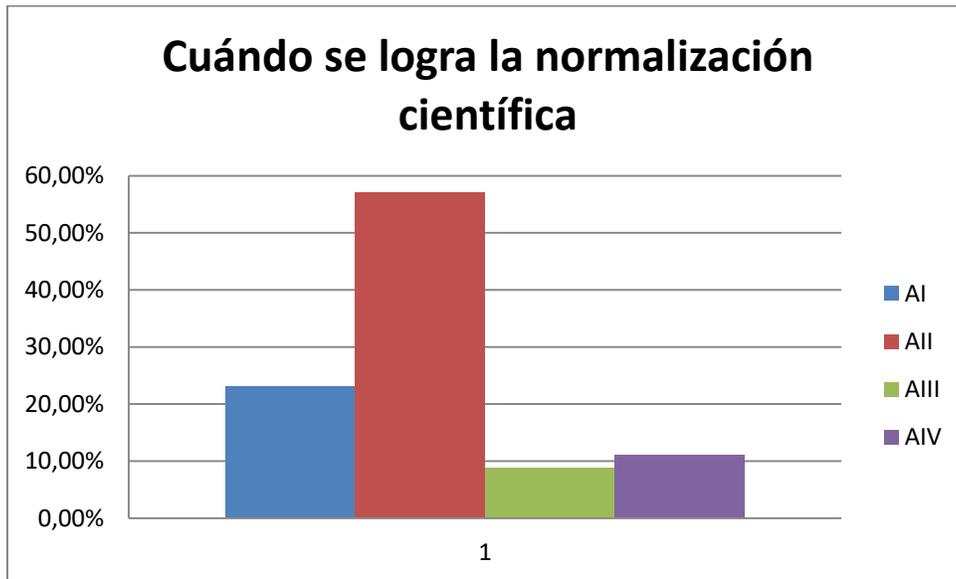


Figura 44. - correspondiente al profesor ITQ

Cerca del 80% de la información que se relaciona con la subcategoría está en los niveles inicial AI con más del 20% y el intermedio AII cerca del 60%. La alta uniformidad del docente y de los estudiantes se ve reflejada en los intereses por las notas, por responder a las pruebas externas de forma competente y porque hay una falta de autonomía, falta de opinión frente a lo que se enseña y los procesos formativos, existe una aceptación resignada del sistema; además, existe una identificación, un señalamiento del otro, del diferente, del desinteresado, al que no le importa la ciencia.

Entrevistador: ¿Las evaluaciones con él cómo son?

Estudiantes: En una hoja y generalmente es tipo icfes, pues algunas, no todas, porque por ejemplo, en la que hicimos en la formación de cadenas obviamente hay algunas que...

Entrevistador: ¿Esa evaluación les gusta?

Estudiantes: Yo pienso que es necesario, para mí sí es necesario evaluar, porque muestra realmente si uno sí está poniendo atención, si sí se están dando los temas, si el profesor sí tiene buena pedagogía y si uno sí entiende.

Estudiantes: Sí están sirviendo de algo las clases.

Estudiantes: Yo pienso que hay muchas formas de evaluar, sino que igual a nosotros siempre nos han evaluado como así, entonces uno ya está como acostumbrado. Pero se podrían implementar muchas más formas evaluativas.

Entrevistador: ¿Ustedes le ha dicho eso?

Estudiantes: No.

Entrevistador: ¿Por qué no?

Estudiantes: Porque no encontramos otra forma

Estudiantes: Eso, porque uno no puede llegar y decir que la evaluación suya... Sin tener opciones, sin decir, listo yo no lo evalué así, entonces dígame usted ¿cómo puedo evaluarlo?

Estudiantes: Sin dar otras opciones.

Entrevistador: ¿No se les ocurre?

Estudiantes: No, se vuelve complicado en química.

Entrevistador: ¿En la evaluación no da explicaciones de nada?

Estudiantes: Si ve que alguien es empeñado y dedicado entonces él le pone un plus a eso.

Estudiantes: Para él también es muy importante la actitud en clase, eso a él le vale mucho, de acuerdo a eso él también se crea una imagen como del estudiante. Digamos que si el estudiante tiene empeño él le ayuda a entender. Él ayuda a muchas cosas, pero si al estudiante no le importa no le ayuda.

Estudiantes: Si estuvo jugando en todas las clases en la evaluación no le ayuda.

Estudiantes: Por ejemplo, en las recuperaciones. Los que no lo están buscando en el momento que necesitan la recuperación, y que son muy relajados, y que la verdad, no hacen nada, y que él ve y que no lo van a buscar; obviamente se va a molestar y obviamente en las recuperaciones les va a tirar más duro. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor ITQ).

Las pruebas externas o pruebas del estado (icfes) son muy importantes en los contextos escolares, todos los actores del suceso educativo se enfocan en eso. Los docentes porque hay una presión desde lo institucional y los estudiantes porque siempre les están repitiendo lo mismo desde que inician la escuela. Así al final de la vida académica escolar, el discurso y las preocupaciones de las pruebas externas es de manejo general.

Entrevistador: ¿Y las evaluaciones siempre son escritas?

Docente: ...Las que hago acá son muy poquitas y son escritas, tipo icfes, falso verdadero, preguntas abiertas sin salirnos del marco que está exigiendo el icfes ahora, preguntas abiertas y de opción múltiple de única respuesta. (Fragmento tomado de la entrevista al profesor ITQ).

IV.4.3.3.- El Caso del profesor 2TF

En la figura 45 se muestra el resultado del proceso de categorización.

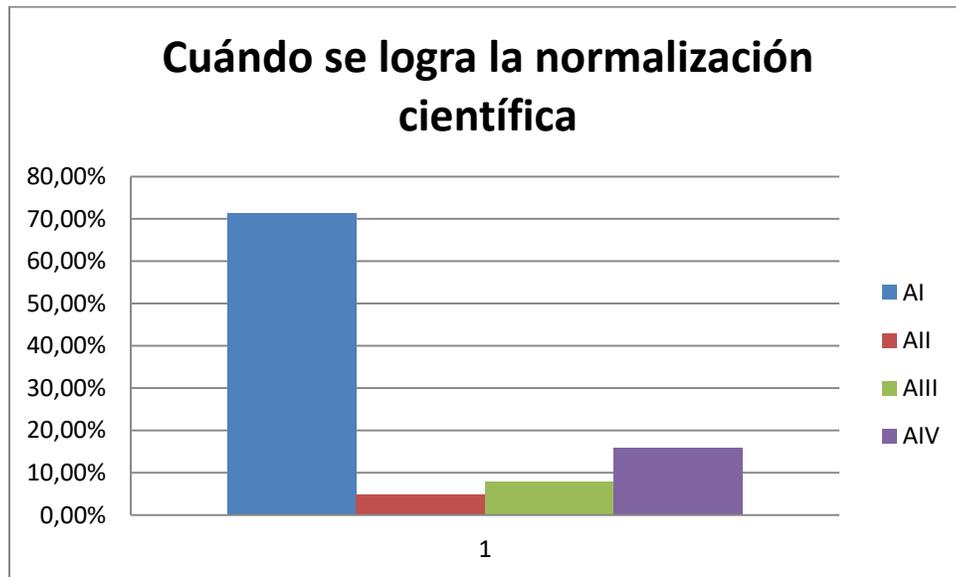


Figura 45. - correspondiente al profesor 2TF

Gran cantidad de la información relacionada con la subcategoría se encuentra en el nivel inicial AI, más del 70%. La normalización es muy alta, las notas y las pruebas externas son parte importante del aprender científico y para lograr esas metas es necesario estar dispuesto y ser disciplinado.

Entrevistador: ¿Entonces ustedes van al salón, estudian, pero para el examen?

Estudiantes: Mmmm, no. De cierta forma sí porque uno quiere ganar el año, pero no, por lo menos personalmente, yo tomo una clase y pongo atención y aprendo y ya, pero no es realmente porque tengo que ganar un examen, no, es que me están dando una clase entonces estoy aprendiendo.

Entrevistador: Pero entonces cuando se pierden ¿Se preocupan más por el examen o porque no aprendió?

Estudiantes: Por ambas, yo digo que si yo no aprendí voy a estar muy mal en el examen.

Estudiantes: Y de ahora en adelante voy a seguir muy mal porque digamos que los temas son respecto a eso y eso me va a ayudar a otras cosas y otras cosas que vienen.

Estudiantes: Igual es cuestión de que el estudiante le coja aprecio como a aprender, a adquirir conocimientos, tener disposición, si uno quiere. Uno debe ser consciente de que, si no hace lo necesario

de que, si no es aplicado, si no se mete en las que es, no le va a ir bien. (Fragmento tomado del grupo focal de los estudiantes del profesor 2TF).

IV.4.3.3.1- Resumen de la categoría normalización científica

Normalización científica profesor 1CB:

Los procesos de normalización están presentes, pero están difuminados o diluidos en prácticas inclusivas. El estudiante comprende que en ciencias naturales hay un método que permite describir el mundo y que esa metodología es en cierto modo rígida. Pero la opinión y el pensamiento autónomo y diferenciado del estudiante son valorados. No es prioridad del maestro homogenizar o encuadrar a sus pupilos en un solo estereotipo de pensamiento científico. Los procesos de estandarización científica como esta, donde las libertades académicas son permitidas, son producto de relaciones de poder-saber más laxas.

Normalización científica profesor 1TQ:

La mirada de la ciencia y su aplicación a la comprensión del mundo es rígida, tanto en el docente como en los estudiantes, se concibe la ciencia y su método como la única forma de explicar el mundo natural. En esta línea los estudiantes tienen al docente como la fuente del saber científico y acuden a él constantemente para recibir su retroalimentación. Esto lleva finalmente a estudiantes sin autonomía de pensamiento, dependientes del saber del maestro. La normalización científica tan bien lograda en este caso se puede explicar por las relaciones de poder-saber bien definidas. Por otro lado, se encuentra un número pequeño de estudiantes que hacen resistencia a este tipo de pensamiento uniforme. Para ellos existen otras estrategias para llegar a las formas de pensamiento aceptadas.

Normalización científica profesor 2TF:

En este caso, las relaciones de poder-saber son más rígidas que el caso anterior. El docente lleva a que los estudiantes vean la ciencia como una forma de responder correctamente, pruebas externas o exámenes de admisión en universidades públicas. La alta normalización consigue que sean los mismos estudiantes los que propongan temas y ejercicios que apunten a estos fines. Existe una resistencia considerable a esta tendencia por parte de algunos estudiantes, pero las consecuencias de eso es que el poder del maestro se haga más impositivo, que se refuerza con la influencia de los estudiantes que ya han sido normalizados.

IV.5.- Síntesis De La Investigación Relativa A Los Casos

En la tabla 2 y en las figuras que le siguen hemos tratado de sintetizar los principales hallazgos de cada caso (figuras 46, 47 y 48), para que se pueda tener una visión que profundice en las singularidades, así como en las similitudes y diferencias.

Tabla 2.- Síntesis de los casos a partir de cada categorías.

	Caso 1CB	Caso 1TQ	Caso 2TF
Epistemología	Se acerca bastante a una concepción epistemológica constructivista-relativista. Existen algunas incoherencias a nivel declarativo y práctico por ejemplo, en la forma de hacer ciencia y quienes pueden hacerla.	Apunta a una mirada empírico-positivista, admite a la ciencia como un acto de saber, de reflexión solitaria y de carácter objetivo.	Un enfoque empírico-positivista. La ciencia como un compendio de saberes altamente fiables gracias a su método y su formulación matemática, que permiten eliminar la subjetividad y restringir los relativismos.
Poder Pastoral	En términos generales evita las posiciones de poder, pocas veces filtra el pensamiento del estudiante. Aun así no le es posible dejar de lado algunas formas evaluativas y cae en juegos de pastoreo de sus estudiantes.	El enfoque de este caso se acerca mucho a un modelo pastoral bien definido. Conoce muy bien las necesidades y fortalezas académicas de sus estudiantes. Sus métodos de indagación magisterial y corrección le permiten garantizar cierto patrón de saberes científicos.	En este caso el manto pastoral cubre a los estudiantes. El docente conoce bien a sus pupilos y sus necesidades en el área. El poder ha generado una polarización de los estudiantes, normalizados y no normalizados.
Imposición del currículo	A pesar de que los estándares de la nación son importantes, los estudiantes tienen en ocasiones la oportunidad democrática de elegir los temas. El contexto y los intereses de los estudiantes son relevantes para el docente elegir los temas.	El currículo es elegido por el maestro teniendo en cuenta estándares nacionales y mirando hacia el buen rendimiento en pruebas externas.	El temario lo define el maestro teniendo en cuenta pruebas externas y exámenes de admisión a universidades. El docente acepta que los temas no son los más adecuados, sin embargo, los acepta e imparte.
Normalización científica	No es importante retener a los estudiantes en estereotipos de pensamiento científico homogéneos. La diversidad de pensamiento es muy valorada.	No existe autonomías de pensamiento científico, hay una alta dependencia al conocimiento del docente. Algunos estudiantes presentan resistencias a estas metodologías, para ellos existen otras estrategias de normalización.	Los estudiantes están muy enfocados a la competitividad en pruebas externas. Las resistencias de otros estudiantes son aplacadas con medidas impositivas por parte del docente y de los estudiantes normalizados.

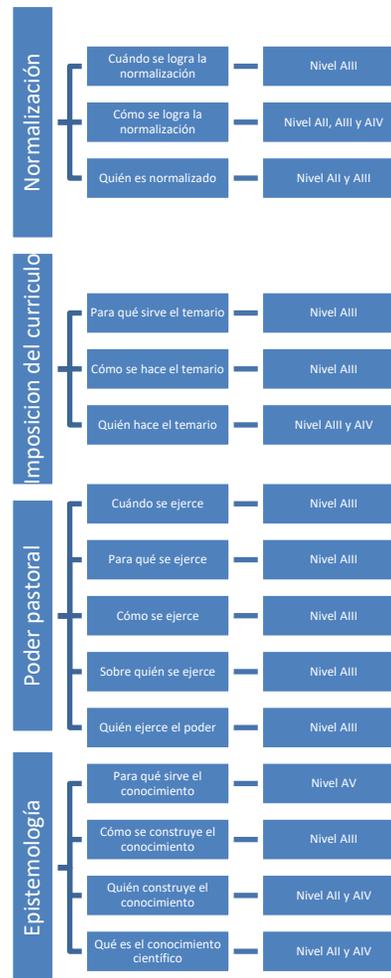


Figura 46.- Síntesis del caso 1CB

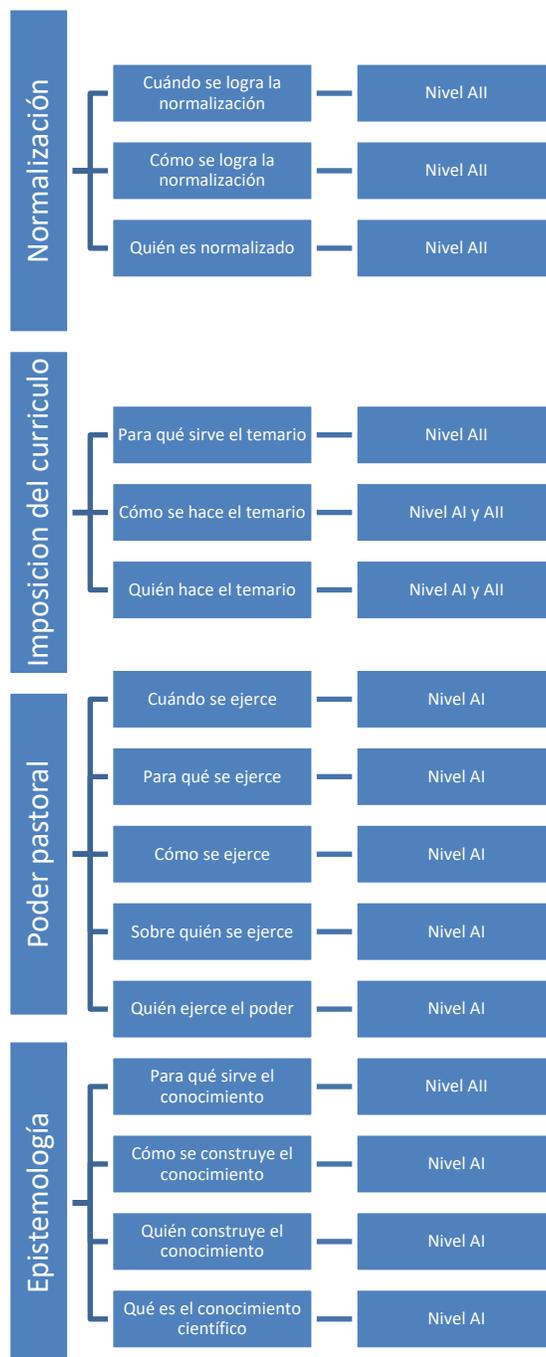


Figura 47.- Síntesis del Caso 1TQ

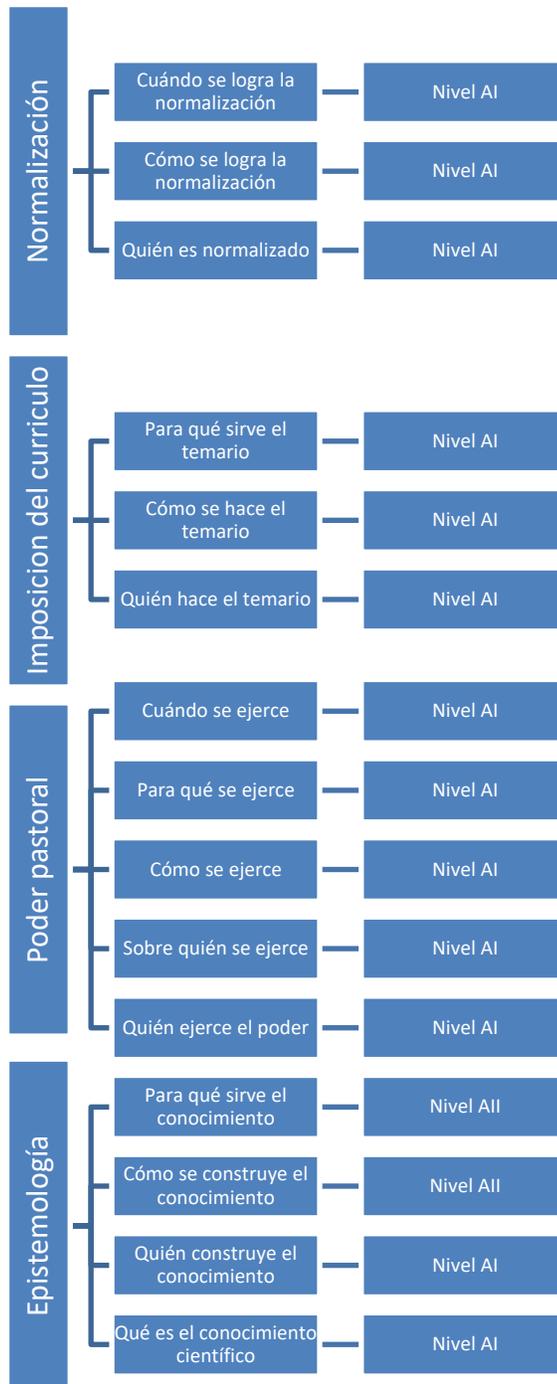


Figura 48.- Síntesis del Caso 2TF

CAPITULO V – CONCLUSIONES

Retomando los problemas planteados en la investigación y con los datos y análisis de los mismos se llega a las siguientes conclusiones.

Problema 1: ¿Son las relaciones de poder desiguales entre maestros y estudiantes una brecha epistemológica que dificulta la práctica educativa en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales?

En los casos estudiados se pudo observar que los maestros con prácticas educativas tradicionales, donde impera el poder del experto, existen relaciones directas entre concepciones epistemológicas positivistas, pasando un poco por niveles intermedios de la categoría; es decir existe un abismo entre la autoridad del docente, enmarcada en su condición de experto y las posturas epistemológicas que entienden la construcción del saber cómo un asunto social y democrático.

Por otro lado, las concepciones de la naturaleza de las ciencias del docente que llevaba una relación más horizontal con sus alumnos, de alguna forma dejaba huérfano parte de su poder sobre los estudiantes, sus juicios científicos eran consistentes con posiciones intermedias y que se acercaban mucho al relativismo de las ciencias.

Cuando los docentes se adueñan y usan toda la estructura de poder de la cual disponen, inevitablemente transmiten a sus estudiantes una postura epistemológica que tiene que ver con la ciencia como una forma de conocer dogmática, irrefutable, con un método establecido, en la cual la opinión de la sociedad es invalida y donde las interpretaciones de los fenómenos solo tienen que llegar a una respuesta única y correcta.

Las tecnologías del yo y el poder pastoral que describe Foucault (2008) organizan alrededor de la ciencia una figura del conocimiento y del aprendizaje que resulta dificultosa para desarrollar habilidades científicas críticas e innovadoras en los estudiantes; es decir fomenta posiciones epistemológicas tanto en el maestro como en el estudiante que no permiten la construcción de un saber. Lo único que se logra, de forma dulce y amable, es imponer el paradigma científico reinante. Esta afirmación se argumenta gracias a la relación tan estrecha que se identificó entre las categorías poder pastoral, verificacionismo y la ciencia como una verdad objetiva. En este punto Rorty (2000: p. 77) asegura que “*debemos eliminar los sustitutos de dios como la razón, la naturaleza o la materia objetiva*”. Desarraigar los puntos de vista dogmáticos para dejar que solo queden los nuestros.

Problema 2: ¿Cómo las relaciones de poder se convierten en una herramienta o una excusa para el docente ejercer una moralidad de la enseñanza, que no tolera las disidencias y las fallas académicas?

Los docentes participantes con prácticas educativas tradicionales haciendo uso de su figura de autoridad no dejan que el estudiante entre en terrenos que llevan hacia lo erróneo, cuando encontraban un error inmediatamente lo corregían haciendo uso de su condición de experto. Así los discentes simplemente no tenían que pensar mucho; porque el maestro iba en su ayuda para corregir lo que hiciera falta. Existe en los maestros autoritarios una moral de la corrección.

Los maestros de ciencias naturales participantes se encuentran inmersos en un sistema de conocimiento y de regulación científica positivista que les impide o por lo menos no les deja desempeñar de forma diferente su trabajo. A partir de eso se genera en ellos una especie de dogma moral que no les permite dejar que el estudiante se desplace libremente por espacios de opinión y crítica con sus compañeros y con el mismo profesor. Durante la investigación se pudo ver que los maestros pretendían una suerte de responsabilidad frente al conocimiento del estudiante, no dejaban que sus discentes finalizaran procesos de aprendizaje, de repente las dinámicas eran cerradas de forma intempestiva e inesperada. Así, parece que el profesor se responsabiliza mediante alguna moral equivocada por el conocimiento incorrecto de los estudiantes. Para los maestros informantes con prácticas tradicionales, y para aquel que presento posturas constructivistas en alguna medida más pequeña, el saber científico dentro de las aulas debe ser correcto y objetivo, sin marcas de subjetividad y retirado de toda interpretación que parezca contradecirlo. De esta forma se llega a concebir la naturaleza del conocimiento científico como algo inquebrantable, lleno de dogmas y terriblemente impositivo.

