

**TESIS DOCTORAL**

**2016**



**FORMACIÓN DE LOS JÓVENES DE BOGOTÁ EN EL  
ÁMBITO DE LA SOSTENIBILIDAD DESDE UNA  
PERSPECTIVA LOCAL, EN UN MARCO COLABORATIVO E  
INTERCULTURAL**

**Yair Alexander Porras Contreras**

**Magister en Docencia de la Química**

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN INNOVACIÓN E  
INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA**

**Facultad de Educación**

Directora: MARÍA CONCEPCIÓN DOMÍNGUEZ GARRIDO

Codirectora: MARÍA DEL CASTAÑAR MEDINA DOMÍNGUEZ

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN INNOVACIÓN E  
INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**FORMACIÓN DE LOS JÓVENES DE BOGOTÁ EN EL  
ÁMBITO DE LA SOSTENIBILIDAD DESDE UNA  
PERSPECTIVA LOCAL, EN UN MARCO COLABORATIVO E  
INTERCULTURAL**

Yair Alexander Porras Contreras

Magister en Docencia de la Química

Directora: MARÍA CONCEPCIÓN DOMÍNGUEZ GARRIDO

Codirectora: MARÍA DEL CASTAÑAR MEDINA DOMÍNGUEZ

## **AGRADECIMIENTOS**

**A Dios quien guía nuestros pasos**

**A mi esposa Rocío por su amor y apoyo en este proyecto compartido**

**A mi hija Laura Sofía, mi más hermoso proyecto**

**A mis Padres y hermanos por inculcar el orgullo de la profesión docente**

**A mi Tutora, María Concepción, por sus aportes y orientaciones.**

**Al profesor Antonio Medina, por sus observaciones y sugerencias**

**A mis familiares, amigos, amigas, compañeros de trabajo y estudiantes  
por su apoyo y comprensión**

**A la Universidad Pedagógica Nacional,  
“Educadora de Educadores”**

## TABLA DE CONTENIDO

<i>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</i> .....	1
1.1 Problema de Investigación.....	1
1.1.1 Antecedentes .....	2
1.1.2 Pregunta de Investigación .....	9
1.2. Finalidad y objetivos .....	10
1.2 Justificación.....	11
<i>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</i> .....	14
2.1 LA CRISIS AMBIENTAL.....	14
2.1.1 La Crisis desde los Sistemas Dinámicos.....	15
2.1.2 La Construcción Social de la Crisis Ambiental.....	17
2.1.3 Las Creencias sobre la Crisis Ambiental.....	18
2.4 La Crisis Ambiental como Representación Social .....	22
2.5 La Crisis Ambiental desde una Perspectiva Crítica.....	27
<i>CAPÍTULO III. UN ANÁLISIS CRÍTICO DE LA SUSTENTABILIDAD</i> .....	32
3.1 La Construcción Social de la Sustentabilidad .....	32
3.2 Tipologías de Sustentabilidad.....	35
3.2.1 La sustentabilidad débil: el informe Brundtland.....	36
3.2.2 La sustentabilidad Fuerte .....	46
3.2.3 La Sustentabilidad Superfuerte .....	50
<i>CAPÍTULO IV. COMPETENCIA INTERCULTURAL</i> .....	57
4.1 Introducción a la competencia intercultural .....	57
4.2 La Competencia Intercultural .....	60
<i>CAPÍTULO V. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</i> .....	65
5.1 Enfoque Metodológico .....	65
5.2 Diseño de la Investigación.....	67
5.2.1 Contexto de la investigación, Población y Muestra.....	68
5.2.2 Técnicas e instrumentos de recogida de la información .....	69
5.2.3 Cuestionario de Esquemas Cognitivos de Base sobre la Crisis Ambiental .....	70
5.2.4 Análisis de Valencia .....	75
5.2.5 Cuestionario “Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química” .	76
<i>CAPÍTULO VI. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA INTERCULTURAL EN FUTUROS PROFESORES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA SUSTENTABILIDAD SUPERFUERTE</i> .....	81