Sobre este punto Porlan (1999: p. 48) afirma “*que un profesor puede considerar deseable que sus alumnos participen activamente en la clase para mejorar la calidad de su aprendizaje (principio consiente), y, simultáneamente, obstaculizar el cumplimiento de este deseo porque ha rutinado una respuesta represiva cuando hablan (mandar a callar) y porque cuando consigue generar un debate en clase, lo interrumpe dando la formulación acabada de los contenidos que surgen a raíz de dicho debate, pues aunque no sepa muy bien por qué (teoría implícita), considera que es imprescindible que los alumnos, al margen de que lo olviden o no lo comprendan, han de recibir del profesor el conocimiento que considera correcto*”.

En este aspecto las diferencias encontradas fueron notables entre los docentes informantes; pero el maestro con tendencias constructivistas siempre presentó una crisis entre la construcción del conocimiento autónomo por parte de sus estudiantes, sus concepciones, la forma de ver el mundo y el planteamiento objetivo de la ciencia; pues quería que sus estudiantes construyeran su propio conocimiento, pero encontraba la barrera de la verdad objetiva de la ciencia para esa construcción. Había una preocupación porque se malinterpretarán los conceptos científicos; por lo que finalmente terminaba cediendo y dejaba que preponderaran las nociones científicas sobre todo en los grados inferiores.

A partir de dicha problemática Darós (2001) esboza que hay “que abandonar la forma de plantearnos el problema de la verdad y el conocimiento. Hay que justificar las creencias,

esta actividad no tiene una meta llamada verdad, ni conocimiento” (p. 102). Se trata de hallar consenso intersubjetivo, útil para actuar, y no de encontrar un objeto que sea verdadero. Se presenta así que *“la objetividad significa el deseo de un acuerdo intersubjetivo tan amplio como sea posible”* (Rorty, 1996: p. 41). Bajo este planteamiento, *“no hay necesidad de invocar argumentos verificacionistas; simplemente se abandonan los supuestos de la noción de verdad”* (Rorty, 1995: p. 284).

Problema 3: ¿Cómo la imposición del currículo, a través del uso excesivo de las relaciones de poder-saber fomenta la uniformidad de pensamiento científico entre los estudiantes?

A partir de la imposición del currículo y de las costumbres que los profesores tradicionales se adjudican como dueños del saber, se comienza a llevar a los estudiantes a un mismo tipo de pensamiento científico. Una de las estrategias más utilizadas era la de largas rutinas de buscar errores para corregirlos inmediatamente, llenando las aulas del mismo saber estandarizado sobre los fenómenos, alejando al estudiante de una visión relativista-constructivista del saber científico, finalmente la evaluación era la forma más clara de llegar a la homogenización científica de los estudiantes, las respuestas debían llegar a lo correcto según los criterios científicos del docente.

En el caso del docente con tendencias constructivistas se vio que en gran medida existían discusiones en torno a los fenómenos y la construcción de ciertos criterios curriculares y metodológicos para el desarrollo de las clases, dejando entrar las interpretaciones de otras disciplinas, por ejemplo, las ciencias sociales, lo cual daba versatilidad y holismos a las clases. Un dato notable es que en los grados superiores no existía la figura de la evaluación, por lo que el docente no tenía una forma de verificar y castigar las malas posturas de sus estudiantes, en cierto modo, ellos eran libres de pensar lo que querían. No obstante, la evaluación sí era una parte importante en los grados inferiores, el mismo docente expuso que en esos casos hacía falta algo de disciplina.

Un hecho singular es que los tres maestros informantes planteaban que su actuar frente al currículo era voluntario. A pesar de esto, hay un miedo a faltar al respeto a los cánones que mandan las tradiciones y la reglamentación, sobre todo en los docentes tradicionales, el miedo a las pruebas externas, el miedo a que los estudiantes no aprendan bien y miedo a faltarle al respeto a la ciencia, su método y sus lugares de origen. Todo esto también se une a un poder moralizante que tiene la escuela y la sociedad sobre los profesores. Si la moral del maestro se enmarca en esas condiciones, se puede desarrollar o plantear la idea del profesor inmoral, que simplemente transgreda esa dinámica que la sociedad, la escuela y la enseñanza de la ciencia le cargan. Feyerabend (1986) argumenta que;

La educación científica tradicional, mutila cada parte de la naturaleza humana y elimina lo que diferencia a una persona del patrón establecido por los ideales de racionalidad establecidos por la ciencia. El intento de aumentar la libertad, de procurar una vida plena y gratificadora, y el

correspondiente intento de descubrir los secretos de la naturaleza y del hombre implican, el rechazo de criterios universales y de todas las tradiciones rígidas. Ciertamente, también implican el rechazo de una gran parte de la ciencia contemporánea (p. 4).

En tanto los estudiantes informantes, de los docentes tradicionales, en su mayoría respetan y asignan valor a lo que les enseñan en las instituciones educativas, considerándolo de provecho e importante para entender el mundo. Dócilmente aceptan lo que el profesor y el currículo les presentan como verdad inmutable, incontestable e incuestionable. Respecto a esto y en un buen sentido, el estudiante debe ser irrespetuoso con el espacio, con el docente y sobre todo con el conocimiento. “Una forma de acercarse a esto es a través de una actitud irónica liberal, es decir, de tolerancia sabiendo que nada hay que sea absoluto” (Darós, 2001, p. 118). Así las relaciones verticales que se tejen alrededor del maestro y el conocimiento se van transformando en procesos horizontales de discusión, construcción y apoderamiento colectivo e individual del saber científico.

Los estudiantes del maestro con prácticas más innovadoras tenían muchos más criterios cuando expresaban sus opiniones acerca de las ciencias, en algunos casos llegaron a contradecir al maestro y plantear que él estaba equivocado, ponían de forma libre sus pensamientos sobre la mesa sin temor de represarías o miedo a ser burlados. La idea de normalización científica en ellos es ajena en gran medida, pues no esperan el favor del docente ni la retribución de buenas notas. Esto se debe en gran medida a la democratización de la clase, donde ellos pueden hacer ciertas elecciones de contenidos, sugerir metodologías y donde la evaluación no es una medida restrictiva a sus pensamientos.

En el caso de los estudiantes de profesores tradicionales es importante aclarar que también existen resistencias, éstas tienen que ver con la no participación en las clases, cuando el estudiante se guarda sus ideas es porque no las quiere cambiar, además las burlas de los estudiantes con el mismo modelo de pensamiento científico no permiten la diversidad de saberes. Estos disidentes de las prácticas académicas finalmente terminan marginados y sus resultados académicos no son buenos porque ellos no muestran el interés que el profesor requiere, por eso llevan malas notas y muchas veces terminan perdiendo el año. Quedó demostrado que para ganarse la simpatía del profesor es necesario pensar como él, demostrarle interés en sus clases y aceptar dócilmente lo que él le proponga.

Problema 4: ¿En ambientes más democráticos de enseñanza aprendizaje las relaciones de poder desaparecen o simplemente se configuran nuevas formas de poder?

Decía Foucault (2012) que no existe un archipiélago libre del poder, un lugar idílico donde nadie influya sobre el otro. Las relaciones de poder están presentes en todos los actores de la escuela, entre directivos y maestros, maestros y estudiantes, entre el saber y los actores del ámbito escolar y entre los estudiantes. El que más sabe tiene una especie de influjo sobre el otro, que le da la autoridad para imponer verdades objetivas y ayudarle a

corregir errores. La relación saber-poder no desaparece, sin embargo, tampoco se debe tratar como una herramienta hostil y maligna que va en contra de las masas escolares.

En el caso donde las dinámicas de enseñanza aprendizaje eran más democráticas el docente simplemente cedía parte de su poder a los estudiantes como una estrategia para hacer de ellos seres más autónomos, pero finalmente tenía el control de la situación, puesto que muchos de las opciones propuestas ya estaban planteados de antemano y pertenecían a una baraja bien organizada y variada de temas, metodologías y formas de evaluar de carácter disruptivo. Finalmente, los estudiantes entran dentro del discurso que el profesor ya tenía preparado. Lo que pasa es que los estudiantes tienen la ilusión de haber elegido por su propia cuenta. “Los docentes y legisladores educativos suman sus esfuerzos para alcanzar un mismo y único fin: la integración del estudiante, a quien se concederá (como urdiéndole una trampa) una engañosa cuota de poder” (García, 2007, p. 22). Es cierto que hay algo solapado y perverso en esta estrategia y forma de poder, pero en este caso en particular ha logrado que los estudiantes puedan desarrollar ciertas capacidades cognitivas que los estudiantes de los profesores tradicionales no podrán obtener tan fácilmente.

De lo mencionado anteriormente se logra otra ventaja, o desventaja, según se vea. Las resistencias a la enseñanza, a la escuela, a los regímenes de disciplina, las disidencias estudiantiles son controladas más fácilmente en los contextos donde las estructuras de poder están más camufladas, porque no hay relaciones de poder sin resistencias y éstas se forman en el lugar donde se ejercen el poder (Foucault, 2012, p. 119) Gracias al vanguardismo didáctico, la educación administrada se hace más soportable, más llevadera; y la escuela puede desempeñar sus funciones seculares (reproducir la desigualdad social, ideologizar, sujetar el carácter) casi contando ya con la aquiescencia de los alumnos, con el agradecimiento de ellos (García, 2007, p. 20).

V.1. Limitaciones De La Investigación

Una de las principales limitaciones de esta investigación es el tema en sí, la búsqueda de la bibliografía fue muy ardua y complicada, las cuestiones filosóficas fueron muy difíciles de tratar y de enmarcarlas de forma objetiva, a pesar de eso, se puede decir que gran parte del pensamiento e intereses del autor toca la investigación, pero eso se hace en el marco de un referente teórico.

Otra situación que resulta inquietante es que es un tema controversial, porque se va en contra de todo lo que la gente y la academia en general piensan de la educación y de la escuela. Aborda asuntos de los que nadie quiere hablar, porque son una ruptura gigante dentro de la educación y son parte estructural de su crisis. Que el autor de esta investigación mirara hacia ese lado puede causar indignación y repudio dentro de los académicos, pero alguien tiene que hablar de estas cosas.

V.2. Sugerencias Para Otras Investigaciones

Sería muy interesante aumentar el número de participantes en una investigación como esta, eso podría arrojar datos más completos sobre la situación que se plantea dentro del trabajo.

Otra cosa muy importante sería llevarlo hacia otras áreas del conocimiento, esto podría dar contrastes interesantes entre las ciencias sociales, las ciencias naturales y las artes. Además, podría indicar caminos a seguir tomado de formas de enseñanza más libres, como el arte, por ejemplo.

CAPITULO VI – BIBLIOGRAFIA

- Acaso, M y Manzanera, P. (2015). *Esto No Es Una Clase. Investigando la Educación Disruptiva en los Contextos Educativos Formales*. Madrid. Ariel y Fundación Telefónica.
- Acaso, M. (2012). *Pedagogías invisibles*. Madrid. La Catarata.
- Acaso, M. (2013). *rEDUvolution*. Barcelona. Paidós Contextos.
- Aduríz-Bravo, A. (2011). Epistemología para el Profesorado de Física: Operaciones Transpositivas y Creación de una “Actividad Metacientífica Escolar”. *Revista de Enseñanza de la Física*, 24(1), 7-20.
- Bachelard, G. (2000). *La Formación del Espíritu Científico*. México D.F. Siglo veintiuno editores.
- Barbero, J. (2012). Ciudad Educativa: De Una Sociedad con Sistema Educativo a una Sociedad de Saberes Compartidos. En Díaz, R.; Freire, J. *Educación Expandida* (pp. 151-163). Sevilla. Zemos98.
- Barrón, C. (2015). Concepciones Epistemológicas y Práctica Docente. Una Revisión. *Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 35-56.
- Bencze, L. y Carter, L. (2011). Globalizing Students Acting for the Common Good. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(6), 648-669.
- Bunge, M. (1980). *Epistemología*. Barcelona. Ariel.
- Butti, F. (2010). De las teorías pedagógicas, a las prácticas y condiciones socio-institucionales del trabajo docente. *Revista Kairos*, 25, 1-10.
- Castro, R. (2005). Foucault y el Saber Educativo. (Segunda Parte: La Invención de la Infancia). *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, 5(9), 20-28. Recuperado de: http://www.umce.cl/~dialogos/n09_2005/castro.swf, Consultado el 19-04-2018.
- Darós, W. (2001). La Propuesta Filosófica de Richard Rorty. *Daimon: Revista de Filosofía*, 23, 95-121.
- De Longhi, A. (2000). El discurso del Profesor y del Alumno; Análisis Didáctico en Clases de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 18(2), 201-216.
- Decreto 3020/2002, de 10 de diciembre, por el cual se establecen los criterios y procedimientos para organizar las plantas de personal docente y administrativo del servicio educativo estatal que prestan las entidades territoriales y se dictan otras disposiciones. (MEN 10/12/2002).
- Escudero, J. (2012). Formas de Exclusión Educativa. *Cuadernos de pedagogía*, 22(26), 1-10.

- Feyerabend, P. (1986). *Tratado Contra el Método. Esquema de una Teoría Anarquista del Conocimiento*. Madrid. Tecnos.
- Flores, V. (2008). Entre Secretos y Silencios. La ignorancia como Política de Conocimiento y Práctica de (hetero) Normalización. *Revista Trabajo Social*, 18, 14-21.
- Foucault, M. (2002). *Vigilar y Castigar*. Buenos Aires. Siglo veintiuno editores.
- Foucault, M. (2008). *Tecnologías del Yo y Otros Textos Afines*. Buenos Aires. Paidós.
- Foucault, M. (2012). *Diálogos Sobre el Poder y Otras Conversaciones*. Madrid. Alianza Editorial.
- Freire, J. (2012). Educación Expandida Y Nuevas Instituciones: ¿Es Posible La Transformación? En Díaz, R.; Freire, J. *Educación Expandida* (pp. 67-80). Sevilla. Zemos98.
- García, P. (2005). *El enigma de la Docilidad. Sobre la Implicación de la Escuela En el Exterminio Global de la Disensión y de la Diferencia*. Barcelona. Virus Editorial.
- García, P. (2007). *Escrituras Ahuyentables I. El Educador Mercenario. Para una Crítica Radical de las Escuelas de la Democracia*. Valencia.
- Gonzales de la Fe, T. y Sánchez, J. (1988). Las Sociologías del Conocimiento Científico. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*. 43, 75-124.
- González, C. y Vázquez-Bernal, B. (2016). *Estudio de las Concepciones Sobre la Ciencia, su Enseñanza y El Desarrollo Profesional en Docentes Universitarios Noveles y Expertos de Colombia y España*. (Tesis inédita de maestría). Universidad de Huelva, Huelva, España.
- Goodson, I y Dowbiggin, I. (1993). Cuerpos Dóciles. En Ball, S. *Foucault y la Educación. Disciplinas y Saber*. (107-129). Madrid. Ediciones Morata.
- Islas, S., Sgro, M. y Pesa, M. (2010). *La Epistemología y la Sociología de la ciencia en los Profesorados de Física. Su relación con los lineamientos curriculares. Memoria de SIEF 10*, 381-393.
- Jackson, F. (2010). *La Vida en las Aulas*. Madrid. Ediciones Morata.
- Jiménez, J. (2006). *Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo. Un Aula para la Investigación*. Sevilla. Díada Editora.
- Jiménez, R. y Wamba, A. (2003). ¿Es Posible el Cambio en los Modelos Didácticos Personales?: Obstáculos en Profesores de Ciencias Naturales de Educación Secundaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 46, 113-131.

- Kuhn, T. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago. University of Chicago Press.
- Lakatos, I. (1983). *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid. Alianza Editorial.
- Laudan, L. (1986). *El progreso y sus problemas. Hacia una teoría del progreso científico*. Madrid. Encuentro.
- Marshall, J. (1993). Foucault y la Investigación Educativa. En Ball, S. *Foucault y la Educación. Disciplinas y Saber* (pp. 15-32). Madrid. Ediciones Morata.
- Martínez, B. (2005). Las Medidas de Respuesta a la Diversidad: Posibilidades y Límites para la Inclusión Escolar y Social. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 1(1), 1-31.
- Martínez, M. (2006). La Investigación Cualitativa (Síntesis Conceptual). *Revista IIPSI*, 9(1), 123-146.
- Martínez, R. (2007). *La investigación en la práctica educativa: guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa.
- Mellado, V. (2001). ¿Por qué a los Profesores De Ciencias Nos Cuesta Tanto Cambiar Nuestras Concepciones? *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, 17-30.
- MEN (2002). *Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Ingeniería Civil y Arquitectura Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares*. Bogotá. MEN.
- Neill, A. (2005). *Summerhill. Un punto de vista radical sobre la educación de los niños*. España. Fondo de Cultura Económica.
- Oliva, M. (2012). *El tiempo un Modo de Orden. Una paradoja en la historia como disciplina escolar*. (Tesis Inédita de Doctorado). Universidad de Valencia. Valencia. España.
- Petrucci, D., Dibar, M. y Perales, F. (2010). Imagen de Ciencia en los estudiantes universitarios y la metodología de enseñanza. *Memoria de SIEF 10*, 1-14.
- Popper, K. (1977). *La lógica de la investigación científica*. Madrid. Tecnos.
- Porlán, R. (1999). Investigar la Práctica. *Cuadernos de Pedagogía*, 276, 48-49.
- Porlan, R. Rivero, A y Martin Del Pozo, R. (1998). Conocimiento Profesional y Epistemología de los Profesores, II: Estudios Empíricos y Conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 271-288.

- Porlán, R., Rivero, A. y Martín del Pozo, R. (1997). Conocimiento Profesional y Epistemología de los Profesores I: Teoría, Métodos e Instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), 155-171.
- Recio, C. (2009). Escuela, Espacio y Tiempo. *Revista Educación y Pedagogía*, 21 (54), 127-139.
- Rodríguez, T. (1995). Poder y Saber (La Micropolítica Foucaultiana y La Práctica Escolar). *Revista Interuniversitaria Teoría de la Educación*, 7, 163-181.
- Rorty, R. (1995). *La Filosofía y el Espejo de la Naturaleza*. Madrid. Ediciones Cátedra.
- Rorty, R. (1996). *Objetividad, Relativismo y Verdad: Escritos Filosóficos*. Barcelona. Paidós Ibérica.
- Rorty, R. (2000). *Verdad y Progreso: Escritos Filosóficos*. Barcelona. Paidós Ibérica.
- Sánchez, A. (2005). La relación maestro-alumno: ejercicio del poder y saber en el aula universitaria. *Revista de Educación y Desarrollo*. 4, 21-27.
- Sensevy, G. y Mercier, A. (2007). Categorías para describir y comprender la acción didáctica. En G. Sensevy, G. Mercier, A. *Agir ensemble: l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Rennes, PUR, 5-34. Recuperado de: <http://www.unige.ch/fapse/clidi/textos/acciondidactica-Sensevy-2007.pdf>
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la Investigación Cualitativa. Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada*. Medellín. Editorial Universidad de Antioquia.
- Toulmin, S. (1977). *La comprensión humana: I. El uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Madrid. Alianza Universidad.
- UNESCO (1994). *Science and Technology 2000+ Education for all. The Project 2000+ Declaration*. Paris: UNESCO.
- Vanegas, G. (2002). *La Institución Educativa en la Actualidad. Un Análisis del Papel de las Tecnologías en los Procesos de Subjetivación*. (Tesis Inédita de Doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. España.
- Vega, L., Fernández, A. y Giraldo, N. (2017). Los Entornos Sociales y su Relación con el Conflicto y la Violencia Escolar en las Ciudades de Armenia y Manizales, Colombia. *Revista Sophia*, 13(1), 34-46.

Wesch, M. (2012). De Almacenar Conocimiento a Ser Capaces de Obtenerlo: Aprendiendo en los Nuevos Entornos Mediáticos. En Díaz, R.; Freire, J. *Educación Expandida* (pp. 151-163). Sevilla. Zemos98.

Zaldívar, J. (2012). De la Pedagogía Crítica a la Crítica de la Pedagogía. Las Instituciones Educativas Modernas en el Contexto de la Web 2.0. En Díaz, R.; Freire, J. *Educación Expandida* (pp. 185-201). Sevilla. Zemos98.

ANEXOS

Anexo 1

Preguntas para la entrevista semiestructurada a los docentes.

¿Por qué dispone a los estudiantes en cierta forma dentro del salón o el laboratorio? ¿Por qué no de otra forma?

¿Las actividades didácticas que plantea para las clases tienen un tiempo determinado, estructurado o es más libre el uso del tiempo dentro de la clase?

¿Cuándo los estudiantes se ponen inquietos cómo maneja la situación? ¿Por qué lo hace de esa forma?

¿Por qué los estudiantes empiezan a formar indisciplina? O ¿Por qué se comportan de forma disciplinada en la clase?

¿Cómo es una clase de ciencias naturales, que herramientas didácticas utiliza? ¿Por qué la hace de ese modo y no de otro?

¿Cómo perciben los estudiantes la clase de ciencias y su metodología didáctica de clase, les gusta, les molesta, les parece útil o inútil, es aburrida, entretenida?

¿Cuál es la mejor forma en la que puede intervenir un estudiante dentro de la clase? ¿Cómo se espera que sea la participación? Y ¿Cómo es realmente?

¿Existe alguna diferencia entre cómo se comporta el estudiante en la clase y fuera de ella? ¿Cuáles son esas diferencias? Y ¿Por qué cree que existen esas diferencias?

¿Le parece que es necesaria las ciencias naturales en la educación de las personas? ¿Por qué?

¿Cuál es la función de la educación en ciencias naturales? ¿De qué le sirve a los estudiantes saber ciencias naturales?

¿Cuándo prepara las clases de ciencias naturales, en qué se centra? ¿Piensa en el contexto de los estudiantes, en sus ideas, los estudiantes proponen los temas o es en mutuo acuerdo, se guía por su percepción de lo que es importante enseñar o en el currículo?

¿Cuáles son los contenidos más importantes a enseñar en ciencias? ¿Por qué esos temas y no otros?

¿En qué medida participan los estudiantes en la construcción del currículo o de los contenidos que les enseña?

¿Cómo sabe el maestro que el estudiante aprendió lo que se le enseñaba?

¿De qué forma los estudiantes participan en la elaboración de los criterios evaluativos?

Cuando va a iniciar un tema nuevo ¿Cómo lo confronta con lo que los estudiantes ya conocen?

¿Por lo general qué se espera de los estudiantes cuando terminen en el ciclo formativo?

¿Existe alguna diferencia entre lo que se espera y lo que realmente pasa con los estudiantes cuando terminan el ciclo formativo?

¿Cuál es el uso didáctico de las nuevas tecnologías en las clases de ciencias naturales?

Preguntas para el grupo focal con los estudiantes

¿Cómo son las clases de ciencias? Descríbelas ¿Cómo es la rutina del profesor y la de los estudiantes, qué hacen en las clases? ¿Cómo se sienten en esa clase? ¿Les gustaría que fuera de otra manera? ¿Qué otra forma?

¿Por qué se disponen en el salón de esa forma, no existe otra manera de estar en el aula?

¿Cuáles son las actividades más comunes en la clase de ciencias naturales?

¿Qué haces cuando la clase no te gusta o no te interesa?

¿Qué suele hacer el profesor para motivar a los estudiantes a que presten atención?

¿Cómo participas en las clases de ciencias naturales?

¿Qué motiva a un estudiante a participar en las clases?

¿Qué te gustaría que te enseñaran en ciencias naturales?

¿Alguna vez le han propuesto los temas al profesor o él es quien siempre los propone?

¿Cómo son las evaluaciones de la asignatura? ¿Te gusta esa evaluación? ¿Alguna vez han propuesto otra forma de evaluar los temas que se les enseñan?

¿Cómo inicia el profesor un tema nuevo? ¿Pregunta si ustedes ya conocen algo del tema? ¿Tiene en cuenta ese conocimiento?

¿Cómo se tienen que comportar los estudiantes en las clases de ciencias? Y ¿Cómo te comportas fuera del salón?

¿Para qué te sirve la ciencia que aprendes en el colegio? ¿Te puede servir más adelante o nunca la vas a necesitar?

¿Las ciencias se pueden relacionar con otras materias del colegio?

¿Utilizan computadores, teléfonos celulares, tabletas en la clase de ciencias? ¿Cómo lo hacen?

Criterios a observar en las clases de ciencias naturales

Estudiantes

Entrada de los estudiantes, su disposición en los pupitres, su actitud, si molestan en la clase, como molestan en la clase. Cómo reaccionan a los llamados de atención, si levantan la mano para participar, si piden permiso para ir al baño. En qué circunstancias guardan silencio.

Docentes

Entrada del profesor, como dispone a los estudiantes, como enseña, como habla, de qué forma se dirige a los estudiantes, si corrige a los estudiantes y como lo hace, como maneja la disciplina, manejo del tiempo.

Espacio

Como se dispone el aula, como es el aula, cual es la decoración del aula, donde está el tablero, como se disponen los pupitres, si hay computadores, como se trabaja con ellos.

Contenidos

Que contenidos se trabajan, si trabaja lo que le propone el currículo, o si no lo hace. Si tiene en cuenta el contexto, si tiene en cuenta a los estudiantes para elegir los contenidos, si los contenidos son transversales con otras materias, la forma de evaluar los contenidos y si existe participación de los estudiantes en el diseño de las mismas.

Anexo 2

Cartas de validación de los instrumentos evaluados y aprobados por pares investigativos.

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Isidro Marín Gutiérrez, con D.N.I. nº 44207671-S de profesión Sociólogo-Antropólogo, ejerciendo actualmente como docente investigador, en la Institución Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, a los efectos de su aplicación en colegios.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Loja (Ecuador), a 6 de junio del 2016

Isidro Marín Gutiérrez

Firma



**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO
IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL**

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mónica Hinojosa Becerra, con D.N.I. nº 27392987X de profesión docente investigadora, ejerciendo actualmente como coordinadora de la carrera de Comunicación Social, en la Institución Universidad Nacional de Loja (Ecuador).

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, a los efectos de su aplicación en la institución.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				x
Amplitud de contenido			x	
Redacción de los Ítems				x
Claridad y precisión				x
Pertinencia				x

En Loja, a ocho de junio del 2016



Firma

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO
IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL**

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

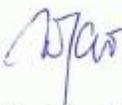
Yo, José Ordóñez García con DNI 31319212C de profesión Profesor Docente e Investigador, ejerciendo actualmente como Profesor Contratado Doctor, en la Institución Universidad de Sevilla (España).

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, a los efectos de su aplicación en colegios.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Sevilla, a 14 de junio del 2016



José Ordóñez García
Firma
DPTO. HISTORIA E HISTORIA DE LA FILOSOFÍA
Facultad de Filosofía

Anexo 3

Transcripciones de las Entrevistas semiestructuradas a los maestros informantes y los grupos focales.

Transcripción profesor de biología constructivista.

Entrevistador: ¿Por qué cuando empieza la clase hay esa disposición de los estudiantes, ordenados en filas, etc?

Profesor: Eso es algo muy conductista y lo hago porque hay más facilidad para ordenarlos, la verdad hay un acuerdo entre todos (los profesores) de trabajar así, porque de pronto uno le deja el salón desorganizado a otro profesor, pero también se usa mucho mesa redonda, por ejemplo, en unos diálogos que estoy haciendo sobre el plebiscito y la reforma agraria lo

hago mucho en mesa redonda, me parece mucho mejor en cuanto a metodología del orden del salón, hay si lo veo bien, en cambio así en las filas es prácticamente porque así los recibo y por conductismo.

E: Pero ¿el acuerdo de disponer a los estudiantes en filas es entre los profesores?

P: Si, también, hay un acuerdo pero es un acuerdo que no es formal.

E: ¿Cómo planea las actividades didácticas que hace con los estudiantes? Por ejemplo, esta

P: Muchas veces hay propuestas, les propongo dos o tres temas y ellos deciden cual hacer, trato de hacerlo así pero no siempre es así, en otras yo traigo la metodología y ellos la desarrollan, pero en otras veces si hay como preguntas de cuales les gustaría más ellos lo hacen. Ellos siempre me recomiendan mucho eso que haga trabajos así, porque la mayoría del tiempo están es allá en el salón.

E: Cuando ingresamos al salón, los chicos se pararon, lo saludaron e hicieron una oración, ¿por qué?

P: Si es una jaculatoria

E: ¿Cómo maneja el asunto de la indisciplina?

P: Cuando están muy bullosos me quedo callado y empiezo a mencionar los nombres de los que están hablando.

E: ¿Y por qué se ponen así, indisciplinados?

P: Yo creo que entre cambio de curso ellos aprovechan para sacar un rato de distención, pero para mí eso es normal. Por ejemplo, hay veces que protestan contra uno, por ejemplo, ahora había uno que me llego tarde que yo estoy seguro que la protesta era contra mí. Porque él sabe que yo los dejo salir al baño cuando llego, o sea yo presento la clase y los dejo salir al baño para que no lleguen perdidos, pero el tipo se salió antes y me llega tarde a clase, entonces tiene con migo cierto conflicto con migo pues.

E: ¿Y en medio de la clase no surgen brotes de indisciplina y cuando eso pasa usted que hace?

P: Pues casi no pasa pero cuando es necesario se puede aleccionar por medio de una mala nota o una anotación. Es algo que realmente es muy anti pedagógico. En otras ocasiones se entra es a dialogar hacerlo caer en cuenta de que está afectando la clase.

E: Hablado de ese dialogo. Cuando un chico plantea una hipótesis o tiene un pensamiento diferente o contrario a lo que dicta la ciencia, ¿vos como procedes en esos casos?

P: Hay que darle total aceptación a eso, o sea una hipótesis diferente se plantea con argumentos y te respetan o sea no se desfazan. Una hipótesis no se puede descartar porque supuestamente este mala, también hay que darle validez a lo que ellos dicen y dar otra hipótesis y crear una nueva, eso es mayéutica por ejemplo, se podría utilizar eso y no llegar y de tajo decir que las cosas son así.

E: Lo que paso ahora con la chica de octavo que dijo que supuestamente esa era la medida, la de la visión ¿cierto?

P: Exacto uno podría sentirse atacado y decirle usted no tiene la razón, pero sí, yo creo que eso no es lo óptimo para nada y no trata de convencerse de ese discurso, porque es difícil, es dejar el poder; el poder que a uno le enseñaron, el que me enseñaron a mí en la docencia, que el profesor tenía la razón y los otros no.

E: Profe y ¿cómo piensa los temas?

P: Bueno nosotros tenemos una malla curricular, desde inicio de año propuesta, entonces a nosotros nos toca pasar unas agendas de los cuatro periodos y de los cuatro periodos están las temáticas ya propuestas, entonces yo me acomodo a esas temáticas pero no son una jaula una cárcel. Yo me salgo, cuando veo la necesidad me salgo, cuando veo que lo que voy a enseñar es vigente.

E: ¿Así no esté en el currículo?

P: Si, así no este, obviamente tiene que tener que ver, por ejemplo, en este momento la parte de meter la reforma agraria dentro del plebiscito, eso no estaba al inicio del año pero estoy viendo suelos entonces voy a ver el uso del suelo en Colombia y la problemática social; entonces hay tengo a un solo estudiante que me está haciendo resistencia, porque él me dice que no tiene lógica eso y los otros mismos compañeros les están mostrando que si tiene, yo no tengo que decirle nada, es tanto tengo que aplacarlos a ellos para que lo dejen aportar; entonces les digo que hay que respetar la pluralidad y hasta me pongo a pensar que él tiene la razón y entonces será que yo estoy loco o qué, pero yo escucho concejos y me dicen que estoy súper bien, al contrario me felicitan. Porque es algo que no se ha visto y es una problemática del suelo y yo estoy viendo suelos, entonces yo a la par hablo de tectónica de suelos, hablo de horizontes, hablo de la problemática social y si no, no vamos a salir de este embrollo, porque si nunca se enseña, si esta no es la materia y esta otra tampoco entonces ¿dónde se aprende eso? ¿O es exclusividad de las ciencias sociales? Y para mí no, es absurdo, es un divorcio que han querido vender cuando atomizan el conocimiento y no, uno tiene que volver y coger y ser más holístico, entonces sino no vamos a poder salir del atolladero. Obviamente la educación está en crisis por eso mismo, es uno de los motivos.

E: ¿Ellos cómo perciben esa metodología más amplia como usted me dice?

P: A ellos les gusta mucho, pero obviamente hay algunos que hacen resistencia y a mi si me interroga mucho esa resistencia porque yo quiero saber cuál es el fondo de eso, o sea que es lo que pretenden, porque por ejemplo, a esta muchacha le gusta mucho llamar la atención, entonces si es por eso o algo del ego o si realmente es algo que ella está viendo la falencia que yo no veo. Pero en general es muy buena la respuesta, tanto que yo al final del periodo hago una evaluación del desempeño de mi asignatura y aparece que la metodología es muy rescatable que hay que continuarla y obviamente me piden más salidas y más cosas pero en metodología no tengo casi queja. De pronto ahondar más los temas porque a veces no profundizo, de pronto porque a veces dejo así por encima.

E: Y si se pone a profundizar los temas ¿no se queda estancado? Porque hay unos tiempos estipulados para finalizar los contenidos.

P: Es que ese es el juego de nosotros para mí eso es lo más estresante, saber cuánto puedo profundizar y que tema dejo de dar, siempre uno deja algo por fuera y ese juego de lo que voy a dar es para mí lo más duro, porque yo asumo la responsabilidad de eso, sé que van a quedar con algún hueco y me toca asumirlo porque otra cosa sería dar todo superficialmente pero eso así tampoco sirve y encontrar un buen equilibrio en ese asunto es una de las claves para una buena enseñanza aprendizaje.

E: Cuando los estudiantes quieren participar ¿ellos cómo lo hacen de qué forma hacen parte de ese proceso de participación?

P: Yo hago mucho énfasis en el respeto por la palabra, pero a mí me parece que hay que buscar la clave para que ellos sean los que hablen y no sea yo el que hable. La cosa es que hay cursos como el de hoy que era una clase casi magistral en el auditorio que era sobre placas tectónicas y dar espacio para las preguntas pero también frenarlas porque también son muchas y no se avanza, pero normalmente si se estimula más la participación, la cosa es que es difícil, porque a veces los pelados opinan por perder tiempo entonces hay que estar pendiente de eso, si yo pillo que es por eso entonces hay que controlarlo, porque para ellos buscan que se desenvuelva la clase que para ellos charlando es más bueno pero no permiten que evolucione, sino que se estanca o se va por otro lado, entonces toca volverla a traer y que no se pierda el horizonte que yo he planteado. Yo siempre tengo algo claro que ellos deben tener al final, no un concepto porque eso es construcción, pero si un objetivo, deberían llegar a construir este conocimiento, que ellos mismos lo construyan, aunque eso es difícil, pero ese es como el fin.

E: ¿Qué clase de preguntas lanzan ellos para que la clase se pierda o que estrategias tienen para eso? ¿Y usted cómo lo detecta?

P: Por ejemplo, en noveno en estos días me preguntaba por mis inclinaciones políticas, entonces yo hay mismo para y me dije bueno quieren perder tiempo o que, entonces yo lo que les planteé fue que yo no les voy a decir si voy a votar por él sí o por el no en el

plebiscito, yo les puedo explicar que creo yo que pasa y ustedes opinan también, entonces cuando estuvieron de acuerdo que tan interesados y que respetaron la palabra yo me preste para una clase excepcional como esa. Pero hay otras clases por donde empiezan a irse por los lados por ejemplo, por mitos y se va perdiendo y se pierde el horizonte, por ejemplo, es que mi tío tiene defectos visuales, y entonces empezó a hablar de la familia y ya eso es como dejarse guiar a otras cosas y uno se da cuenta que esta es por perder el tiempo. Y también es verdad que ellos tratan lo menos posible en copiar, entonces si perciben que la clase puede tener una prueba de conceptos o algo tratan de evadirla para hacer el esfuerzo mínimo, aunque no quiere decir que hay un proceso de enseñanza por hecho de que ellos copien y yo reconozco eso, puede haber más construcción en el discurso que en copiar en un cuaderno, que escriban algo no implica una evidencia de aprendizaje.

E: ¿Y ellos por qué quieren evitar escribir y perder la clase?

P: Pues porque están aburridos o porque no les llama la atención uno sabe que tiene que tocarlos y cuando uno no toca a un estudiante pues se le va a aburrir

E: ¿y por qué no los toca?

P: Por los temas, yo he leído algo sobre eso, si el estudiante no siente que yo estoy hablando algo cotidiano sobre el a él no le importa, entonces si uno no acepta eso que trae a la cotidianidad pues está perdiendo el tiempo, si usted está hablando que es intangible, si yo les hablo de la gravedad y no hago un experimento de la gravedad sino que les digo que es la gravedad el movimiento algo que es demasiado abstracto para ellos no lo aterrizan. Teniendo las herramientas para hacerlo es más factible, además hay unas cosas, digamos que yo no puedo tratar con ellos las teorías de las cuerdas porque no tengo las herramientas, es muy difícil, entonces hay temas que no lo permiten pero hay temas que lo permiten perfectamente.

E: ¿Cuáles son esos temas, los más importantes, que usted vea que son más fáciles para que ellos se apropien de ellos, los más importantes?

P: Bueno en once, hay se retoma todo lo que vieron en los otros años, entonces este año estoy dando problemáticas ambientales, también vieron un preicfes, algunas temáticas que aparecían, pero nunca como una prioridad, porque yo siempre he tenido claro que el pelado tiene que salir con dudas no con respuestas, entonces yo no me mato, pero obviamente uno les hace un análisis para que no les vaya mal, se supone que si ellos y se construye un buen conocimiento les tiene que ir bien en el icfes, entonces uno va a cambiar eso y no va en contra de eso, entonces ellos veían sistema nervioso, circulatorio, yo tengo una hora a la semana, entonces se hace un repaso así muy rápido. También ven células, ven sistema homeostático, en diez no doy, en noveno la evolución es la base, yo creo que los pelados si no entendieron esa teoría en noveno se perdió esa platica ahí, también ven biología molecular y al final ven también edafología como en una especie de escalonamiento porque

también lo ven en octavo pero más completo. En octavo ven sistema nervioso, genética, reproducción y suelos. En sexto ven física y vimos las fuerzas del universo, gravedad y unidades de memoria, esos son los temas que me los sé de memoria porque son siempre los que doy, pero no he hecho una evaluación para decir que me falta uno o me falta otro.

E: Esos temas son impuestos desde acá desde la malla curricular, ¿verdad?

P: Sí, pero yo también les doy la relevancia porque me ofrecen varios.

E: ¿Entonces los temas se van viendo una y otra vez en cada grado pero con mayor complejidad a medida que se va avanzando?

P: Sí, es que eso es lo óptimo, pero no siempre se cumple, por ejemplo, yo no repito en noveno sistema nervioso, bueno digamos que yo lo vuelvo a ver evolutivamente, pero no está bien estructurado, además de que mira todos los temas que faltan.

E: ¿Y qué hacen con todos esos temas que faltan?

P: Son decisiones que uno tiene que tomar, veo esto y lo veo bien o doy todo y lo doy mal, porque el tiempo que hay no es suficiente para que los pelados aprendan lo que deben saber. Yo lo que trato de hacer como una conclusión final es animarlos a aprender solos, cosa que le tomen amor al conocimiento, porque lo que uno les da no es suficiente, en cambio sí le cogen interés a esto y empiezan a tomar interés ya se vuelven más autónomos.

E: ¿Y ellos no proponen los contenidos que quieren ver?

P: Pues cuando yo puedo les doy alternativas, pero eso es algo que no está metido en el programa, usted sabe que a veces se da y otras no.

E: ¿Es decir que ellos se tienen que acomodar a lo que ustedes les entregan?

P: Si, como te dije, aunque hay veces en que ellos participan. Por ejemplo, Freire dijo que ellos deben ser partícipes de lo que van a aprender, porque va a hacer lo que él quiere, no lo que le toca. Pero por parte del MEN eso ya está articulado, aunque es muy amplia la oferta, pero ciertamente yo considero que hay cositas que ellos quieren aprender y que no están. Pero yo creo que uno si puede, con las libertades que hay acá, uno si puede hacer eso.

E: Ahora estabas hablando del deber saber del estudiante, es decir lo que el estudiante debe saber. En términos generales ¿qué debe saber el estudiante?

P: Yo digo que debe saber cómo funciona su cuerpo, debe saber cómo funciona el universo, debe entender que es el conocimiento y el momento de la historia en que se produjo, debe darle la relevancia máxima a la literatura, adquirir conocimiento por medio de libros, de otras herramientas también, pero creo yo que hay que rescatar la literatura porque les da muchas armas para poder entender el mundo, en fin, yo por más que quiera

mi asignatura no puedo decir que es lo más importante, porque es caer en esa cosa de creerse el centro de atención, que yo la trate así por la importancia que le doy sí, pero que yo lo crea, no.

E: ¿Bueno, entonces se llega a un punto donde el área se corta y no hay relaciones con las demás asignaturas o si la hay?

P: Sí, yo creo que sí la hay

E: ¿Y ellos ven eso?

P: Hay que explicárselo porque la relación no es tan diciente, por ejemplo, con sociales yo todo lo que pueda transversalizar lo hago, pero yo sé que todo eso se trata de quedar en el papel y suena bonito, pero por ejemplo, con ellos ya hemos hecho el intento en varias materias y ellos exponen y lo hacen muy bien y salen cosas súper interesantes, entonces en los trabajos tienen que hacer informes y tienen nota para las seis asignaturas, entonces en las asignaturas tenía que haber algo que ellos trabajaran, pero eso es difícil, porque los profesores se pegan a un texto y no se van a complicar con eso, ya le toca es a uno, por ejemplo, con los de sexto hago muchos ejercicios de escritura donde relaciono las otras materias y le comento a los otros profes para que ellos también hagan un seguimiento, a veces lo hacen y otras no, por ejemplo, yo haciendo unas mediciones, los planetas a escala, entonces le comente a los profes y que si estaban de acuerdo en poner unas notas por el trabajo y les gustó muchísimo y ya no lo aprobaron, entonces ya nos hablábamos por ejemplo, con el de matemáticas que estábamos haciendo unidades de medida para trabajar juntos. O sea hay muchísimo potencial en ellos, pero no se da porque no hay tiempo.

E: ¿Cómo es la evaluación?

P: No estoy haciendo evaluación tradicional.

E: ¿Le toca cuidar arriba, otra vez? ¿Y por qué tienen que cuidar esas zonas?

P: Pues hay varias zonas porque vivimos en una... esto es policivo hermano, los profesores también son vigilantes, no mentiras, el acompañamiento es pues para evitar que... que los pelados en el descanso hagan cosas incorrectas, es policivo, también para conversar con ellos.

E: ¿Pero qué cosas incorrectas son...?

P: Por ejemplo... juegos bruscos, hay que prevenir el consumo de psicoactivos, eso es una bola tremenda de nieve, porque si se permite, si se es permisivo al respecto pues empieza a crearse un mal nombre de la institución; entonces eso es tristemente lo más importante acá, que no es que el pelado consuma y entonces la adicción, no, es el prestigio.

E: ¿Más por el prestigio?

P: Pero es triste que te lo diga pero es un análisis que yo he hecho, lo mismo que en psicología o sea tratan a los pelados para hacer el conducto regular no porque les interese, eso es muy cruel pero aquí, ¿ya estas grabando? Me embale. Pues eso que te acabo de decir es súper delicado, pero eso es currículo oculto

E: Profe como nos quedamos la vez pasada en, en que usted no estaba haciendo evaluaciones o estaba como en otro...

P: En algunas si en otras no, por ejemplo, síntesis de proteínas con noveno por ejemplo, si hice evaluación, quiz, pero normalmente el método evaluativo es por medio de conceptos, o sea, yo le pregunto a los pelados de forma libre, acerca de un concepto final, eso es una hipótesis que yo espero a la que ellos lleguen, pero no está preconcebido

E: Y si ellos no llegan a... o sea usted espera a que ellos lleguen a una hipótesis

P: Sí, yo utilizo una un método que, como te dije la otra vez, no invalidar las hipótesis de ellos, sino que, o sea esas hipótesis también son válidas, entonces esa hipótesis, esa hipótesis inicial que tienen ellos se discute es, pues se les presenta una hipótesis desde la ciencia y se crea una nueva.

E: ¿Pero esa nueva, es la de la ciencia?

P: No, puede que no sea la de la ciencia, puede que sea una, algo un poco transformado porque ellos ya metieron mano en ella, porque es que lo que se trata es que ósea a nivel que sea algo cotidiano, algo que ellos perciban como de ellos, entonces desde el lenguaje.

E: ¿Desde el lenguaje?

P: Si, el lenguaje puede cambiar un poco y, y es más es lo que se espera que cambie.

E: Ya, pero, ¿no le da un poco de susto que, mal interpreten el concepto?

P: Ese, ese... ese es un problema compañero porque, yo si espero que ellos conciban el, al menos consideren el concepto de la ciencia, pero es que ahí hay un problema porque ese concepto aunque es el correcto para la ciencia, no se les puede imponer, entonces el, ahí está el dilema, en que no puede ser una imposición tiene que ser, que ellos lo acepten (PODER PASTORAL EN AIII). Y tenido, por ejemplo, en sexto estoy teniendo una dificultad, muchas dificultades con eso. Porque les puse a hacer un experimento de gravedad, que era la caída libre de dos objetos de diferente masa, entonces yo les ponía a hacer hipótesis anterior, o sea que creen que va a pasar, cuando pasaba, demostración de la hipótesis y después les hacia la de la ciencia, les mostraba el ejemplo del martillo y la pluma en la luna, entonces antes de mostrarles el video les preguntaba hipótesis previa también (PODER PASTORAL EN AII), que iba a pasar en la luna y después les mostraba que pasaba, para mí no hay necesidad de decirles que esa es, o sea tiene que nacer de ellos,

el que ellos entiendan que es lo que pasa, ¿cierto? Pero yo los llevo hacia allá, pero yo no se los digo, ni les digo que es la correcta sino que tiene que ser un descubrimiento de ellos sino que es muy, muy difícil, entonces ya cuando pasaba el experimento en la luna yo ya les daba la palabra a ellos y con la hipótesis posterior, entonces les decía bueno, ¿qué pasa realmente? profe que cayeron al mismo tiempo, listo, ¿por qué? El porque es todo hay, profe por esto. No. Profe por esto. No, no es correcto, te estas acercando pero, hasta que llegaba al concepto correcto. Profe es porque en la luna no hay resistencia del aire, ese es el concepto correcto, entonces ya con todos, llegamos he hicimos hipótesis final, la hipótesis final es, que... pero ahorita que revise pues no lo tenían y yo supuestamente se los puse a copiar a todos, entonces es una lucha enorme, pues eso es desgastante. Porque ya también nace es de la voluntad de escribirlo, la verdad sino les nace escribirlo bueno, digamos que alguien no lo escribió pero tiene el concepto, pero yo me tome el trabajo de preguntarles y no, o sea que después de todo ese trabajo aún sigue siendo muy difícil, no es, esa conceptualización no es para nada fácil es un desgaste enorme

E: ¿Y con los otros estudiantes pasan cosas similares?

P: En octavo, en octavo no, en octavo tienen un nivel de conceptualización mayor y mayor interés y sexto estos pelados están perdidos. Son muy poquitos, a mí me toca como hacer un show prácticamente. En octavo tienen un nivel mayor de conceptualización; entonces cuando yo les, el último, la última experiencia que tuvimos fue por ejemplo, jugar ponchados y con eso evaluábamos sistema nervioso; entonces ellos hablaban de sistema de sistema sensorial, receptivo, o neurona deferente y sistema motor o neurona deferente o sistema ¿cierto? Bueno; entonces ellos diferenciaban ese término por el juego y si fue, el resultado fue mucho mejor, en porcentaje diríamos que hasta un 90 % fue, si se puede matematizar, mucho, pero mucho, es más en este momento tengo solo dos personas que tienen una nota negativa al respecto que obviamente pues yo trato de no utilizar la nota como una herramienta así de, o sea si ellos mostraron la falencia pues me toca mejorar con ellos, no simplemente ponerles uno porque no supieron; entonces en ese ya voy hay en sexto si me toca mucho apretarlos con la nota porque no veo la voluntad de interesar de pero eso no se va a cambiar tampoco por la nota entonces es que apenas están entrando en este ciclo de, porque yo no sé qué pasa en primaria pero los pelados vienen con un desinterés enorme y la misión de uno es interesarlos también le falta conceptualizar, le falta entender que hay como una estructura y sin disciplina no hay nada o sea hacia adelante, estamos hay atajados en un laboratorio de gravedad, hay que tirar unos objetos de diferentes alturas y, o sea las nociones mininas no las tienen, no traen materiales, se ponen a jugar entonces yo digo dios primero la disciplina entonces me toca desbaratar el laboratorio volver al salón y hacerlos caer en conciencia y así hay voy. Lo malo es que en antes se dio un retroceso porque al primero al principio estaba más juicioso o sea está pesando el fin de año

E: Profe este asunto de la evaluación me interesa, ¿por qué no lo hace como lo hace todo el mundo, un examen normal, escrito?

P: No, lo que pasa es que yo ya pase por ello, yo llevo diez años de experiencia y yo sé, esos exámenes son una tortura porque no están midiendo realmente lo que uno debería medir. Listo yo llego y les doy la teoría de lo que es la gravedad porque ni siquiera yo les hago laboratorio, sino que les doy la teoría entonces hago la evaluación de que les dije yo que era la gravedad y ellos por memoria por memoria de corto tiempo me responden que tipo de evaluación es esa o sea el que más se engaña es uno, uno ya cree que ellos aprendieron y es que así vienen con ese proceso entonces cuando uno les saca algo nuevo los pelados están desestructurados entonces por qué porque ellos respondieron a la memoria y eso los incomoda que un profesor llegue y les pregunte que analiza de acá sabiendo que antes tenían que repetir es que es mucho más fácil entonces los pelados vienen como si hubieran salido como Mr. Bean de la tierra, de la nada, como si no tuvieran ningún concepto, no saben medir una cosa que se supone que en primaria la deben enseñar unidades de medida venían con ella porque yo hice la verificación y no se percibe en lo absoluto y si se percibe es en uno o dos o sea es una excepción no una regla.

E: Hay una escena que paso en el laboratorio este chico como el monitor del laboratorio uno de gafitas

P: Si Hugo

E: Usted le decía que no explicara que fuera por ahí prendiendo los microscopios y le decía que no explicara ¿por qué le decía eso?

P: No igual él se puso a explicar. A mí me preocupa que, primero que todo que el pierda el rol que debe estar haciendo pero el igual ya lo ha cambiado porque él hasta me ayudo a montar o sea a hacer el montaje y eso es un liderazgo que uno tiene que valorar y antes apoyar. Yo creo que no es algo más bien como de que me da miedo que la conceptualización quede mal, porque la haga él porque yo no le he hecho antes una evaluación previa y eso es peligroso porque si entonces el pelado queda con un concepto erróneo, porque Hugo no tiene bases en eso si el pelado queda con una base porque yo permití que alguien me suplantara en ese sentido me da miedo pero también al fin y al cabo lo vi tan animado que lo deje, sino que él ni siquiera sabía que era lo que estaba explicando, él estaba acompañándolos creo yo, tampoco ni lo escuche, pero el ... ahí sí pero me parece que uno podría más como recatar ese espacio de darles como protagonismo sino que no se me dio como ser cauto con eso porque como te digo de pronto no tenía las bases, el mismo fue el que me dijo que microscopia no se acordaba de nada entonces no sabe que es un tornillo macro ni micro entonces cuando llegue allá me dijeron que ya explicaron entonces me quede sin darles ese repaso yo.

E: Hay otra cosa, unos chicos se acercaron hay ,cuando usted estaba haciendo la asesoría, entonces usted les dijo bueno que nota les pongo y una chica, una rubia dijo eee 5.0 y usted le dijo no 5.0 no 4.5, usted le rebajo la nota, fue como una coevaluación ¿no? Y ¿pero porque se la rebajo?

P: A muy bien, pero si te acuerdas de qué grupo era?

E: Si era una chica, una mona

P: ¿Estábamos evaluando los micro proyectos?

E: Si, si era como el segundo grupo

P: Ya me acorde, yo estoy tratando como de bajarles a los muchachos la película de la nota porque la valoran demasiado yo creo que eso aparece en varios autores pero no los podría citar en este momento, pero como dice por ahí un adagio de los que aparecen en estos días, hay que enseñarle a estar interesado por las cosas para que en un futuro no trabajen por dinero por algo sino por querer. Pero no para mí la nota se nos tira en el sistema educativo un pelado se siente satisfecho con un 5 y ya y no sigue en cambio... o sea hay que hacerle ver que es una medición por eso la nota es importante y hay mucha gente que tiene eso ese chip muy implantado y por ejemplo, ellos son unos que siempre están reclamando la nota máxima y no me parece que hayan dado lo máximo. Ellos, pues no sé cómo hacerles entender eso pero es como mi criterio aun así yo me siento súper débil con eso o sea por ejemplo, en once yo tengo unas notas demasiado altas entonces yo digo será que yo soy muy alcahuete pero muy poco perfeccionista muy poco exigente, no sé, pero la vaina es que como me interesa tan poco eso, cual es la vaina listo que supuestamente con eso sabemos quién no alcanzo el nivel eso debe reevaluarse

E: Hay otra cosa profe cuando hablamos de los conocimientos que... básicos que debería tener el estudiante ¿recuerda? ¿Por qué esos y no otros?

P: Yo creo que ese es un tema muy complejo y es yo pensé las respuestas que te dije es un tema muy complejo que tiene que basarse en algo muy teórico también que es una revisión exhaustiva de lo que el joven necesita hoy saber para vivir en este mundo supuestamente la finalidad de estudiar para mí es ser feliz, entonces si vamos a buscar esa felicidad y esa plenitud entonces que herramientas debería tener el. Yo me baso en eso la vaina es que pues creo que yo no tengo las herramientas para decir eso a mí me parece muy delicado, yo me mantengo en conflicto con eso y esas que te digo yo es porque me las sé de memoria pero es posible que hay me falten muchas entonces ya yo continuamente me mantengo reevaluando. ¿Tanto como en crisis? Sí. Para mí eso es crítico, yo te decía la otra vez, para mí eso es crítico o sea es una sed continua, cuando a mí me estrechan en el currículo y me dicen es que usted tiene que dar esto planeado yo no soy capaz de mantenerme ahí porque yo digo es que el conocimiento no es eso que ustedes están queriendo estructurar en esa

planeación el conocimiento es algo que cambia y que yo en mi afán en que mi estudiante se interese porque yo no puedo hacer que el aprenda eso es un acto de amor propio podría decirse pero en el afán de que él se interese yo tengo que buscar temáticas que lo lleven a ... a ser autodidacta, no tengo que ponerme como un ñoño con una estructura a pasarle todo por transmisión eso a mí no me sirve y eso es tristemente algo como que depende de la personalidad del profesor eso no está institucionalizado porque yo lo percibo en mis compañeros. Ellos se dedican simplemente a lo que tienen que dar, en cambio, yo no sé si será un reproche o yo me creo mucho pero para mí si es algo que debería mantenerlo a uno en una tensión.

E: Bueno hay otra escena allá en el laboratorio que a mí me llamo mucho la atención cuando estos chicos tenían esta cosita rojita en el microscopio que se veía una rayita rojita, que usted dijo, creo que es una filaria pero no les digo a todos porque no estoy seguro. ¿Por qué hace esa afirmación por qué no les dijo a todos?

P: No, yo tengo algo muy claro y yo al inicio de clases se los digo, yo no me las se todas y como diría una frase también “lo peligroso no es lo que ignoramos sino lo que creemos cierto y es falso” entonces en esa incertidumbre muy sana es mejor decir no sé, si no lo sé con certeza es mejor decir no lo sé o dejar esa duda a llegar y aseverarle a todos pues qué. Más bien habría sido bueno decirle a todos que posiblemente que era una filaria de pronto ya había algo más.

E: Profe, dígame, hágame un relato más o menos de cómo inicia usted un tema nuevo con los chicos

P: Bueno pues primero que todo prepararlo con antelación, cierto? Como una revisión. Yo pues siendo sincero el tiempo a veces no me alcanza para eso pero lo normal es que lo haga y ya con eso además con la experiencia si trato de engancharlos yo me busco algo que esté vigente y que tenga que y que les vaya a llamar la atención.

E: Quería saber cómo es el comportamiento del estudiante dentro del salón y fuera del colegio o si hay diferencias dentro del salón o fuera del colegio

P: Bueno eee, no el estudiante definitivamente en el aula es un estudiante reprimido (risas) si eso se nota porque uno es un ente policivo cuando uno se va el estudiante es otra cosa en general. Hay gente que ya tiene la madures y la disciplina para asumirlo pero en la mayoría no, la mayoría ya ven al profesor como un ente represivo que está ahí para eso desde lo que veo en general, mi lectura en general y mi lectura en particular es que aunque yo trato de ser muy constructivista ellos me también ellos me ven como una figura, sobre todo en sexto porque trato de implantarles disciplina y estoy en ese, con los novenos si soy muy parecido y en los onces ya son un poco, no, más autónomos pero asi todo nunca desaparece esa figura del docente como la figura de autoridad que me va a decir que debo hacer porque yo todavía no soy autónomo

E: Y los chicos cuando salen de acá del colegio, o sea cuando ellos terminan su ciclo formativo ellos, no sé, la educación que reciben acá, esa educación se ve reflejada, sabe de alguno, sabe lo que ellos son.

P: ¿De los egresados?

E: Si

P: Pues la mayoría de las veces y te estoy hablando de no solo del colegio, sino de todos mi ciclo educativo, ellos dicen que no fue suficiente y que los levantaron, pues que es súper traumático entonces cuando había profesores exigentes que les subieron el nivel pues si agradecen pero solo le agradecen después antes lo critican como un verraco.

Transcripción profesor de química tradicionalista.

E: Hábleme un poco de la maestría

P: La maestría no se ha acabado, todavía está en etapa de revisión, yo creo que en la parte pedagógica se mejoró mucho y lo que es en la parte conceptual y en cuanto a la didáctica en el aula además se adquirieron buenos conocimientos y buenas estrategias que permiten integrar las TIC y la enseñanza de las ciencias

E: Cuando estaban los chicos en la clase, usted les empezó a preguntar que habían consultado yo veía que ellos no querían participar o no querían hacerlo, ¿por qué no hacen eso? Usted le toco más bien llamarlos.

P: Si, lo que pasa es que los estudiantes ellos tienen temor a expresar las ideas tal vez porque ellos piensan que los compañeros le van a decir que no es acorde a la verdadera, entonces ellos sienten temor a la burla de los compañeros.

E: ¿Entonces, usted los tiene que llamar?

P: Exactamente tiene que ser que yo los motive llamándolos personalmente pero ellos de manera voluntaria es muy difícil.

E: ¿Cuénteme como da una clase?

P: Las clases mías van enfocadas en el modelo pedagógico de Marco Antonio Moreira trato de inclinar mis clases sobre ese modelo pedagógico, siempre utilizo una pregunta problematizadora para mirar las ideas previas de los estudiantes se hace una pequeña socialización sobre lo que ellos opinan sobre la pregunta problematizadora posteriormente paso a la explicación tipo exposición si la clase pues amerita después de la clase de exposición pasamos a hacer ejercicios de profundización guía y propuestos y al final se

hace una socialización de los ejercicios que se trabajan y si ya es de manera experimental igual, una pregunta problematizadora desarrollo procedimientos y socialización de la experiencia. Eso sí siempre que se hace un trabajo experimental ellos van a una plataforma moodle que tenemos y resuelven cuestionarios para profundizar tanto la teoría como la práctica hay esta la guía con las preguntas, las preguntas de análisis para que las respondan en la plataforma moodle

E: ¿Y las responden?

P: Las responden claro

E: ¿Y usted les da una nota por eso?

P: Porque igual como son cuestionarios la misma plataforma les da la calificación a ellos y la retroalimentación ejemplo hay una pregunta X ellos la responden si es tipo icfes si se equivocan, después de que se equivocan el mismo computador les muestra la retroalimentación de la respuesta verdadera que está haciendo, o sea que de una vez ahí se hace la retroalimentación y el refuerzo.

E: ¿Por qué hace eso, la plataforma?

P: No, porque el estudiante, lo que pasa es que en la maestría cada estudiante tenía que hacer una plataforma y a mí me llamo la atención porque facilita el aprendizaje del estudiante pensando más que la mayoría de estudiantes de acá son de las veredas y en ocasiones les queda difícil hacer trabajos, entonces yo pongo todo el contenido del periodo en la plataforma para que el en su casa tenga la posibilidad de adelantarse al trabajo

E: ¿Y hay estudiantes que se adelantan?

P: Si, si hay varios que se adelantan a ese trabajo, entonces ellos llegan acá con ideas previas de lo que se va a trabajar y se convierten como unos monitores dentro del aula

E: ¿Y qué hacen los monitores?

P: Por ejemplo, un monitor de ciencia yo lo llamo así, es el que tiene más habilidad, formamos unos grupos áulicos tres o cuatro estudiantes además que el módulo pedagógico del colegio apunta al trabajo colaborativo, entonces el que tiene más habilidad reúne a cuatro o tres y él es como mi ayudante dentro del aula teniendo en cuenta que a veces los estudiantes le aprenden más al compañero que al propio docente

E: Esas actividades que plantea dentro del aula, ¿hay un tiempo determinado para que ellos las desarrollen?

P: Si, nosotros manejamos siempre lo siguiente tenemos horas de 60 minutos, entonces tenemos 10 minutos para la socialización de la pregunta problematizadora manejamos a

veces 20 minutos para la clase expositiva por parte del docente 20 para el desarrollo de la actividad y 10 para socializar manejamos como esos tiempos, pero a veces por las actividades que hay en el colegio esos tiempos se modifican

E: En esa parte de socialización que es lo ¿qué se hace más claramente?

P: Busca la participación del estudiante y mirar si hubo comprensión de los conceptos que se están trabajando

E: Veo que la parte más gruesa de la clase es la parte explicativa usted entrega todo...

P: No todo, porque eso es lo que se ha tratado de ir cambiando de que no sea el docente el que maneje toda la clase explicativa sino que sea como un conversatorio dentro del aula. Y eso pasa claro. Lo que pasa es que depende de la clase, hay clases que se prestan y hay clases en las que el docente hace toda la explicación

E: Por ejemplo, en ¿qué clase?

P: Donde se hace ese conversatorio, más que todo aquí en la parte experimental, por ejemplo, en este momento estamos trabajando reacciones químicas, ellos hacen su trabajo y yo nada más soy un espectador de lo que ellos hacen. Ellos tienen una guía de laboratorio, ellos desarrollan esa guía pero al desarrollarla se hace una socialización general y mi participación es mínima. Ellos plantean las reacciones, porque paso esto porque no se da y si hay un error yo trato de orientar eso hacia la parte científica

E: Pero ellos están trabajando solos, ¿pero lo van llamando para que aclare dudas?

P: Eso, me dicen profe tengo esta duda ¿si voy bien aquí? Entonces soy como un acompañante del proceso

E: ¿Los estudiantes como perciben esa metodología?

P: Nosotros hacemos autoevaluaciones y coevaluaciones al final de cada periodo, inclusive en las clases a veces se hace ese tipo de evaluación, porque yo soy de las personas que si veo que la metodología no está funcionando, si el alumno ve que no es la adecuada trata uno de implementar otro tipo, y ellos la parte experimental y la parte, la combinación experimental virtual si es como un punto clave para el mejoramiento de la enseñanza de la ciencia y vos sabes que ellos están como muy socializados con la parte de tecnología, entonces trata uno de meterse por ese lado como una herramienta de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia

E: Yo en la clase vi ese trabajo en equipo de los muchachos, ¿ellos se hacen como ellos quieren?

P: Yo eso sí, la libertad, no me gusta decirles como bueno las cosas son así, siempre estamos entrar en consenso, profe podemos esto, claro, pero si yo veo que si son grupos que van a hacer recochita, entonces yo trato de disolverlos y colocarlos en grupos distintos para que no se perjudiquen en el desarrollo de actividad

E: ¿Y la disposición del salón cómo va?

P: Si podemos a hacer mesas redondas, por ejemplo, la enseñanza de la química yo la aplico en la cocina y preparamos sandwiches, hamburguesas y trabajamos conceptos de química, trabajamos en mesa redonda para que todos participen, hay veces que hay talleres que ameritan en parejas, entonces filas pero en parejitas bien organizaditas. A veces les doy la oportunidad que se salgan al patio que queden en la forma más cómoda para trabajar, pero eso sí a la hora de hacer la socialización estemos puntual con el trabajo desarrollado

E: Los chicos cuando se ponen inquietos ¿por qué sucede eso?

P: Es que son muchos factores, a veces el clima el calor y yo creo que una falla de la institución que las clases de ciencias de química y física las tienen a las últimas horas, a esta hora quinta y el calor es impresionante; entonces uno entiende que las condiciones físicas no permiten una buena concentración, que hace uno, pues los sacamos al patio o hacemos una pausa o lo que yo llamo un pomodoro; que es un descanso, cada veinte minutos hago una pausa de cinco minutos; entonces chateen 5 minutos y a tal hora volvemos para que sigamos, entonces eso como que nos ayuda a la concentración de la clase.

E: ¿Y en cuanto a los contenidos, no se ponen inquietos por los contenidos, les parece aburridor?

P: Antes de empezar el periodo de clase se da a conocer todo el plan de trabajo, los contenidos, los logros las actividades que se van a desarrollar, el porcentaje de las evaluaciones, entonces ellos con anterioridad los conocen, y como hacen algunos, como decíamos anteriormente se adelantan a la investigación

E: ¿Ellos a veces proponen alguna cosa? Le dicen queremos aprender esto

P: Bueno en esa parte yo si soy, lo que el docente les plantea ellos confían en que lo que el docente está planteando es lo que deben aprender, donde ellos proponen en ocasiones en cambiar el tipo de actividad que no sea por ejemplo taller, sino que sea más bien exposición que sea por ejemplo, laboratorio o trabajo en la plataforma, o con ayudas virtuales que a veces también las manejamos; entonces uno a veces tiene en cuenta eso para desarrollar las actividades dentro del periodo

E: Y si le proponen algún tema, ¿usted qué hace?

P: A no, yo estoy abierto porque es que a veces ellos traen temas de interés que están dentro de la temática y hacemos debate. Si yo estoy abierto a lo que ellos pueden proponer que no se salga dentro del contenido y de la temática

E: Hablando de esas libertades que usted les da, por ejemplo, en la sesión que estuve sacaban el celular y miraban las respuestas del celular, ¿usted por qué lo hace?

P: Esa parte de la tecnología está dentro de los muchachos y si ustedes necesitan una ayuda si tienen como ayudarse, lean, investiguen y si el internet esta como herramienta de apoyo al aprendizaje no hay problema, para mí no hay ningún problema

E: Si ellos proponen un tema que no está dentro de los contenidos ¿qué haría usted?

P: Yo escucharía la propuesta, lo que ellos quieren plantear y les daría un espacio para un espacio de debate, pero sin perder el hilo para la temática que se está aprendiendo. Para ese día tomar un espacio de 10 o 20 minutos y escucharlos y muchachos el tema de hoy es este, vamos a trabajar realmente el tema que estaba propuesto para el día de hoy

E: ¿O sea continuar con lo que se tenía planeado trabajar?

P: Si

E: ¿Las notas como las saca usted?

P: ¿Las notas que se sacan para evaluar el periodo? Son evaluaciones escritas, la participación que es lo que yo más tengo en cuenta el trabajo, en la plataforma el trabajo de entrega, de informes de laboratorio, consultas, es que hay mucha variedad para calificar

E: ¿Y las evaluaciones siempre son escritas?

P: Es que algo tan curioso, las evaluaciones la mayoría las hacen en la casa en la plataforma, ellos tienen un plazo de 8 días para que hagan su evaluación, las que hago acá son muy poquitas y son escritas, tipo icfes, falso verdadero, preguntas abiertas sin salirnos del marco que está exigiendo el icfes ahora, preguntas abiertas y de opción múltiple de única respuesta

E: ¿Y ellos esa evaluación cómo la perciben cómo toman eso?

P: O sea para toda persona que lo evalúe eso es un trauma, pero hay que generar un tipo de conciencia. La evaluación es un factor fundamental para notar los avances, los progresos y las falencias del aprendizaje

E: ¿Entonces a ellos los traumatiza la evaluación?

P: Si los traumatiza, pero toca hacer la evaluación. Muchos estudiantes cuando se está trabajando en un contenido ellos demuestran el conocimiento, demuestran habilidad ante el

tema pero a la hora de la evaluación ellos dicen, profe me siento nervios, no soy capaz y pierden toda la información no son capaces de responder a la evaluación, pero que hago yo, yo manejo todos los registros de participación, entonces al final del periodo yo hago como una especie, de un dialogo en la auto evaluación, entonces yo falle en esto y yo le digo venga, yo sé que usted sabe pero ojo hay que mejorar la parte escrita porque más adelante una universidad allá no te van a hacer evaluaciones orales en la universidad aplican es evaluaciones escritas, informes, ensayos, entonces hay que aprender a manejar los nervios

E: ¿De dónde surge ese pánico a la evaluación cuando ellos saben que usted es relajado?

P: No es que hay si es como difícil responder esa pregunta eso ya es muy interior, es decir a mí me pasa cuando yo presento evaluaciones de asenso para vinculación, uno con el conocimiento y no sé el hecho de estar en una evaluación uno siente como nervios, entonces es como muy difícil de explicar eso

E: ¿Alguna vez ellos han propuesto un criterio de evaluación? Hagamos la evaluación de otra forma

P: Si, ellos me dicen ¿nos evalúa más bien oral? Pero en ocasiones yo soy consciente que si hacen la evaluación oral les va peor, entonces cuando se hace la evaluación escrita ellos me dicen a profe si es mejor así escrita, entonces no sé, son cosas que a veces el momento.

E: ¿Le proponen que en vez de escrita sea oral?

P: Si, pero uno es consciente que si la hace oral les va peor; entonces yo les digo, ¿ustedes son conscientes de los que me están pidiendo? Si profe, pero yo les voy a poner este ejemplo les doy como una, si pasa esto, esto y esto y dicen, mentiras profe, si hagámosla pues pero escrita. Y se hace escrita y los resultados son buenos. Pero yo te voy a decir una cosa a nivel general en las evaluaciones a mi me va bien con los muchachos, desde el grado noveno hasta el grado once donde doy clase me va bien porque yo evaluación escrita realmente en el periodo hago una o dos evaluaciones lo demás es puro taller, seguimiento, seguimiento, por lo mismo que yo soy consciente de que la evaluación genera pánico y miedo y terror, entonces para evitar la pérdida más bien trabajo colaborativo en parejitas, grupitos y talleres y por allá al final una evaluación o dos evaluaciones para mirar si hubo un buen aprendizaje

E: ¿Y cómo son los talleres?

P: Preguntas abiertas que las resuelven en el salón, me gustan que las hagan en el salón porque a mí me gusta de ir de puesto en puesto, mirar que están haciendo y hacerla corrección de una vez porque a mí no me gusta dejar trabajo para la casa

E: ¿Por qué?

P: El pelado trabaja acá seis horas y es que el cuerpo también necesita descansar y en ocasiones ellos pagan en la calle para que les hagan los trabajos y cuando me hacen un taller a mí, yo pido que lo socialicemos en parejitas, venga usted y yo confesemos a ver qué fue lo que usted aprendió del taller, en ocasiones lo que hacemos es que pagan y cuando vamos a hacer el debate entre él y yo no responden a lo que yo estoy preguntando, entonces más bien hagamos el trabajo acá en clase y si alguna duda vamos corrigiendo de una vez y cuando no quiero que me pregunten, me quedo quieto en mi escritorio y cuando terminan llamo a la parejita venga vamos a conversar a ver que aprendimos del taller, si me gusta hacerlo así conversadito

E: ¿Y si ellos se equivocan usted...?

P: No, es una clase de charla, entonces si se equivocan hay mismo hacemos la corrección

E: Me llama mucho la atención lo de la evaluación oral y escrita, usted que les dice para que cambien de opinión?

P: Lo que pasa es que yo con ellos estoy en un proceso desde noveno, entonces uno como maestro va conociendo al estudiante y yo creo que una dificultad a nivel general del colegio, para ellos argumentar son muy cortos en sus argumentos, entonces como uno exige tanto a veces, los argumentos que dan no convencen, entonces yo trato más bien de que ellos escriban, porque lo que piensan lo escriben, es más fácil entender lo que quieren dar, a decirlo de manera verbal. Yo les pongo ese ejemplo y ellos recapacitan. Ellos para escribir, ellos escriben lo que piensan, lo escriben muy bien, pero a la hora de expresarlo por la parte técnica y científica que yo les pido, no, se les dificulta

E: ¿Qué espera usted de los estudiantes de química?

P: Yo soy un enamorado de la ciencia y yo aspiro, y entre mis lineamientos están, formar para que el estudiante lo que aprenda lo ponga en contexto, lo que se aprenda aquí lo apliquen en la vida diaria, me gusta formar en ciencias, la parte investigativa en la feria de la ciencia de la semana pasada la mayoría de trabajos que se hicieron en la exposición apuntaban a la investigación, es lo que me gusta a mí, que traten de pensar siempre

E: ¿Qué es lo que un estudiante debe saber de ciencias? ¿Qué es lo más importante enseñarles?

P: Lo que pasa es que yo trato de que tener estos elementos el saber, el saber hacer y el saber en contexto siempre trato de que esas tres palabritas vayan de la mano y un contenido que aprendan aquí le busquen aplicación en la vida diaria, que por ejemplo, ellos están en la casa y que aprendieron algo aquí, a bueno esto yo lo puedo relacionar con esto, que se hace en la casa o con lo que está en el entorno, o sea que lo que aprendan aquí no se quede en la mente, solamente sino que traten de buscarle una aplicación en la vida diaria en el entorno

E: ¿Y por qué le parece eso importante?

P: Es tan importante porque vea, el estudiante a veces dice cosas; yo para que aprendo esto, entonces que el vea que lo que está aprendiendo aquí es porque eso tiene un objetivo y que más adelante eso le va a servir para entender muchos fenómenos que pasan en la vida diaria. Yo les digo, miren las reacciones químicas que estamos haciendo hoy aquí eso no se aleja de la cocina no se alejan de los fenómenos físicos que pasan en tu entorno, busquemos la aplicación entonces, ellos a profe si, esto mi mamá lo hace, es una reacción química sencilla sin peligro pero es una reacción química sencilla lo que pasa en la finca de ustedes la contaminación eso son reacciones químicas estos compuestos que están manejando aquí vea a ver que proponen ustedes para mejorar, no utilizar esos y más bien compuestos que nos que ayuden a mejorar en cuanto la parte ambiental

E: En cuanto a los contenidos, ¿qué es lo más importante?

P: Pues uno sigue los lineamientos del ministerio de educación, los estándares de los lineamientos, eso es lo que todo estudiante colombiano debe aprender, entonces yo no trato de salirme de ahí porque el icfes pregunta sobre esos contenidos

E: ¿Y a usted le parecen esos contenidos apropiados?

P: Si, claro que el gobierno le pone a uno unas bases ya uno tiene la posibilidad de adaptar otros contenidos y eso siempre se hace, no sigo pues al pie de la línea lo que ellos proponen, trato de meterles contenidos que también son fundamentales para completar lo que ellos nos están mandando

E: ¿Para que utiliza los conocimientos previos?

P: Eso me permite organizar la planeación porque si el estudiante no tiene un contenido previo de lo que se va a enseñar, toca buscar una estrategia para que el comprenda fácilmente ese contenido, pero si hay un conocimiento previo la clase se hace más amena y ya la estrategia puede ser más distinta a un grupo que no tenga ninguna idea realmente de lo que se va a enseñar

E: ¿Y hay estudiantes que no tienen ni idea de los temas?

P: Ni idea, por ejemplo, yo tengo cuatro décimos, en un grupo la mayoría tenemos conocimientos previos del contenido que se va a enseñar ese día y hay otro décimo que ni idea, entonces la estrategia que aplico en uno no es la misma que aplico en el otro

E: ¿Qué pasa cuando un estudiante lo corrige? ¿Qué hace?

P: Nosotros somos seres humanos y tendemos a equivocarnos y yo eso lo tengo muy claro, cuando yo me equivoco y el alumno tiene la razón yo sin ningún problema, tienes la razón y para mí eso es normal, no como hay otro tipo de docentes que no puedes tener la razón y

se ponen en la línea que dice el por no darle la razón al estudiante, yo en esa parte soy muy maduro

E: Yo veía que usted dejaba que el chico se fuera por un camino medio torcido

P: Porque me gusta mantener lo que es el error, ósea que ellos cometan errores y traten de corregirlos, porque más adelante hay otras preguntas que lo hacían recapacitar de lo que tenía atrás y fuera a corregir esa dificultad

E: ¿Usted lo hace a propósito?

P: Exactamente

P: Por ejemplo, el taller no se pudo terminar, al día siguiente que termino y se hizo la socialización ellos ya corrigieron donde habían tenido los errores, ellos mismos o sino con mi ayuda porque si yo me dejo llevar por lo que ellos dicen profe, entonces ellos no piensan la idea es que ellos piensen que con el error tengan la posibilidad de pensar

E: Piensa que lo que los chicos aprenden acá, lo aplican en la casa en la calle, ¿ellos pueden hacer eso?

P: Si ellos esa parte si, por la confianza que hay ellos si me manifiestan en ocasiones profe este lo que aprendimos hoy lo vi en tal parte y lo pude aplicar o lo relacione con algo que pude ver en la calle o en la casa

E: Los chicos en la clase de ciencias se comportan de cierta forma frente a la ciencia y afuera ese comportamiento frente a la ciencia ¿cómo es?

P: Ellos dentro del aula o dentro del laboratorio o el espacio que estemos trabajando la ciencia ellos muestran una motivación, un interés, una alegría pero cuando están en su espacio no se realmente. Ellos dentro de sus conversatorios sobre la ciencia no sé cómo lo manejan, sé que hay personas que están dentro del club de ciencias, ellos si hacen en espacios, en descansos ellos hacen debates sobre algún contenido van y lo buscan a uno para preguntarle o los mismo estudiantes que dentro del aula tiene dificultad para preguntar porque el compañero se puede burlar, lo buscan a uno aquí en el descanso, en el laboratorio, en mi zona de vigilancia y se acercan a hacerme preguntas frente alguna inquietud, alguna duda

E: ¿Y dentro del salón hay un respeto por la ciencia, ósea veo la ciencia y respeto eso que hay ahí?

P: Si, porque es que dentro de mis políticas o reglas del aula. Yo les propongo a ellos que la ciencia y cualquier área. No solo la ciencia merece respeto les doy las pautas de porque se hace una lectura, de porque hay que respetar la ciencia

E: ¿Y usted por qué cree que hay que respetarla?

P: Uno porque la ciencia es tan importante, porque a través de ella vos podés aprender y mejorar tu entorno, a respetar el ambiente, porque gracias a la ciencia vos hoy tenés acceso a la tecnología, muchas cosas, los beneficios que nos da la ciencia; entonces que tengan ese amor por el respeto hacia la ciencia

E: ¿Cuál es su profesión?

D: Licenciado en química y biología y una maestría en ciencias exactas

E: ¿Cuántos años lleva dando clase?

P: Ya voy para 12 años y acá en San Vicente estoy hace tres años, estoy muy contento, más que cuando yo llegue el rector me dijo vea hermano la ciencia aquí es el nivel más bajo, que hay un reto que me puso el señor a mí que llegaba un docente estaba un año se iba eran provisional, yo llegue en calidad de traslado y soy vinculado y a mí me gustan los retos y para el 2015 subió a un nivel alto y a hoy los resultados que llegaron del icfes, la mayoría de los pelados, sin mentirle, el 80 % está a un nivel entre el 50 hasta 80 puntos en ciencias, aquí no se da física y química desde los grados inferiores yo llegue y desde octavo estamos dando física química y biología; entonces eso ha mejorado en cuanto a los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias

E: ¿Por qué cree que mejoro?

P: Y no es que usted sabe que las ciencias son física química y biología y eso hay que enseñarlo de manera articulada, para que los procesos no se aprendan de manera aislada y aquí se estaba manejando eso, no hemos podido con las profesoras de séptimo hacia abajo porque son viejas caprichosas que no aceptan el cambio, entonces yo no sé ellas como hacen para integrar los procesos físicos biológicos y químicos porque en ocasiones ellas manejan primer periodo, segundo periodo, biología tercer periodo, física y cuarto periodo química, lo manejan así creo que desde séptimo hacia abajo pero en ocasiones hay contenido que necesitan que en ese momento se apliquen los tres entornos yo no sé cómo hacen para articular eso ahí

E: ¿Y cómo lo integran ustedes?

P: Por ejemplo, estamos trabajando un concepto de biología, digamos la célula. En la célula hay unos procesos físicos y unos procesos químicos como usted está trabajando de manera paralela, a veces uno trata que esos contenidos que tratan para aprender la célula desde el nivel físico y químico se está trabajando de manera paralela porque manejamos dos horas de física, una de química y una de biología, durante la semana, entonces ellos lo que aprenden en química lo pueden aplicar fácilmente en la biología o en la física en ese momento

E: ¿Y eso desde octavo y ya hasta once?

P: Hasta once, claro que en decimo y once solamente aplicamos la química porque la intensidad horaria aquí es muy distinta, se manejan dos horas en decimo y dos horas en once de química en la semana. Me parece poquito o sea y empezando que las mayorías de las clases se pierden porque aquí como el colegio es el todero del municipio se pierde mucha clase, yo hago un milagro con las horas, yo estaba acostumbrado a cuatro horas, yo venía de un colegio donde trabaja desde sexto hasta once las dos horas de química, la hora de biología y la hora de física pero llegue aquí y me tuve que adaptar a lo que hay solamente en noveno y octavo es donde se ha podido hacer esa adaptación de biología física y química durante la semana

E: ¿Y por qué apenas dos horas?

P: Políticas de la institución, no se y yo echo propuestas y no y los pelados inclusive me dicen profe, pero necesitamos también que nos den biología, la biología no se está dando en la media

E: ¿Y ellos porque creen los chicos que necesitan biología?

P: Precisamente porque ellos están pensando en las pruebas icfes, y en los simulacros salen algunos conceptos biológicos, ven que se han olvidado porque eso no lo volvieron a tocar, digamos desde noveno, entonces, ¿profe porque no nos dan biología? Hagan la propuesta al rector, porque yo ya la hice pero él no presta atención, entonces yo no he vuelto a hacer nada más, al menos una hora que les den se puede hacer repasos, pero no ha sido posible. Lo que yo hago para mejorar esa parte en once, más que todo es que faltando meses para las pruebas. Yo tengo mi banco de preguntas de biología y se resuelven dentro del aula, se socializan y a través de esa socialización se hace la aplicación de esos contenidos, entonces ellos van como recordando, eso es como la ayudita por ese lado

Transcripción profesor de física tradicionalista.

E: Cuénteme lo de matemáticas, ¿los inscribieron a todos, obligados?

P: Es que ese el problema, porque ese es un proyecto de la universidad que la idea es que ellos cursen materias antes, para que ellos no las tengan que ver, entonces ahorita el 22 de noviembre presentan examen de clasificación; entonces los que están matriculados en el curso, entonces entran, se inscriben en un examen lo presentan si sacan mínimo 3.5 ya les validan el curso de algebra y trigonometría; entonces el año que entra se presentan a la universidad sacan el certificado que les dio este año la universidad y no tienen que hacer el curso

E: ¿Y por qué los inscribieron a todos?

P: El rector.

E: ¿No fue decisión suya?

P: No, ojala es que incluso la profe de inglés también, ella y yo que somos las que estamos vinculadas con el tema no queríamos que fueran todos. Y nosotros creíamos que lo iban a hacer como voluntario porque uno así trabaja muy bueno si uno trabaja con el que quiere es que ojala, esa es la educación ideal que uno trabaje con el que esté dispuesto a escuchar, pero él dijo que no, es que como todo hay que masificarlo

E: ¿Cómo da usted la clase, cómo la empieza?

P: Por lo general digamos hoy voy a empezar un tema muchas, veces antes de empezar el tema yo les hago como unas preguntas, digamos, cuando yo iba a empezar el tema de fuerzas entonces yo les traje unas preguntas iniciales, eran así como tipo, ¿qué duele más que te pisen con un tacón que te pisen con un zapato? Explica tu respuesta. Otra pregunta era ¿qué por qué cuando un carro frena muy brusco uno se va para adelante? entonces ellos tenían que explicar, ya después que a partir de las preguntas empiezo a desarrollar las temáticas, entonces digamos este tema (el que apenas iniciaba) fue muy distinto, pero por ejemplo, con el de fuerzas que lo desarrolle completo con ellos empecé así, entonces empezaba con las preguntas, preguntas diagnósticas, después cogía cada pregunta y las socializaba con ellos y a partir de cada pregunta yo empezaba a hablar de una ley de newton, porque cada una apuntaba a una ley; entonces empezábamos a desarrollar la teoría, yo casi nunca les pongo tareas ni les pongo consultas casi todo lo que hacemos lo hacemos aquí en clase; entonces les explicaba el tema, les dicto teoría pero tampoco muy larga, les dicto pedacitos de teoría. Casi nunca me pego de un libro sino que yo busco y voy armando los conceptos para que no queden tan teóricos o tan formales sino como más de ellos; entonces les dicto los conceptos y ya paso a la parte matemática porque por lo general uno ve una parte de teoría luego las formulas, a veces cuando si son varias fórmulas si se las pongo a consultar para no ponerme a dictar esas fórmulas y cada y así se las pongo a consultar. Pero por lo general les digo cuales son las formulas algunos son curiosos y dicen profe eso de donde sale, entonces si se puede demostrar la fórmula yo se las demuestro pero cuando son conceptos matemáticos muy avanzados para demostrar la formulas yo les digo, vea muchachos los que estén muy interesados yo les paso la demostración pero no la vamos a desarrollar en clase y ya después empiezo a hacer ejercicios aplicando la fórmula y por lo general cada periodo hago al menos una actividad experimental enfocada al tema, porque igual no me da el tiempo para más; entonces dependiendo del tema les hago una actividad experimental. Con ellos hice dos, no, tres, el primer periodo que estábamos viendo fuerzas hice construcción de cohetes a propulsión de agua y aire para ver todas las leyes de newton, aparte hay se pueden ver muchos conceptos físicos, aparte de los de fuerza. En el segundo

periodo hice fue un laboratorio virtual de dinámica, de fuerzas, entonces lo que era la fuerza de fricción, el coeficiente de fricción, porque lo podían observar, entonces íbamos a la sala de computadores cada uno en un computador o en parejitas y les entregaba unas preguntas e iban haciendo el trabajo y me tenían que entregar un informe, y el periodo pasado hicimos uno de péndulo simple. Por lo general, al menos uno es que no me da tiempo para más, entonces siempre hago eso, primero teoría luego trabajamos las formulas, ejercicios, les pongo un taller, el taller es acá en clase para resolver dudas después, por lo general se socializa, casi siempre hay tiempo de socializar y después de socializar, la clase siguiente les hago el examen y el examen también, la mayoría de las veces cuando se los devuelvo lo resolvemos en el tablero a ver en qué fue que se equivocaron y lo último siempre es la actividad experimental

E: Y en la socialización, ¿quién socializa?

P: Pues depende, como de la dinámica del grupo, digamos hay grupos que se prestan ellos mismos y dicen profe yo hago este punto, digamos que el examen lo saco todo bueno, entonces salen y lo hacen, pero digamos que hay exámenes que nadie saco todo el examen completo, entonces no, uno lo va resolviendo pero les va preguntado a ellos, lo va resolviendo uno en el tablero pero si algunas veces, o sea si ellos se arriesgan es porque sacaron el examen en cinco sino no se arriesgan

E: En la parte del desarrollo teórico, y en esta parte también, esa participación cuando empieza el desarrollo teórico ¿empieza a preguntarles cosas?

P: Si por lo general a veces son como que ellos ven, bueno se acuerdan de algo que les paso que creen que lo vinculan con la temática, entonces dicen, profe es que a mí me paso tal y tal cosa, entonces eso pudo haber sido por esto; entonces uno ya entra como a explicarles. Otras veces es que uno está haciendo un ejercicio o está escribiendo algo y empiezan a preguntar de donde sale por qué esto y por qué no aquello, pero ellos si interrumpen (en este grupo no) pero en otros si interrumpen mucho, levantan la mano a preguntar por qué esto por qué se presenta esto, o lo asocian mucho con cosas que a ellos les pasa

E: Entonces, en la socialización del examen, entonces ¿si sacaron bien el punto participan?

P: Si pero lo hacen muy poquito, porque a ellos les da como pena, como enfrentarse a... ellos levantan la mano y dicen profe a mí me dio esto, profe es que hay se hace tal operación, es que se aplica esta fórmula, pero desde el puesto pero no salen a resolverlo ellos mismos. Otras veces cuando son exámenes porque yo les hago preguntas de fórmulas y también de teorías, ahí si ellos desde el puesto leen que fue lo que respondieron

E: ¿Y por qué no salen?

P: Porque les da pena

E: ¿Pena de qué?

P: Que se los gocen los compañeros, si porque yo a ellos les digo pena de qué. Profe de equivocarme y yo les digo, que le hace, es que nadie nace aprendido, yo también a veces me equivoco en el tablero, pues copio un cuadrado y no era al cuadrado o copie una V en vez de otra letra, que li hace, no profe no es que me gozan. Porque así son los pelados, son muy burleteros es más que todo por ese miedo con los compañeros porque ni siquiera es con uno

E: Al principio les hacías unas preguntas ¿para qué son esas preguntas?

P: Para ver si respondían a partir de un concepto físico, si tenían alguna idea de una ley física o era algo muy desde la percepción de ellos. Para saber más o menos desde donde empezaba, pero con ellos hubo que empezar desde cero completamente, o sea haciendo ese taller uno se daba cuenta de que las temáticas que yo pretendía preguntar ahí, nadie, no las habían trabajado para nada porque yo esperaba por ejemplo, que la respuesta del cinturón lo del carro dijeran; bueno es que se aplican las leyes de newton pero ellos no, porque no tenían ni idea que era una ley de newton; entonces ya no saben nada ya sé de dónde empezar esa era como una idea de las preguntas, son para saber cómo empezar

E: ¿Y que respondían a esas preguntas por ejemplo, con lo de inercia, que contestaban?

P: Algunos si tenían idea pero no desde la parte física como tal, pero si tenían idea que era la respuesta, algunos decían que era porque el carro frenaba muy brusco otros decían que era que porque el cuerpo, esos eran más acertados, que porque el cuerpo seguía con la velocidad a la que se estaba moviendo el carro, entonces esos si eran más acertados

E: ¿Esa estructura para las clases siempre es así?

P: A veces, por lo general, lo que pasa es que, con once, con este salón sí, pero hay otros salones que son más abiertos; digamos hay salones que se prestan mucho para la discusión, pero hay otros salones que son muy receptivos, muy pasivos, entonces digamos entre este salón y el del lado cambian mucho las clases y eso depende también que le rindan a uno o no, porque por ejemplo, hay unos donde a usted se le va la clase discutiendo una pregunta que le hizo el estudiante a partir del tema que usted está trabajando y todos alzan la mano y empiezan a aportar a preguntar y entonces uno les complementa, entonces son clases mucho de discusión pero hay otros que se limitan a que sos vos, que vos digas, sos el profesor te escuchamos escribimos usted nos evalúa nos pone una nota ya, entonces es más como dependiendo de eso. La idea para todas las clases es así como yo las, o sea yo me voy para todos los salones pensando como en la misma estructura pero como no todos son iguales, entonces uno hay ya cambia un poquito pero si por lo general ese es.

E: ¿Por qué unos grupos discuten más y alzan la mano y otros no?

P: A veces es por los intereses que ellos mismos tienen, uno a veces abre la oportunidad a que se creen esas discusiones porque el tema a ellos les gusta, están interesados, eso es lo que quieren seguir estudiando, les interesa, entonces empiezan a preguntar, pero como hay otros que no saben en realidad que quieren, entonces son muy receptivos muy pasivos, solamente se limitan a lo que les entregan yo pienso que es más todo en ese sentido en que algunos como que para ellos es una necesidad, lo quieren y están esperando más y hay otros que no que son muy conformistas

E: ¿Y por qué los otros creen que es una necesidad?

P: Porque se están visionando, incluso uno con ellos tiene la oportunidad de hablar a futuro y de hablar con ellos de una carrera universitaria y cuál es el pensum de la carrera universitaria y vas a ver estas materias y en aquella universidad, y dicen, ¿hay profe, entonces tengo que ver esta materia? si esa aparece en el pensum hay profe y de que trata profe, entonces nos va a dar una clase y nos va a explicar sobre eso. Hasta ellos mismo proponen los temas, profe entonces nos va a explicar este tema es que lo necesitamos por ejemplo, hay unos que tenían intereses con el icfes, entonces ellos mismos me dijeron profe venga es que estábamos buscando unos simulacros a ver si trabajamos estos ejercicios, estos temas nos interesan, nos llaman la atención resolvámoslos, pero los otros ahí no, eso es una bobada que pereza ver eso es que nos toca presentar obligadamente. O sea algunos esperaban algo con el icfes otros no, los que esperaban algo me decían profe enfoquémonos en tal tema dentro de estas clases preparémonos, y los otros, no, sigamos con las clases común y corriente.

E: ¿Y qué hace usted en ese lio?

P: La propuesta me la hicieron y yo me acogí un poquito para estudiar para el icfes y a los que no les interesaba yo si les explique la temática, pero les saque nota y a los que les interesaba la temática no les saque nota.

E: ¿Qué pasa cuando los chicos le proponen temáticas, son cosas muy generales, temas completos por ejemplo, gravedad o temas muy puntuales?

P: Unos me hablaban de temáticas, como tal y los otros me traían los folletos. Profe vea trabajemos con esto, ve es que tengo duda con estos ejercicios, trabajemos estos ejercicios; entonces yo hacia las dos cosas, me propusieron la temática, entonces yo busque como una especie de simulacro, así como los folletos, preguntas sobre el tema para trabajarlos con ellos y aparte a lo último cuando ya terminamos de hacer ese trabajo les dije bueno vamos a responder estas dos que también son tipo icfes, que los compañeros están interesados pero para todos, no solamente para ellos sino para que todos sepan.

E: ¿Y saliéndonos de las icfes también le proponen desarrollar otros temas?

P: Si, por ejemplo, un compañero de acá es muy interesado en el tema de la astronomía, él me decía, profe por que no hacemos clases de astronomía, y yo, vamos a ver si sacamos un ratito, entonces cuando les puse a hacer la consulta que les puse del efecto Doppler y el espectro electromagnético, entonces una clase me dedique a hablarles de eso y a relacionar con astronomía y la feria de la ciencia, yo involucre el tema de astronomía se dio la oportunidad de que viniera alguien a dar una charla, entonces las personas que estaban interesadas, yo las escogí para que fueran a la charla porque les gustaba el tema.

E: ¿Alguna vez le han propuesto un tema y lo ha desarrollado todo?

P: No, porque uno tiende a no salirse de la malla curricular. Segundo porque como tal no se ha presentado, o sea que un estudiante proponga y que nos enfoquemos, no solamente esa vez y ya

E: ¿Y si pasa, si le hacen esa propuesta que haría?

P: Yo digo que dependiendo del tema o sea yo no soy de las que digo que me arriesgo a dar algo que no sé a mí no me da pena decirle a los muchachos no, yo no sé ese tema, o no, voy a estudiar y luego aclaramos dudas, y les explico, entonces, si manejo el tema y es posible meterlo en las temáticas de la malla si pero si es algo muy salido de tono yo le propondría a la persona que me diga que por aparte lo estudiemos.

E: Y si es un asunto democrático, digamos que todos los estudiantes quieren ese tema y usted lo sabe y lo maneja.

P: A no, lo doy

E: ¿Y si esta fuera de la malla curricular?

P: La propuesta mía como tal sería dejarlo para el final del periodo, digamos que terminamos las temáticas y a lo último lo trabajamos o les doy una segunda opción, muchachos si están muy interesados quedémonos después de la jornada y trabajamos.

E: ¿Toda esta metodología tan estructurada, la ha cambiado alguna vez?

P: Yo soy muy amiga de los mapas conceptuales, a veces las clases no son acá, les traigo videos, entonces vemos un video sobre la temática les explico cómo hacer un mapa conceptual, entonces hacemos un mapa conceptual sobre el video de la temática que estamos trabajando, a veces el video es antes de empezar el tema como introducción, otras veces en la mitad como dependiendo de la dificultad de la temática porque si es muy difícil yo más bien les pongo el video por allá en la mitad, si es más bien sencillo se los pongo al inicio como introducción.

E: ¿Los chicos como perciben esa metodología, la aceptan?

P: Ellos no dicen nada, pues yo no he escuchado ya nos tendríamos que poner a preguntarle a ellos, yo trabajo muy diferente lo que es matemáticas y física, los de noveno no es que les guste mucho la metodología mía, a veces pues, hay grupos que sí, hay grupos que no porque unos están acostumbrados a que el profesor o la profesora les hace un repaso antes del examen y yo no hago eso; o sea el días que hay examen yo les digo saquen una hojita o llevo con la hojita pero yo no hago un repaso antes yo no les pongo a aprenderse las fórmulas de memoria, yo les pongo las formulas en el tablero pero les doy las iniciales, digamos, fuerza es igual a masa por aceleración, si usted necesita la aceleración despéjela, pero yo no le hago el despeje, eso lo tienen que hacer ellos y unos critican mucho eso, profe es que ustedes debería hacer un repaso antes del examen, y yo no, el que estudio, estudio y usted cinco minutos antes no va a aprender lo que iba a aprender en una semana.

E: Hablando de la física, decimos que lo conceptual es “más fácil” y después llega la parte matemática ¿ellos como toman ese cambio ahí?

P: Yo casi siempre trabajo la parte conceptual primero, pero yo trato de amárraselas porque yo les digo que la fórmula es una comprensión de lectura; entonces si vos lees bien sabes manejar la formula y a la mayoría ellos lo ven raro, pero prefieren la parte matemática que la parte conceptual. Porque a ellos les cuesta mucho trabajo argumentar, o sea yo les hago una pregunta y les digo expliquen, argumenten, por ejemplo, este taller ¿es posible que una onda se anule con otra y no quede amplitud alguna? Explica tu respuesta, entonces ellos son capaces de decir sí o no pero a la hora que uno los pone a escribir y que tienen que argumentar bien y con conceptos se enredan más que resolviendo un ejercicio matemático, porque es que la formulita, es lo que es, entonces yo despejo y ellos ya están muy acostumbrados a las fórmulas matemáticas de muchas horas, pero a la hora de escribir les cuesta más trabajo o sea que muchas veces ellos prefieren a que el examen sea matemático a que sea de preguntas conceptuales.

E: ¿De dónde viene ese asunto de la dificultad con lo conceptual, fuera de lo argumentativo?

P: Lo que pasa es que no estamos en la cultura del leer, del escribir, sino de limitarse a cumplir con lo mínimo, el otro día les puse un texto que se llama la mirada de dios y el grifo que gotea de Carl Sagan, para empezar el tema de ondas y era un texto de cinco páginas por lado y lado ¡no que les puse! Se iban a morir y las preguntas que les puse eran netamente conceptuales, pues si no había nada de fórmulas porque en el texto no había nada de fórmulas, era de comprensión de lectura, no profe mejor pónganos a despejar la incógnita, porque a ellos les cuesta mucho trabajo la comprensión lectora, ellos no están acostumbrados a la lectura, entonces no les gusta, algunos no les gusta hay otros que les cuesta mucho trabajo o les da pereza.

E: Cuando en este aspecto de lo conceptual, el estudiante viene con un concepto y ese tránsito hacia el concepto correcto ¿es muy difícil para ellos?

P: Es que eso es muy relativo pues hay estudiantes que son muy rápidos y hay otros ... por ejemplo, el cuento entre la diferencia entre masa y peso, entonces unos la cogen rápido y hay otros todavía alegan que es lo mismo, pero es más como lo... no sé eso ya viene como de la estructura mental de ellos, no depende muchas veces ni de las clases, porque uno habla con varios profesores y uno se da cuenta que estos estudiantes así como son en la clase de física son en la de química son en la de matemática y en todas las áreas.

E: ¿Y cómo maneja eso, el estudiante que sigue pensando en las cosas como no son?

P: No, cada vez que vuelve el tema yo les recalco lo contrario, trato de mostrárselos de una forma diferente, digamos para ellos es muy difícil creerse el cuento de que una moneda y una pluma en un lugar donde no hay oxígeno caigan a la vez, entonces al principio eso era, no profe eso no, eso es imposible pero, entonces si uno no los convence con el discurso, muéstreles, entonces uno lo que hace es buscar, entonces yo busque un video en internet donde les mostraba y les dije que si eran capaz, que hicieran un montaje para ensayarlo y después, eso me paso con los de decimo, hice una actividad experimental con ellos y lo hicimos, yo les decía ensaye eso en un lugar muy muy encerrado y empezaban a contar los tiempos con objetos que pesaban diferente, entonces ellos se daban cuenta de que la diferencia era muy mínima, entonces caían en la cuenta de que era un margen de error porque no era ni un segundo la diferencia del tiempo de caída, entonces si con el discurso usted no los convence ellos son muy visuales, muéstreles, esa es como la otra opción.

E: ¿Y eso funciona a veces?

P: Si eso funciona

E: ¿Cómo son los exámenes?

P: Pues el examen nunca pasa a cinco puntos. Por lo general les pongo cinco puntos y les pongo tanto teoría como, digamos, yo no me salgo de lo que hemos visto en clase, entonces de los ejercicios que hacemos en clase yo les cambio el enunciado pero tienen que aplicar la misma fórmula y hay unas que son de explicar, entonces por ejemplo, esto es una pregunta tipo examen, (muestra una hoja) así como hago el taller así más o menos es el examen, ¿cuál es la diferencia entre el examen y el taller? en el taller usted puede tener el cuaderno, puede ver ya lo que es un examen para ellos y acá en el colegio para los profes también es que no saque cuaderno, es que no se puede ayudar, no se le puede preguntar al vecino. Yo les copio las formulitas si las necesitan.

E: ¿Por qué no pueden sacar el cuaderno, por qué no le pueden preguntar al vecino?

P: A yo les digo vea el examen. Yo lo veo más que todo para validar conocimiento y usted el conocimiento lo adquirió en el taller y en las explicaciones y ayudándose con el compañero, porque yo en el taller lo dejo ayudarse con el compañero y sacar el cuaderno. Voy a validar eso que usted hizo con el compañero y ese es el examen, validar eso.

E: ¿Y saca más notas durante el periodo?

P: Yo hago varios, digamos puedo hacer un taller, digamos un mapa conceptual o un mapa mental, puedo hacer un examen, una actividad experimental. De la actividad experimental saco dos notas siempre trato como de sacarle mínimo tres notas, por ejemplo, este periodo que es tan cortico y que ya no hubo oportunidad de hacer la actividad experimental, entonces le saque una nota de un taller la nota de los fenómenos ondulatorios que tenían que consultar y una nota de un examen, entonces mínimo tres noticas, pero si me alcanza el tiempo para sacarles cinco seis notas yo les saco cinco seis notas, yo no tengo problema con eso.

E: Ahorita estabas hablando de que les pusiste un laboratorio virtual, era de fuerzas...

P: No sé, si conoces es un página que se llama Peth que es de la universidad de colorado, ahí aparecen laboratorios de un montón de áreas, entonces yo escogí uno y era que ellos podían escoger el objeto y sobre que superficie iba a estar, si era madera, si era hielo, si era madera había más fricción, si era hielo era menos fricción y ellos tenían que empezar a hacer ensayos a partir de unas preguntas que se les daba y al ladito les aparece el recuadro, entonces si es en hielo entonces fricción cero, les aparece la opción para que les saliera el diagrama de fuerzas, entonces cuales fuerzas eran mayor, cuales eran menor, le podían cambiar la gravedad, la aceleración de la gravedad, entonces iba a cambiar el peso de los objetos y a partir de eso les hice una pregunta, unas preguntas abiertas y no les hice ninguna pregunta cerrada, en algunos laboratorios sí, pero en ese laboratorio no trabaje nada de fórmulas, sino solamente conceptos, entonces a partir de lo que ellos experimentaron yo les hice unas preguntas abiertas y ellos tenían que explicar.

E: ¿Ellos cómo tomaron ese laboratorio, cómo les pareció?

P: Algunos les gusto, hay profe que chévere, y hay en la página donde está el laboratorio, había un espacio que era un juego, entonces tenían que calcular la cantidad de Newtons que tenían que poner para moverlo, bueno y algunos, todos entretenidos jugando y otros no, se aburrieron ya apenas terminaron el trabajo apagaron y ya y no hicieron nada más.

E: ¿Y por qué se aburrieron?

P: No les gusto algunos son más de manipular objetos, por ejemplo, el primer experimento que yo hice con ellos fue el de cohetes y a todos les gusto, ese si puedo decir que a todos les gusto, eso decían profe que maravilla, yo pensé que eso no iba a volar, voló vea todo lo que subió, entonces como ya todos habían vivido lo del cohete, entonces cuando llegaron al

laboratorio virtual fue como un cambio muy brusco, no profe mejor armemos, hagamos pues, son más de hacer que de tener que observar o analizar.

E: ¿Pero en las clases en general ellos no pueden sacar celulares ni nada de eso?

P: Si, por ejemplo, yo a veces les pongo un taller y me dicen, podemos sacar el celular para consultar y yo, aaa sí, saque el celular y consulte, si estoy explicando les digo guarden el celular y escúchenme, pero si están haciendo el taller yo les dejo sacar el celular, si usted es tan cache que tiene internet, sáquelo, yo no les pongo problema por eso, porque yo les digo, si quieren complementar a parte de la teoría que tienen en el cuaderno pues no hay ningún problema.

E: ¿Qué es lo más importante que hay que enseñarles a los muchachos?

P: Esa pregunta está muy difícil. Yo me amarro mucho a los lineamientos para que le voy a decir mentiras, yo soy muy ligada a eso, pues porque donde empecé a laborar yo me acostumbre a ser muy estructurada, o sea yo allá tenía que cumplir todo al pie de la letra, incluso para mí eso fue un cambio drástico porque aquí no tengo que cumplir todo al pie de la letra, pues digamos que yo aquí me puedo salir de la malla pero si vamos a eso hay temas de física que uno si tiene que manejar, es por ejemplo, todo lo que tiene que ver con medición, o sea a mi si me parece algo fundamental porque es algo que usted si puede utilizar, digamos que un pelado acá sale y no tiene la oportunidad de seguir estudiando una carrera universitaria, pero se mete en el cuento de la construcción, entonces tiene que obligatoriamente saber de medidas, manipular instrumentos de medida, una masa, una pesa, un metro más que todo. Pero si vamos a eso no, pero de física como tal nos tendríamos que salir mucho de las temáticas que ofrecen los lineamientos curriculares, porque nos tendríamos que pensar más en el cuento de que estamos en el auge de la tecnología, pues trabajar más todo lo que tiene que ver con física moderna, cuántica que mucha gente dice que si vos no manejas la física clásica no puedes manejar la física moderna, pues yo no lo veo así, yo no lo veo como que tiene que ser una obligación porque para algunos puede ser una confusión o sea si vos ves primero física clásica y después te llegan con el cuento de física moderna, antes te puedes enredar, entonces en ese sentido si vamos a hablar de temas que se necesiten, o sea hay que cambiar toda la malla, todos los lineamientos uno lo hace porque está muy ligado a resultados, porque usted va a presentar un examen de la nacional y le van a preguntar es temas de física clásica, porque usted va a presentar un icfes y le van a preguntar es de física clásica y no de física moderna, pero si es de necesidad hay que ver física moderna.

E: ¿Los estudiantes cómo ven la física, la ciencia ellos la ven con respeto o les parece inútil?

P: No pues es que volvemos al mismo cuento de siempre, eso depende de los intereses de ellos, pero hay muchos que si incluso termina la clase y ellos se le acercan a uno para

seguirle preguntando de la temática, profe y si hacemos esto y si no pasa esto, sino que pasa esto, entonces son más los que están interesados en ese cuento y que se están visionando, yo estoy hablando más de los pelados de once porque si vamos a los de decimo, la ven con respeto porque les parece dura, por todo el cuento de conversiones, porque se trabaja con fórmulas pero no porque les parezca importante. Para la vida de ellos porque no están pensando ni siquiera en seguir estudiando.

E: ¿Los de once entonces, tienen una relación más amigable con la física?

P: Si

E: ¿Entonces, ya no le tienen tanto miedo?

P: No

E: ¿Pero eso es por las clases con usted o por?

P: Yo pienso que no tanto por las clases más, sino por como ellos la vieron por primera vez, o sea yo no fui la primera profesora de física que tuvieron ellos, en cambio los de decimo si fueron la primera profesora de física que tuvieron, entonces yo pienso que es el primer impacto frente al área el que lo mentaliza a uno y usted ya como se mentalizo la primera vez, ya tiene el chip y ya eso va a ser.

E: ¿Pero entonces, con usted cómo la ven?

D: La ven más bien compleja

E: ¿Le tienen respeto?

P: Si digamos que sí, pues la ven difícil un poquito, pero si vamos a hablar de respeto que hacen desorden en la clase eso es otro cuento muy distinto, desorden hacen algunos, lo que pasa es que mis clases, no tanto, lo que pasa es que mis clases, yo hablo mucho, hablo muy rápido escribo mucho, borro muy rápido el tablero, entonces como que no les doy tiempo de tanta cosa, por ejemplo, aquí estaban muy desordenados porque yo estaba hablándoles de muchas cosas a la vez y todo eso, pero cuando yo me dedico a resolver un ejercicio todos son hay pegados del ejercicio y me van a borrar el tablero, entonces en ese sentido si no les doy tiempo de hacer desorden, es muy poquito tiempo es que solamente son dos horas a la semana y el programa es muy ambicioso, o sea yo no voy ni en la mitad del programa de once.

E: ¿Y por qué hace eso, habla tanto y borra de una?

P: Porque es que o sino yo les doy espacio para que ellos se desconcentren, pues digamos yo les doy mucho tiempo, ellos empiezan a hablar, a dispersarse, se les olvido donde iban,

no en cambio así, no les da tiempo de olvidarse donde iban y lo de hablar es algo innato, yo no lo puedo cambiar hablo mucho y hablo muy rápido

E: ¿A los estudiantes para que les sirve la ciencia?

P: Para responder preguntas de la naturaleza que a veces les surge para diseñar, no sé, aparatos, algunos se ingenian aparatos, están pensando en crear algo, en que van a entrar a una universidad a estudiar una ingeniería y se van a proyectar a diseñar algo para hacer que cambie algo en la sociedad, para aprender a interpretar, para aprender cómo funcionan las cosas, como funciona la naturaleza, el cuerpo de nosotros.

E: ¿Alguna vez los chicos le han propuesto otro método de evaluación, le han dicho no evaluemos así, evaluemos de otra forma, mejor dicho no nos gusta cómo evalúa, evalúenos de otra forma?

P: No nunca

E: ¿Y si se lo proponen?

P: Pero me tienen que, es lo que yo les digo, si ustedes me van a proponer algo me tienen que argumentar, porque lo que están proponiendo que beneficios les trae a ustedes, les trae a mí y le trae a la institución, entonces hasta ahora nadie ha propuesto otra cosa diferente y que no sea solamente por conveniencia sino que en realidad aporte algo pero hasta el momento nadie me ha dicho nada.

E: La otra vez hablando con unos chicos ellos me decían, a veces los ejercicios tienen muchas interpretaciones, pero resulta que el profesor quiere es una cosa quiere una respuesta concreta.

P: Yo soy muy abierta con esas cosas, pues y ya me ha pasado muchas veces, cuando las preguntas abiertas en un... Por ejemplo, ahora estaba en un examen con los de decimo que estábamos viendo fuerzas con ellos. Estoy viendo fuerzas que es lo que vi con once, entonces estábamos en un examen y antes del examen habíamos hecho un taller, entonces ellos me decían tenían que responder a partir de las leyes de newton y ellos me preguntaban, ¿profe tiene que ser solo una ley específica o varias? Yo les dije, la cuestión está en cómo me argumenta usted, o sea si usted coge dos leyes, argumente bien el porqué de las dos y yo se la valgo pero hay una que cabe más que la otra, pero si usted me convence con su discurso que esa otra ley que usted cogió esta buena, pues yo la valgo yo no tengo problema.

E: ¿Y en lo matemático, hay un desarrollo matemático en una evaluación y el chico no llega a la respuesta pero el desarrollo es más o menos?

P: Yo le valgo parte del procedimiento, pues desde que no sean pues desde parte del proceso que hizo es válido matemáticamente yo le valgo parte del proceso.

E: ¿Pero si no llega a la respuesta el ejercicio queda?

P: Queda incompleto, pero si le valgo parte del proceso, pues digamos les puse un ejercicio, para que no le dé el número también puede ser manejo de calculadora y yo les digo mucho fíjense bien con el manejo de la calculadora y a veces hasta les digo, no use la calculadora, déjeme el resultado indicado, a veces con la calculadora se equivoca, y yo, pero si usted cogió la calculadora yo le coloco el ejercicio como mal, pero digamos que hizo la mitad yo le valgo ese medio punto yo le valgo el proceso. Como hay algunos que tachan todo y ni siquiera se fijan en el proceso para valerle si quiera una cosita. No yo si se los tengo en cuenta, incluso yo tengo mucho en cuenta todo lo que tiene que ver con la disposición frente a la clase y la actitud de los estudiantes y uno, porque uno sabe que hay estudiantes que no son muy hábiles pero que ellos tratan, en cambio hay otros que son hábiles pero no hacen nada por pereza y entonces uno tiene en cuenta eso a la hora de calificar al estudiante.

E: ¿Cuando un estudiante participó en clase y se equivocó usted que le dice?

P: No yo trato como de, yo no le digo hay mismo esta malo, no, sino que yo trato de decirle, bueno se puede de esta manera pero le podemos completar esto, pues como tratar de arreglarlo, pero sin decirle que esta todo malo, por ejemplo, ellos muchas veces cuando responden y alzan la mano y dicen entonces profes esto... entonces yo les digo en parte si es la respuesta pero, entonces hay que arreglarle estos ... pero no le digo que esta malo.

E: ¿Cuál es su profesión y su experiencia?

P: Licenciada en física y matemática tengo cuatro años de experiencia.

Grupo focal de estudiantes del profesor constructivista

Entrevistador: Cuéntenme ¿cómo es una clase con el profesor mazo, cómo es la rutina de la clase con el profesor?

Dicentes: Pues en realidad no hay rutina o sea a mí me parece, me parece que las clases de mazo son muy diferentes depende de la temática que se esté viendo escoge una metodología diferente, o sea sea método investigativo, sea porque tenemos nosotros averiguar, pues encontrar en un problema la causa, o sea nos pone a investigar fuera de la clase o dentro de la clase nos pone a resolver a todos un enigma médico o nos pone a hacer

un trabajo entre todos pero nunca es como rutinario, no como lo mismo que siempre sino que siempre está variando.

D: De pronto la única cosa que si se mantiene constante en las clases de mazo es que son muchas veces una conversación entre el profesor y los alumnos eso es como lo que se mantiene más constante.

D: Ahora yo tengo algo que agregar y es que pues una clase tradicional es vea saque el cuaderno que les voy a dictar pues yo este año que es el único que hemos podido compartir con él sí mucho una vez y eso que después de eso nos puso a sacar conclusiones de como creíamos que era y era cuando veíamos la concentración de hipertónico y entonces después de eso nos puso a sacar conclusiones ya sabiendo la teoría y lo que dice el compañero es verdad es como un dialogo pero así no es como listo yo digo y no se cuestiona que a veces uno como con esa pena de decirle al profesor uyy pero yo creo que eso no es así. Él es asequible a la hora que uno de la opinión

D: Es como una metodología muy horizontal

D: Y por ejemplo, no siempre tiene que ser exactamente el tema sino que por ejemplo, sale algo de la nada pero relacionado con la clase de biología y lo podemos hablar, porque no. Porque cuando el enseña, él se nota que le gusta, usted le puede hacer salida de clase pero que tenga que ver con todo el tema de biología y él te la va a responder abiertamente

E: Alguna vez les ha pasado. Algún ejemplo que hayan dicho. ¿no me parece que lo que el este diciendo no es correcto y lo debaten?

D: Si eso ocurre mucho pues hay ocasiones en las que mazo pues también le gustan mucho las ciencias sociales pero no es la especialidad de él; entonces una amiga y yo y el compañero muchas veces también ha intervenido si nos gusta mucho más los temas sociales, entonces los hemos estudiado mucho, entonces por ejemplo, muchas veces cuando vemos una falencia en el discurso de mazo, incluso el mismo nos dice si me estoy equivocando en algo por favor hángamelo saber eso cuando ese tipo de cosas ocurren nosotros empezamos a debatir sobre ciertos temas en los que no nos sentimos de acuerdo con el o vemos que falta un complemento o una falencia en lo que él está diciendo

E: Vale y ¿respecto a ciencias?

D: Pues la verdad no, yo nunca he visto que

D: Sería más una falta de conocimiento de nosotros, probablemente se halla equivocado alguna vez tampoco crea que mazo este cerrado a debatir con nosotros sobre ciencias.

D: Y por ejemplo, lo bueno de él es que si uno le hace una pregunta sobre ciencias y el de pronto no la sabe él la consulta y la responde después o la consultamos entre los dos y así complementamos

D: Y por ejemplo, ahorita la compañera que menciono lo de los casos médicos me llama mucho la atención es que llega y diga cómo, les voy a poner este caso a ver ustedes que creen, entonces si uno llega y aporta de acuerdo a lo que uno cree, porque el conocimiento de nosotros de biología es muy básico él te dice que puede ser por ahí y te explica porque o no por ahí y también te explica porque, entonces es ese constante casi le doy y sigue intentado. ¿Si me entiende?

E: Hablando de la rutina cuando entran al salón, ¿cómo los recibe él?

D: He notado que mazo ha tenido cierto cambio no sé si para bien o para mal, sino que al inicio de año se formaba cierto descontrol en el aula por así decirlo. El profesor esta implementado cierto método que es que llega rápido al salón cierra la puerta y los que llegan tarde, los deja entrar sí, pero hay, como, ¿por qué llego tarde?

D: Lo que hace es que empieza a cronometrar cuanto nos demoramos en llegar pues la regla del colegio son cinco minutos después de un descanso, entonces el empieza a cronometrar pero al principio de año pues llegaba tarde pues no decía nada, ahora si está más pendiente de quienes llegan tarde y se sienta y no dice nada, simplemente se queda mirando es que uno se siente como, ¿por qué llegue tarde?

D: Pero saben que yo creo que el otro día se lo copio a una compañera profesora

D: Si cuando empezó a anotar.

E: ¿Esa estrategia tiene alguna repercusión en la nota, en el trato con ustedes?

D: En el trato de pronto si, en la nota no tanto, porque desde que el empezó a usar eso no se vuelve como más violento con la palabra no es necesariamente es que se va a poner a insultar no, sino que por ejemplo, uno a veces le intenta hablar y él no le hace caso a uno incluso hay veces que no le responde, nada más como en la entrada, ya cuando empezamos a coger la dinámica de la clase ya vuelve a ser como el

E: Hay una cosa en la entrada de la clase, en los octavos cuando el entra y saluda los chicos se paran y él dice algo “viva Jesús en nuestros corazones” pero en once no lo hace, ¿por qué no lo hace?

D: Es una estrategia que trato de implementar la institución supuestamente eso se debe hacer con todos los profesores todo el tiempo pero en grados, yo creo que en noveno tampoco lo hacen. Son los grados inferiores los que lo hacen porque es en esos grados

donde lo han empezado a implementar seriamente. En nuestros grados no lo van a hacer.
Ok lastima

D: Nosotros somos como que cuando ya empezaron a implementar eso ya estábamos mayores nosotros no le dábamos el mismo enfoque que le quería dar la institución. Pues eso es como un signo de respeto con el profesor más que, usted se ponga de pie porque la autoridad vino y a mí me parece curioso porque yo lo he visto en series, entonces, por ejemplo, yo es que hay muchas formas de mostrar respeto a un profesor yo me paro y después me siento a joder con todo el mundo, entonces lo que hiciste al comienzo no sirvió de nada. Yo listo no me paro pero yo si le respeto como la clase, entonces nosotros como que ya llegamos muy tarde a ese proceso, entonces como que no lo veíamos tan común tan nosotros.

E: Por ejemplo, en las sillas, ¿en las sillas ustedes se sientan dónde quieren o tienen puestos asignados?

D: Nosotros ya tenemos puestos asignados.

E: ¿Y el profesor los conoce?

D: Si todos los profesores los conocen

E: ¿Y usted no se puede sentar en otro puesto?

D: Depende del profesor hay unos a los que no les importa, otros dicen usted no es hay váyase para su puesto.

D: La cosa es que le dice que si usted es ahí. Pues precisamente usted es como charlando, usted en el otro hace silencio. ¿Usted si es ahí? No es ahí, entonces váyase para su puesto, él lo que dice indirectamente es ahí estas jodiendo váyase

E: ¿Las sillas siempre son en fila?

D: Si

E: ¿Por qué así y por qué no de otra forma?

D: Porque es que el tablero queda al frente

D: Aaaaa ¿cómo en una especie de U?

E: Pues si otra disposición de las sillas, ¿no lo han hecho?

D: Si cuando nos hacemos en parejas

D: Pero que la organización de nosotros este preestablecida, que este, en parejas, no eso ya

D: Pero eso es en grados menores que a veces los profesores se ponían didácticos y era con.

D: A veces en clase con el que a tenemos foro y nos pone en mesa redonda pero de resto.

D: Por eso foros y en parejas nada, que porque el padrinazgo que dizque para ayudar al otro eso como que no es muy factible

E: ¿Cuáles son las cosas más comunes que hace el profesor en clase, bueno los casos médicos, que más cosas hace?

D: Le gusta ser más práctico que teórico por ejemplo, el otro día nos llevó a la quebrada y nos hizo caminar.

D: Por ejemplo, propuso como un proyecto de investigación desde el área de biología cada grupo de once elegía que deseaba hacer en ese proyecto, por ejemplo, nosotros escogimos como un estudio de la quebrada, de la tierra, de las basuras de la contaminación que hay en la quebrada, pues como todos esos aspectos. Hay otros grupos que van a estudiar lo que es el acueducto acá en el colegio, entonces que descubrieron que hay ciertas llaves, ciertos lugares en los que el agua no sale potable y el otro grupo está en la contaminación en general.

E: Vale, entonces es más práctico que teórico

D: Totalmente

D: Por ejemplo, otra cosa, en el caso médico, el de hecho llevo el hueso, cogió el hueso del laboratorio y nos lo mostro, eso me tocó a mí, yo soy el monitor de la clase y me mando a mí a buscar esos huesos y me dio el nombre de los dos y casi me quiebro el coco allá buscando ¿yo lo he escuchado? No, no estoy seguro, entonces busque en internet y me pareció que era ese y se lo lleve y se supone que iba a estar ligados a los casos médicos que trabajamos y lastimosamente solamente se pudo hacer uno pero en cierto modo era como el cráneo y un fémur

D: No, no yo le pregunte y él me dijo que eso no tenía nada que ver era para que los vieran.

E: Vale cuando, les ha pasado algunas vez que la clase con él no les gusta o es aburridora.

D: Yo tuve una vez el caso cuando nos puso a hacer lo de los icfes, que yo ya estaba cansado de, pues yo madrugaba todos los sábados a un preuniversitario y todos los profesores aquí atizarlo con el icfes tras eso compromiso uno espera que en el colegio va a ver otra cosa pero el de todas maneras no lo hizo por mala causa sino que dijo vea muchachos espero que les vaya bien así que estudiemos esto. Sino que uno ya hay como carga del estudiante.

D: Y eso que tampoco, por ejemplo, no resolvimos todo el taller, porque cuando llegamos a una pregunta el profesor ponía ejemplos y se ponía a explicar el punto y a veces nos quedábamos una clase entera en un solo punto, tratando de explicar y de entenderlo de una forma más práctica, eso es lo que le agrego.

D: También hay que tener en cuenta, pues al menos en lo personal, yo he sentido clases cansonas con él, pero son clases que no son en el horario de él sino que las toma digamos orientación de grupo, hora de lectura, pues porque las coge digamos para dar clase porque estamos mal en un tema o que no hay un profesor y que él no se queda callado hay es cuando yo digo como, pues. Pero en clase que toca con él en el horario.

D: Porque por ejemplo, cuando llegamos después de que tocan la primera campana tenemos como 15 minutos como una especie de orientación de grupo con el docente titular y por ejemplo, ayer Reinaldo que es el titular de nosotros no vino, estaba en Rionegro en un retiro espiritual o algo así y fue el profesor el que reemplazo esa hora de orientación de grupo, entonces a mí me parece que si hay un cambio muy radical en el profesor que da biología a ese otro profesor que está dando dirección de grupo. Es que ese profesor que está haciendo dirección de grupo es aburridor era sencillamente aburridor, que se siente cucho, yo no sé qué le causa que uno este parado para botar algo y uno iba a botar algo y el hasta se enojaba con uno, yo creo que ese a sido uno de los aspectos más cansones del profesor, el profesor no sirve para ser titular, definitivamente.

D: O sea cuando él se sale de su ámbito es otra persona

D: O tal vez porque le da un poquito más de poder

D: Uno cuando hace lo que le gusta lo hace con cariño, uno cambia totalmente, yo me he puesto a pensar por ejemplo, imaginándome en lo que yo quiero estudiar, yo cambiaría totalmente, pero es una persona que... uno si se ve contento, el allá explicando que chévere. Cuando uno se imagina haciendo unas cosas bien aburridoras, a esto no me gusta, me toca explicarlo o quiero intentar pero no me da.

E: Vos decís algo hay interesante de que cuando él se siente con poder actúa de otra forma. ¿Entonces, en la clase de biología no tiene poder?

D: No es que no tenga poder, clases diferentes de poder porque él se siente en su entorno o lugar preestablecido pero cuando le dan una situación diferente en la que le dan un poder distinto, pues una cosa es profesor de clase y otra es de clase de director de grupo, pues más comportamiento que otra cosa yo creo que son como diferentes responsabilidades que se le atribuyen

E: ¿Entonces, al profesor de biología que se le atribuye?

D: Que de clase, que los muchachitos entiendas y que no se maten entre sí.

E: ¿Y el director de grupo?

D: Que no se maten entre si

E: Las participaciones en clase. ¿Ustedes como participan en clase?

D: Él llega, se alza la mano y te dice el número 1, 2, 3...

D: Es que es mucha gente la que participa, por ejemplo, en el caso medico era así, como era tanta gente la que tenía diferentes percepciones diferentes puntos de vista, entonces él llegaba y numeraba y empezaba así para que dijera los puntos de vista iba como, eso era como un juego. Dependiendo de lo que usted decía iba atribuyendo lo que tenía bueno e iba atribuyendo al caso medico lo que había bueno, entonces cuando teníamos todos esos materiales reunidos es cuando logramos resolver ese caso

E: Ustedes a él le han propuesto algunas veces los temas, le dicen profesor queremos aprender esto

D: A veces hemos llegado por ejemplo, cuando hay un sismo o algo y le preguntamos cosas sobre eso por qué se dio y por qué tal eso y que repercusiones tienen. El siempre resuelve las dudas que uno tiene, muchas veces pasa algo acá en Colombia y uno le pregunta sobre eso que acabo de pasar o algo en el mundo y uno es profe por qué se dio esa causa y el ahí mismo explica porque se dio como se da que pasa después de pero si hay muchas veces que nosotros le preguntamos algo sobre temas diferentes a los que expuso para la clase.

D: Yo digo pues que, listo uno pregunta, pero proponer como tal es muy complejo, porque el colegio ya le dice a los profes que temas debe enseñar para ciertos grados, entonces el profesor, una hora a la semana que tenemos de biología llega y trata de resolver lo que le dicen a el que planifique y ya después nosotros de las dudas que empieza a resolver así tenga esto. La cosa es que hasta qué punto nos va a permitir a nosotros resolver las dudas y el no entregar la maya curricular que el colegio le pidió, entonces, es como un doble trabajo, como me quedé sin tiempo y no pude enseñar lo que me pidieron, ¿qué hago?

D: Sino que también en los temas que él tiene que realizar de la maya curricular, lo bueno es que muchas de las dudas que nos surgen son derivados de esos temas, entonces empezamos hablando de ese tema y terminamos hablando de algo diferente pero que se derivó de la maya curricular, entonces. O sea, el como que tiene la capacidad de relacionar todos esos temas que él tiene que dar.

E: ¿Nunca ha pasado que ustedes propongan un tema y él lo desarrolla, o sea desde cero?

D: No

D: Nunca hemos dicho, ve profe que tal si hablamos de esto.

D: Tal vez en lo del icfes que había como cosas que uno como que, profé si me preguntan de esto, uno que responde más o menos y hay si ya tomaba, pero de por sí ya hay un tema establecido.

E: ¿Cómo son las evaluaciones?

D: No hemos tenido evaluaciones

E: ¿No tienen evaluaciones? ¿Entonces?

D: Es todo el proceso, el evalúa todo el proceso

D: Por ejemplo, a mí me gusta mucho es por ejemplo, el trabajo que nos puso en el foro de videos en los videos salía que había sustancias nocivas, que dañaban, por allá en Cartagena, que dañaban el, todo las aguas, los campos y él nos puso a hacer un, que argumentáramos, un escrito argumentativo que creía que esas causas, relacionándolo con lo otro, entonces, el mas de ponernos a nosotros a que digamos lo que pensemos y relacionemos y él ya lo lee y él ya le da el visto bueno. Que es más que respóndanme estas tres preguntas que es que yo las di en clase y yo les califico y vez esta es su evaluación, no.

D: Es que desde que empezamos a ver clase con el profesor si ha intentado, no sé si es un experimento, porque yo creo que está funcionando es como una forma interdisciplinaria entre biología y sociales, entonces por ejemplo, nosotros acá cada año hacemos uno o dos foros del área de sociales y entre esas ponencias que se hacen una de ellas es del profesor y por ejemplo, el ultimo foro que se hizo se estaba hablando principalmente sobre el plan Colombia y sobre el glifosato que se esparce en unos ciertos territorios de Colombia; entonces ese escrito argumentativo era hablar tanto de las consecuencias tanto biológicas como sociales de que se use ese vapor. Esa sustancia, entonces eso también es muy interesante.

E: Esa forma de evaluar, o esa no evaluación, ¿les gusta?

D: Pues hay que tener en cuenta que algunos ni siquiera han notado que no se estaba evaluando o sea lo ha logrado llevar de tal manera que las personas no se han dado cuenta. Los métodos de evaluación de todos modos el los sigue implementando.

D: Yo por ejemplo, yo diría que pues es muy distinto que a vos te digan para el viernes hay evaluación que para el viernes acuérdesese de entregar el trabajo porque es que uno para la evaluación uno llega y comienza a absorber libro, entonces cuando a uno le dicen que hay evaluación, uno quiere aprender pero solo para hacer la evaluación, mientras que a vos te piden hacer un trabajo con tus propios argumentos vos te sentás y comenzás a escribir y comenzás a pensar en lo que vos pensás acerca de eso y ya sabes, tienes como una idea más clara y ya vos entregas el trabajo y ya vos te quedas con esa idea clara y vos ya sos como listo ya lo puedo relacionar con esto con lo otro y así, como le saque un buen partido a eso.

E: ¿El profe como empieza un tema nuevo, el habla con ustedes del tema, les pregunta si lo conocen o arranca de una?

D: Por ejemplo, vamos a acabar el trabajo y por ejemplo, la próxima clase vamos a ver tal cosa y va diciendo como es las pautas según lo que percibo yo, pero nunca ha llegado y dice vamos a ver esto, sorpresa, tal vez a inicio de año porque el cuándo nos iba a decir que íbamos a ver tal cosa, entonces ahí sí.

E: ¿A ustedes que les parece importante que les enseñen en ciencias?

D: La relación de lo que estamos viendo con lo que vivimos

E: ¿No pasa eso? ¿No hay relaciones?

D: No, bueno nos preguntaste que nos parecía importante, pues eso. O sea, no es que no se esté dando o se esté dando. No mentiras, mejor dicho, se está dando por eso me parece importante

D: Por ejemplo, como eso problemas ambientales que se están dando en Colombia él los intenta llevar a colación a clase y el empieza a explicar teoría básica biológica para que nosotros podamos entender y después el intenta relacionar esos temas con el ámbito social de Colombia o de otros territorios.

E: ¿Entonces, lo que ustedes aprenden en clase les sirve para algo? ¿Con qué lo utilizan? ¿Cómo lo utilizan?

D: Pues a mí me ha servido mucho con la carrera que yo voy a estudiar porque yo recuerdo que yo a inicio de año hablaba mucho con el profesor y yo le comentaba que yo estaba en el semillero y él me decía uyy hermano lo que aprenda venga y me lo comparte a mí también; entonces por ejemplo, el hace relaciones del sistema nervioso y yo ya tener conceptos previos a algo que yo quiero estudiar me va a servir demasiado porque no voy a llegar a la universidad y y que es eso? Sino que a si esto me lo explico el profesor. Porque la capacidad de retener algo es muy distinta cuando uno quiere aprender o cuando lo obligan a aprender y yo creo que a mi si me ha servido mucho la clase de biología.

E: ¿Y qué vas a estudiar?

D: Medicina

E: ¿Y a ustedes para que les sirve lo que aprenden?

D: Yo difiero un poquito con la opinión del compañero porque; no estoy diciendo que no influya en la Universidad pero yo en lo personal voy a estudiar derecho pero de todas formas considero que esto tiene cierta importancia para mi vida, no tanto para mi carrera sino para tomar una opinión crítica de cualquier tema que estemos viendo.

D: Yo si comparto también eso con Hugo porque yo voy a estudiar filosofía y al menos para el estudio de relaciones ya sea del ámbito político de relaciones entre los seres humanos, pues eso a mí también me sirve. Porque primero es una forma de analizar las causas y las consecuencias de los problemas de este país tanto desde el ámbito ambiental como desde el ámbito social, entonces el ámbito ambiental se puede abordar como una representación de esos problemas y se puede incluso analizar desde ahí, entonces eso por un lado por el otro también tengo que admitir que al menos para mí es por ocio que también es por ociosidad que yo me encarreto mucho con esos temas. Por ejemplo, con un tema que me llama mucho la atención de biología de química de cualquier otra materia me pongo a profundizarlo en la manera de lo posible sobre ese tema.

E: ¿Y a vos no te sirve para nada?

D: No es que no me sirva. Pero me sirve más como para conocimiento familiar, no es que yo lo vaya a usar en mi vida porque no soy muy amante de la biología. La verdad no lo soy es más toda mi vida la odie. Pero con el profesor sinceramente me ha gustado, o sea con el profesor no es una clase tediosa, hasta lo escucho y me gusta porque dice cosas interesantes y cosas que están pasando no cosas que simplemente tiene que decir y ponerlas en un cuaderno y yo le pongo un cinco si las colorea bonito y ya eso es todo, entonces me parece interesante, bacano, que es bueno y me parece que es bueno uno saberlo por el día de mañana llega una conversación de cultura general de lo que sea y uno va saber de qué se está hablando y hasta puede llegar a aportar.

E: ¿Vos que piensas?

D: Pues a mí no es que me sirva mucho para mi carrera, pero pues para la vida como para el conocimiento

E: ¿Para conocer?

D: Si

E: La otra vez que estuve en clase el profesor les hizo guardar los celulares a ustedes. ¿No utilizan esas tecnologías?

D: Si la hemos utilizado en una vez que él nos dijo que bajáramos una aplicación que era sobre el sistema nervioso, pues que mostraba las partes del sistema nervioso y era como en una figura 3d y uno podía moverlo y ver unas partes específicas, también había explicaciones y todo.

D: Entonces, el por ejemplo, nos dijo que descargáramos lo de la aplicación que era del sistema nervioso, entonces ahí como que digamos que sí, si utilizamos esos dispositivos.

D: De pronto por las razones porque nos hace guardarlas en otras ocasiones es de pronto porque es un factor distractor o porque de pronto pasa la coordinadora y dice porque están usando esos dispositivos, entonces el regaño se lo termina llevando Mazo, entonces por eso también.

D: Pero usualmente él hace el intento de que no los utilicen

D: Por ejemplo, nos pone a buscar, eso tan sáquelos si los necesita y tan y poner fotos, como esa vez que él nos mostró la ranita. Pero si es con relación a la clase.

D: Es que eso es un factor distractor. Él no va decir, hágale y deja a un muchacho y es imposible culparlo, él se pone a chatear con los demás, yo no creo que hay ve que tan lindo como saco el celular, vamos a. si lo permite todo el mundo de una va chatear pues si tiene datos.

E: Dentro del aula hay un comportamiento de una forma, pero fuera del aula hay otro comportamiento ¿cuál?

D: ¿Cómo así?

E: ¿Respecto a todo, ustedes están en la clase?

D: No en realidad él es igual en todo momento, así como esta en este momento así es en clase con migo

E: ¿No lo que yo digo es el comportamiento de ustedes?

D: Si él es el mismo, porque él es igual con nosotros adentro del salón y fuera del el

D: Tal vez yo porque soy un poquito más cercano con él.

E: Yo lo digo en el asunto disciplinar que hay una clase muy estructurado, o sea ustedes se tienen que sentar en su puesto, prestar atención y fuera del salón de clase. Ya hay otra mirada hacia el profesor

D: No con mazo no.

D: Pues por ejemplo, yo en clase no me voy a poner a joder, ahí a joderlo, pero yo muchas veces le doy la mano, se la apretó y él como, ¡que hubo! se va a hacer arreglar otra vez esa nariz, entonces es esa confianza que se permite por parte y parte

D: Es que en realidad el profesor nunca crea como esa barrera entre estudiante y profesor que es como un sujeto de más autoridad. Con él es cómo lo mismo uno se siente como un amigo.

E: ¿Cuáles son sus edades?

D: 18 años

D: 17 años

D: 17 años

D: 17 años

D: 16 años

Grupo focal estudiantes de profesores tradicionales

E: ¿Cómo es la rutina de clase con el profesor? El entra al salón, ¿cómo entra? ¿Qué hace? ¿Cómo da la clase?

D: El saluda

D: Pues primero da introducción al tema, explicación, hace algunas preguntas

D: Primero comienza dando la teoría y luego si tenemos la oportunidad vamos al laboratorio para hacerlo más experimental

D: Pero inicialmente son explicaciones en el tablero con todo lo que hay para entender el tema

D: También hay evaluaciones pero siempre hace taller antes de una evaluación

D: Si muchos ejercicios para poder que se entienda bien el tema

E: ¿Entonces, entra al salón, saluda, da el tema y empieza a explicar?

D: Y empieza a dictar un fragmento, o algo de teoría y luego ya la practica

E: ¿Y cómo es la práctica?

D: Digamos que son ejercicios, nos explicó un tema y empieza a explicarlos uno por uno, todos los casos y luego nos da un taller o en otros casos otros temas es ir al laboratorio

E: ¿Y qué hacen en el laboratorio?

D: Empezamos a hacer compuestos

D: Evidenciar por ejemplo, los procesos, sin son físicos, químicos

D: Es como decir lo que se vio en teoría, verlo allá también

D: Por ejemplo, ya estamos viendo los compuestos aromáticos cierto, entonces nos explica cómo se dan unas cosas, como se van armando los anillos aromáticos, si me entiende, entonces para que nosotros evidenciamos.

D: Si para no quedar solo con teoría, sino ver que si sucede en la vida cotidiana, porque ver solo en el tablero se vuelve muy rutinario

E: ¿Y que más hay de rutinario?

D: No, que uno sepa que él va a llegar y vamos a tener que ver esto, no. Él no tiene algo fijo, sino que un día nos dice vamos al laboratorio a ver lo que estamos trabajando y otro día simplemente llega y nos explica y nos pone a hacer los ejercicios y socializa y cosas así

D: En otros momentos llega y los que no entienden mucho hacerles preguntas a ellos en el tablero porque es que en si eso ayuda demasiado, que uno no quiera salir eso ya es otra cosa, pero cuando uno sale al tablero y lo hace bien o lo hace con el profesor le es más benéfico y ayuda mas

D: Por ejemplo, si la persona no está entendiendo tanto ese tema, entonces vuelve y explica.

D: O si tenemos como enredos en cosas específicas, entonces él es bien, por ejemplo, uno puede preguntar pero el aclara para todos

D: Entonces, los que no entienden mucho los saca al tablero y pone ejercicios para que los hagan

D: Por eso el en parte va como guiándolos de algún modo porque hacer ejercicios para que entiendan hay solitos en cada cuaderno no les da porque eso es lo que ha hecho todas las clases entra y da ejercicios pero si los saca y ya es con ayuda de todos o de él ya es muy diferente.

E: ¿Y así la gente le va mejor o no hay diferencia?

D: Por ejemplo, una vez si estaba enredadito y si parece que es complicado, pero si uno pone la intención y pone cuidado y empieza a repasar, porque el siempre nos deja material para que uno aprenda o deja bastantes ejercicios para que uno practique, entonces uno le va cogiendo confianza

D: Y la mejor manera de aprender es como preguntando, porque hay cosas que no quedan claras o para uno no quedan claras.

D: El taller es para eso, uno va y pregunta todo lo que uno quiera durante una clase uno va solucionando el taller en clase y va y pregunta y pregunta

D: Entonces, cualquiera que tenga una duda se acerca donde el profesor y él se la aclara

E: ¿Cómo el taller de hoy? ¿Es así?

D: Es cosa de hacer talleres e ir resolviéndolos

E: ¿Y qué tema les dio muy duro, les pareció muy difícil?

D: Nomenclatura, llegar a decimo a ver nomenclatura eso fue durísimo para nosotros

D: Si inorgánica

E: ¿Por qué?

D: Pues cada tema era bien pero todo junto yo no se

D: Es como que necesitáramos de lo que ya hemos visto para poder avanzar

D: Lo que pasa es que la nomenclatura era como la basecita como para empezar otros temas avanzados, si me entiende, lo que nos dio muy duro fue empezar a entender nomenclatura después de eso si ya vinieron temas que uno iba entendiendo porque uno ya entendía nomenclatura, entonces como era como la basecita era muy difícil

E: ¿Y cómo hizo el para qué avanzaran en nomenclatura?

D: Ejercicios al mil

E: ¿Puso muchos ejercicios? ¿Y los sacaba al tablero?

D: Sí

E: ¿Y al laboratorio los llevo?

D: Pero con nomenclatura casi no necesitamos ir al laboratorio

E: ¿Por qué?

D: Porque es algo así que como que necesitamos, la teoría básica de cómo se nombra como se llama para ver en la vida cotidiana y verificarlo

E: ¿Siempre se hacen en parejas o el salón está ubicado en filas siempre?

D: Normalmente es en parejas

D: Pero los talleres

E: ¿Y las clases cómo son?

D: Esas si son las filas normales

D: Cinco filas

E: ¿Y no hay otra forma de hacerlo?

D: No pues normalmente se hacen al lado del amiguito y ya para charlar

D: Pues en, o sea cada quien vera donde se hace desde que uno no le haga indisciplina sino que rinda

D: Y con tal de que ponga cuidado

E: ¿Entonces, cada quien vera donde se hace?

D: Si más que todo para eso son los talleres esos son los momentos en los que uno se reúne con alguien que quiera trabajar junto

E: No pero la clase magistral, la clase que es la teoría, ¿todo el mundo se puede hacer donde quiera?

D: No hay si no

D: Se debe conservar el orden porque como va a empezar un tema nuevo, entonces pues no puede uno estar jugando mucho rato, tiene que tener concentración allá para...

D: Realmente el grupo no hace eso, que se reúna con otros, casi no lo hace, eso es así como naturalmente no es

E: ¿Nunca los ha ubicado de otra forma diferente?

D: Pues como en puntos estratégicos, ¿es lo que usted quiere decir?

E: ¿No como que desordena las sillas, como decir que pone las sillas de otra forma?

D: ¿Usted quiere decir como que ubíquense de otra forma diferente en los puestos?

E: Eso es.

D: No, siempre es lo mismo

E: ¿Él nunca lo ha hecho? ¿Ustedes creen qué es porque, por qué necesita más atención o porque se distraen?

D: Si yo creo que el necesita más el orden

D: Si porque igual el grupo ya está organizado y esta como estratégico, como que este no quede cerquita de este

D: Si porque uno sabe que existen grupos de amigos, entonces uno se va a hacer con la gente que más le gusta

D: Que el profe a veces pone a las personas que menos entiende adelante para que pongan más atención y pone a gente que casi no entiende el tema con gente que sabe para qué le explique

E: Cuando el hizo la socialización, llamaba a las personas, el las llama como al azar o ¿cuál es el criterio para el llamarlas?

D: A veces es al azar pero a veces es a los que están debiendo a ver si así pueden subir puntos para recuperar

D: Yo creo que la pedagogía de él es que todo el mundo aprenda, no que unos puedan ganar la materia muy bien y otros se queden hundidos porque no entendieron el tema. Sino que el objeto de él es que todo el mundo pueda entender y todos puedan saber, entonces hace que compartamos las respuestas, de pronto si hay errores para mejorarlos o saber lo que piensan los...

D: O digamos que si él dice que levante la mano pues por lo general la gente casi no hace eso.

D: Si

D: Entonces, el empieza a llamar para escuchar los aportes de todos

E: Y por qué la gente no levanta la mano?

D: Temor a la química

D: Porque no nos gusta, casi en todas las materias

D: Si eso es en todas, eso en lo académico eso es normal en los estudiantes

E: ¿No les gusta participar?

D: Por voluntad propia casi no

E: ¿Por qué?

D: Porque tienen miedo de que al preguntar se van a equivocar o van a ser mucho peor de lo que...

D: O miedo de lo que pueda pensar el otro

D: No hay mucha competencia pero todos son muy buenos, entonces a uno le da miedo como hacer el oso

E: ¿Pero si usted se equivoca el profesor no les dice nada, o qué les dice?

D: No, él nos corrige, nos ayuda de buena forma.

D: Si uno se equivoca el deber de él debe ser corregir, o pues no, corregir o corregir

D: Si, por ejemplo, si lo ven a uno que está muy enredado él llega coge el tablero y empieza a explicar eso que no entendimos

D: Y es cuestión de dar explicaciones cada que se necesiten

D: Si, pero en las evaluaciones no da explicaciones.

E: ¿En la evaluación no da explicaciones de nada?

D: Si, por obvias razones

E: ¿Cuáles son las obvias razones?

D: Porque ya tuvimos demasiado tiempo para...

D: Obviamente él no va a dar cosas específicas de como se hace pero si lo pone más o menos como en el camino

D: Si le da como unas pisticas

D: Y si él le ve la idea a uno pero como que uno no la puede concluir bien él le ayuda, pero si ve que uno no tiene ni idea no le ayuda.

D: Si ve que alguien es empeñado y dedicado, entonces él le pone un plus a eso

D: Para él también es muy importante la actitud en clase eso a él le vale mucho, de acuerdo a eso él también se crea una imagen como del estudiante. Digamos que si el estudiante tiene empeño, él le ayuda a entender, el ayuda a muchas cosas pero si a él no le importa no.

D: Si estuvo jugando en todas las clases en la evaluación no

D: Por ejemplo, en las recuperaciones los que no lo están buscando en el momento que necesitan la recuperación y que son muy relajados y que la verdad no hacen nada, y que él ve, y que no lo van a buscar; obviamente se va a molestar y obviamente en las recuperaciones les va a tirar más duro

E: ¿En las recuperaciones les tira más duro al que no lo busca? ¿En las evaluaciones es igual con todos, pero en la recuperación cambia el que no se preocupe le tira una recuperación más dura?

D: Muchas veces si es así, pero no siempre, pero si porque digamos que él tampoco se quiso ayudar

D: El profesor da muchas oportunidades de recuperar y no todos se presentan a todas, el ve que este se presentó a una y a la otra no vino y en cambio hay otro que se presentó a todas y no pudo, entonces él le colabora

D: O digamos que el estudiante quiere saber y no entiende pero si quiere aprender

D: Si es que es como el interés que se le pone en la clase, entonces si se le pone demasiado empeño y demasiadas ganas y no puede entender el tema pues, entonces es diferente

E: ¿Cuándo la clase es muy aburridora ustedes que hacen?

D: Por lo general las clases se vuelven aburridoras es porque uno no entiende, si usted no entiende cualquier clase es larga.

D: Si son esas clases en las que usted no puede dejar de mirar un segundo porque tiene que estar concentrado

D: Por ejemplo, en química si a usted se le bolo una cosita usted no va a poder entender lo siguiente, le toca devolverse por eso es que hay que estar tan pendiente de esas clases

E: ¿Que hacen cuando se perdieron?

D: Toca seguir porque el vuelve a explicar con ejemplos y todo

E: De todas maneras toca tragársela pues. Con las preguntas que a uno le toca hacer hay que solucionar eso, pues si usted no entendió, pregunte, pregunte para eso están los profesores

E: Ya, no hacen indisciplina, ¿son unos angelitos?

D: Si, con él no se hace indisciplina

E: Pero es por eso, porque se pierden y se embalan?

D: Si nos embalamos

E: ¿Se embalan para que, para el examen, para los talleres?

D: Si realmente uno no entendió bien la teoría, en el taller le va a ir regular y en el examen va a estar cogido de las bolas

D: Porque muchos talleres no son calificativos

D: Si es verdad eso es lo bueno que mucha practica no es que sea calificable, sino que es para eso es para aprender más.

E: ¿Entonces, ustedes van al salón, estudian, pero para el examen?

D: Mmmm, no. De cierta forma si, porque uno quiere ganar el año pero no, por lo menos personalmente, yo tomo una clase y pongo atención y aprendo y ya, pero no es realmente porque tengo que ganar un examen, no es que me están dando una clase, entonces estoy aprendiendo

E: Pero, entonces pero cuando se pierden, ¿se preocupan más por el examen o porque no aprendió?

D: Por ambas, yo digo que si yo no aprendí voy a estar muy mal en el examen

D: Y de ahora en adelante voy a seguir muy mal porque digamos que los temas son respecto a eso y eso me va a ayudar a otras cosas y otras cosas que vienen y no

D: Igual es cuestión de que el estudiante le coja aprecio como a aprender, a adquirir conocimientos, tener disposición, si uno quiere. Uno debe ser consciente de que si no hace lo necesario de que si no es aplicado, si no se mete en las que es, no le va a ir bien

E: ¿Para ustedes que es lo más importante para aprender en química o en ciencias? ¿Lo que a ustedes les deberían enseñar?

D: A mí como la química y la ciencia como se pueden con la cotidianidad, como se pueden, pues que no sea tan mecanizado, como se puede aplicar las ciencias a mi entorno en las diferentes situaciones

E: ¿Qué quieres decir con mecanizado?

D: Que no sea solo teoría y cosas específicas sino que también uno pueda alimentar como lo critico

D: No sé, aplicar eso, más que hacer como se encuentra eso en el entorno porque eso se encuentra fácil porque digamos que yo investigo y conozco en que se da eso pero aplicarlo, aplicarlo es otra cosa, digamos todo eso que yo sé de aminoácidos de nomenclatura digamos que cualquiera puede hacerlo, digamos que podamos aplicarlo haciendo un compuesto y esas cosas

D: Por eso es que en parte esas idas al laboratorio son útiles, son muy buenas porque digamos que de alguna manera hay se aplica, no mucho, pero hay se aplica. Pues no son muchas idas al laboratorio

D: Quizá no se puede presentar todas las condiciones para aprender todos los temas o sea no en el laboratorio uno va a aprender todo lo que le dan en las clases, sino que, por ejemplo, digamos que como funcionan los carbonos para formar un diamante eso es algo que no se puede aprender en el laboratorio

D: Igual es muy bueno porque es una manera de que, porque no todos aprendemos igual y hay unos que aprenden viendo o escuchando y eso sería otra forma en la que la gente lo entienda mejor una posibilidad

D: Si eso parte de la pedagogía del laboratorio y sirve mucho

E: ¿Ustedes alguna vez le han dicho al profesor eso?

D: No se ha dado la oportunidad

E: ¿Por qué no se ha dado la oportunidad?

D: Por ejemplo hoy, dicen que en noveno iban mucho al laboratorio los que estuvieron en noveno A.

E: ¿Por qué no le dicen?

D: Será de pronto que él no gana nada que nosotros no entendamos bien un tema, entonces si no lo entendemos en el salón va a ser mucho más complicado entenderlo en el laboratorio

D: No sé iniciativa más bien, en parte.

E: ¿Falta iniciativa de quién?

D: De nosotros para, pues por cuestionar eso

E: ¿Nunca han cuadrado entre todos el tema? ¿O él siempre llega con el tema y se los da?

D: Aja, es lo que pasa con todos los profesores que es así

E: ¿Y el tema nuevo como lo empieza, el empieza con dando la teoría derecho, o sea él llega y de una empieza la teoría de una?

D: En un principio del periodo él nos dice todo lo que vamos a hacer, entonces cuando ya tenemos todo registrado bien copiado lo que vamos a ver, empieza con el primero, el primer tema que nos dictó, entonces llega y nos da el título y nos empieza a dictar pues a dar la información o lo básico y ya después siguen los ejercicios

E: Yo ahorita vi que unos tenían celular sacado para las preguntas. ¿Él no dice nada de eso?

D: Mmmmm no

E: ¿O ustedes lo hacen escondidos?

E: ¿Él no dice nada del celular?

D: En ese momento lo permitió y generalmente nunca he visto mucho pero, pues por parte de él, pues además hoy porque algunas cosas no las teníamos muy claros

D: Era más para relacionar no para copiar las preguntas muy textuales sino para relacionar

E: ¿Generalmente el celular se puede sacar ahí en clase?

D: Si es con un fin académico si, si es para distraerse no.

E: Si alguien quiere participar en clase, ¿cómo lo hace?

D: Levantando la mano

E: ¿Y por qué participa uno en clase, que lo motiva a participar?

D: Que no entendió. (risas)

D: Si uno quiere dar un aporte al tema

D: Para complementar o para decir que uno no entendió bien

E: ¿Para esas dos básicamente?

E: ¿Las evaluaciones con el cómo son?

D: Uno siempre es con susto

D: Es que, el obviamente siempre explica el tema muy bien pero en las evaluaciones uno a veces borra lo que aprendió y si se le borra alguna cosita puede que en lo otro no lo vaya a hacer muy bien porque necesita la base de lo anterior para hacer lo que sigue

E: ¿Pero la evaluación, la evaluación siempre es en una hoja?

D: En una hoja y generalmente es tipo icfes, pues algunas no todas, porque por ejemplo, en la que hicimos en la formación de cadenas obviamente hay algunas que...

E: ¿Hay algunas que son abiertas?

D: Hay que analizarlas y uno mismo hacerlas, tenemos que resolverlas hay, no es que tengamos las opciones de cómo hacerlas sino que si sabemos cómo se soluciona la plasmamos hay

E: Y esa evaluaciones, me dijeron ahorita que los asustaba, ¿por qué los asusta?

D: A veces uno cree que entender pero como la ansiedad que le van a preguntar, uno sabe lo que le van a preguntar sobre el tema, pero en qué forma me van a preguntar, porque el si nos pone muchas preguntas para analizar

D: Son como preguntas que usted tiene que, no le van a dar los datos así específicos hay que deducir muchas cosas

D: Esa es la vaina de la química, que uno tiene muchas formas de hacer un ejercicio, entonces yo puedo interpretarlo y hacerlo pero que quizá esa no era la manera de formularlo, entonces uno se equivoca mucho porque es una materia muy abierta

D: Entonces, cada quien puede dar una interpretación pero solo hay una...

D: O sea vos haces una interpretación de un ejercicio y se puede equivocar por esa interpretación que usted hizo, es errónea, y eso lo lleva a una respuesta que es errónea y el ejercicio esta malo

E: ¿Esa evaluación les gusta?

D: Yo pienso que es necesario, para mi si es necesario evaluar porque muestra realmente si uno si está poniendo atención, si se están dando los temas si el profesor si tiene buena pedagogía y si uno si entiende

E: ¿Si están sirviendo de algo las clases?

D: Yo pienso que hay muchas formas de evaluar sino que igual a nosotros siempre nos han evaluado como así, entonces uno ya está como acostumbrado. Pero se podrían implementar muchas más formas evaluativas

E: ¿Ustedes le ha dicho eso?

D: No

E: ¿Por qué no?

D: Porque no encontramos otra forma

D: Eso porque uno no puede llegar y decir que la evaluación suya sin tener opciones, sin decir, listo yo no lo evaluó así, entonces dígame usted cómo puedo evaluarlo

D: Sin dar otras opciones

E: ¿No se les ocurre?

D: No, se vuelve complicado en química,

D: No sé, digamos que yo entiendo el tema pero me encuentro confundida con cierto ejercicio, entonces que sea con el presente, que sea donde sea que uno vaya explicando porque creo que es así y que yo este aplicando los pasos que a mí me enseñaron, aunque no llegue al mismo resultado, más o menos esa sería una forma que el vea que yo si aprendí y que puede que no lo resolví de la forma de la manera correcta, pero que se vea que yo si entiendo cuáles son las pautas determinadas para ese tema

E: ¿No le han dicho eso?

D: No, ya nos vamos a graduar

D: Sino que mire, todos somos buenos en algo, cierto, hay gente que no le va a fascinar tanto una materia o no le va a ir tan bien es que también deben ver eso, como las potencialidades

E: ¿Y ustedes no dicen esas cosas?

D: Aunque si se debería cierto, pero

E: Queda claro que un ejercicio tiene que llegar a un lugar, debe ser correcto, ¿cierto? Y ¿si no es así esta malo?

E: ¿El nunca califica proceso?

D: No

D: En matemáticas sí, pero en química no

D: Por ejemplo, en química si usted no pone Hertz si esta malo

D: Con el profesor también ocurren cosas, digamos que se equivocó en un numerito y le pone regular

E: ¿Para qué sirve la ciencia?

D: No pues uno todo lo cotidiano lo ve muy normal que esa caneca está ahí y es de ese color, pero si nos llegamos a adentrar todo es ciencia, es química, es todas esas cosas todo está compuesto por algo y todo esta adherido con algo para hacer algo; entonces todos nosotros tenemos esos compuestos esas micromoléculas que nos hacen llamar ciencia o química, pero realmente uno no lo ve así en lo cotidiano, es más, estamos viendo y eso debe tener algo de ciencia pero uno no lo ve así, uno lo ve muy normal el día a día, pero yo digo que todo tiene su parte de ciencia

E: ¿Ustedes dicen lo mismo? ¿Para que les sirve la ciencia?

D: Para mí la ciencia es decir yo mirar esa florecita y ser consciente de que tiene una forma de fecundarse, tiene una forma de alimentarse que necesita los rayos del sol; entonces es encontrar eso que uno ve cotidiano como la ciencia lo mira, lo ve porque muchas, casi todo tiene una explicación científica

D: Sería el verdadero procedimiento para que estemos aquí como funcionamos

D: Como un mecanismo para entender y comprender mejor el mundo y los acontecimientos

D: Y para dar una explicación verídica que uno si puede comprobar, que eso si es verdad

E: ¿A ustedes la ciencia más adelante les va a servir para algo?

D: Si de algún modo, a unos más que a otros pero

D: Pero si las personas siguen viendo todo normal, sin adentrarse sin querer investigar, porque realmente las cosas son así, pues realmente ellos dirían que no les va a servir para nada. Pero si uno quiere saber a uno si le va a servir para muchísimas cosas, en todo en las cosas de actuar en las cosas que yo hago en lo que yo me como estoy pensando en todo eso me va a servir la ciencia

D: De hecho es muy útil en cuanto enfermos porque los fármacos eso es en sí pura ciencia todos los enfermos dependen en sí de ciencia

E: ¿En esta materia se relaciona el contenido con otras materias?

D: Pues algo debe haber (pero están dudosos de su respuestas)

D: Pues digamos que lo veamos así muy preciso no, aunque a uno toda la vida si le han dicho que todas las materias se relacionan con todas, pero en sí que uno lo vea muy preciso no, en parte si, si uno le busca si, la matemática tiene que ver con la química

D: No están explicito que uno está leyendo un ejercicio de química, entonces que las palabras que como funcionan las palabras para poder entender el ejercicio y decir la estructura, no uno no realmente no se enfoca en eso, pero yo creo que si tienen relación de hecho creo que si todo está relacionado con todo

D: Todo es como un lenguaje de la vida, la matemática también es un lenguaje para entender esto, las ciencias también y la literatura también, digamos que desde todos puntos se puede entender

D: O sea para yo estar en clase de química necesito del lenguaje de la lectura, necesito de la clase de español, también necesito de la clase de matemáticas para hacer los procedimientos matemáticos que se necesitan en la química; entonces es eso donde se complementan muchas materias

E: ¿Tampoco le han dicho eso al profesor?

D: No, tampoco

D: Yo digo que se deberían tomar formas de enseñanza en los países que es más fuerte la educación, pues eso sería muy importante, pues todo se va transformando, pero nosotros tenemos un sistema educativo de hace tiempos que no evoluciona, no se renueva, entonces como tomar cositas importantes de otras partes e implementarlas.

E: ¿Por ejemplo, que conocen de otras partes, en otras partes como enseñan ciencias?

D: Tampoco nos han explicado, pues es que, nosotros no tenemos un panorama abierto, pero uno si sabe que en muchos países si son mejores que el nuestro pero

D: Pero eso lo sabemos más bien por los índices, por lo que dicen las estadísticas, sino que las estadísticas son las que demuestran si uno si es bueno

E: ¿Cuando el profesor se equivoca, algún estudiante se lo corrige?

D: Pocas veces

D: Lo más seguro es que en algún punto uno si se hubiera equivocado, pero uno no se da cuenta porque uno tampoco sabe

D: Pues si cuando él se equivoca va a comprobar el error y si pues el pide disculpas y... pero igual eso no se ve mucho

D: El siempre viene muy bien preparado

E: ¿Cuáles son sus edades?

D: 16 años

D: 16 años

D: 16 años

D: 17 años

D: 17 años