6.1 Modelo Hologramático de Formación de la Competencia Intercultural en Futuros Profesores, desde el Enfoque de la Sustentabilidad Superfuerte .....	81
6.1.1 La identidad del profesor .....	82
6.1.2 La alteridad y el enfoque colaborativo.....	84
6.1.3 La Afectividad y las Relaciones Sociales .....	85
6.1.4. El Conocimiento Didáctico y las Prácticas Profesionales .....	85
6.2 Diseño pedagógico y didáctico de la propuesta.....	87
6.3 Itinerario Didáctico.....	89
6.4 Implementación de la Propuesta de Formación de Profesores en la Competencia Intercultural desde la Perspectiva de la Sustentabilidad Superfuerte .....	93
6.4.1 MÓDULO 1. Justicia Ambiental y Justicia Ecológica .....	93
6.4.2 MÓDULO 2. Reconocimiento del Territorio .....	97
6.4.3 MÓDULO 3. Conocimiento Ancestral y Conocimiento Científico .....	98
6.4.4 MÓDULO 4. Narrativas sobre La Transformación Del Territorio Y Los Hábitos Alimenticios.....	100
6.4.5 MÓDULO 5. Proyecto Final.....	101
<i>CAPÍTULO VII RESULTADOS Y ANÁLISIS.....</i>	<i>102</i>
7.1. Representaciones Sociales de la Crisis Ambiental en Futuros Docentes de Química. 102	
7.1.1. Análisis Prototípico y Categorical .....	102
7.1. 2 Análisis de los Esquemas Cognitivos de Base.....	106
7.1.3 Articulación entre el Análisis Prototípico, los Esquemas Cognitivos de Base y las Ideas de los Futuros Docentes de Química sobre la Crisis Ambiental .....	115
7.2 Evaluación de la Competencia Intercultural relativa a la Sustentabilidad .....	121
7.2.1 Resultados globales de la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad.....	121
7.2.2 Resultados de la competencia intercultural asociada con los indicadores de la sustentabilidad débil.....	125
7.2.3 Resultados de la competencia intercultural asociada con los indicadores de la sustentabilidad fuerte .....	127
7.2.4 Resultados de la competencia intercultural asociada con los indicadores de la sustentabilidad superfuerte.....	128
7.3 Implementación de la Propuesta de Formación de la Competencia Intercultural de Profesores en Formación Inicial desde la Perspectiva de la Sustentabilidad Fuerte .....	129
7.3.1 MÓDULO 1. Justicia Ambiental y Justicia Ecológica Taller “Interpretación del Mapa de Conflictos Ambientales de EJOLT” .....	129
7.3.2 MÓDULO 2. Reconocimiento del Territorio .....	147

Taller “Acupuntura Urbana en el reconocimiento del territorio ambiental” .....	147
7.3.3 Triangulación desde la articulación entre la Acupuntura Urbana, el Enfoque de las Capacidades y la Competencia Intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte.....	155
7.3.3 MÓDULO 3. Narrativas sobre la Transformación del Territorio y los Hábitos Alimenticios.....	166
<i>TALLER “Diálogo con adultos mayores sobre las transformaciones del territorio y hábitos alimenticios”</i> .....	166
7.3.4 MÓDULO 4. Conocimiento Ancestral y Conocimiento Científico .....	171
TALLER “Relación Capacidades Humanas, Sumak Kawsay y el Rol Docente” .....	171
7.3.5 MÓDULO 5. Proyecto Final.....	185
TALLER “Un acercamiento a las propiedades terapéuticas y nutricionales de plantas ancestrales” .....	185
<b>VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	220
8.1 Representaciones sociales e ideas, relacionadas con la crisis ambiental y la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad, en un grupo de jóvenes colombianos estudiantes de Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional .....	220
8.2 Propuesta de Formación de Profesores en la Competencia Intercultural desde la Perspectiva de la Sustentabilidad Superfuerte.....	223
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	227

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Modelos de escolarización para tramitar la diferencia cultural (Guzmán y Guido, 2015, p. 27).....	4
Tabla 2 Objetivos de la tesis. ....	10
Tabla 3 Cartografía de corrientes en Educación Ambiental (Sauvé, 2006). ....	20
Tabla 4. Sumario de estudios sobre sustentabilidad, desde “Triple Bottom Line” (Alhadii, 2015).....	39
Tabla 5. Dimensiones de la sustentabilidad según Silvius y Schipper (2015; pág. 338).....	42
Tabla 6. Etapas de la investigación, los objetivos, el tipo de investigación, el diseño, las técnicas e instrumentos de investigación. ....	70
Tabla 7. Modelo de los Esquemas Cognitivos de Base (adaptado de Wachelke, 2014 y Rouquette & Rateau, 1998).....	74
Tabla 8. Indicadores de la Competencia Intercultural Relativa a las diferentes Tipologías de Sustentabilidad.....	80
Tabla 9. Indicadores de la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad superfuerte.....	89
Tabla 10. Organización del curso “Énfasis en Didáctica”. ....	92
Tabla 11. Elementos constitutivos de la representación social de la crisis ambiental. Fuente: Elaboración propia.....	103
Tabla 12. Elementos de la representación social de la crisis ambiental. Fuente: Elaboración propia.....	103
Tabla 13. Valencias para los Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” grupo “Énfasis en Didáctica”. ....	107
Tabla 14. Valencias para los Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” grupo “Gestión Ambiental.....	109
Tabla 15. Valencias para los Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en el grupo “Sistemas Orgánicos”. ....	110
Tabla 16. Valencias de los Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Educación y Participación Ciudadana”.....	112
Tabla 17. Valencias de Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Físico-Química”.....	113
Tabla 18. Categorías en el estudio de las Representaciones Sociales de la Crisis Ambiental. Fuente: Elaboración propia.....	115
Tabla 19. Respuestas generadas por los docentes en formación para el cuestionario “Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química”. ....	122
Tabla 20. Indicadores de la Competencia Intercultural Relativa a La Sustentabilidad.....	124
Tabla 21. Tipos de sustentabilidad y porcentajes de respuestas. ....	124
Tabla 22. Problemáticas asociadas con la crisis ambiental propuestas por los futuros profesores. ....	133
Tabla 23. Tendencias en el estudio de conflictos abordados por los docentes en formación. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

Tabla 24. Cuestiones Socialmente Vivas asociadas con los conflictos ambientales propuestos por los futuros profesores. ....	141
Tabla 25. Indicadores de la competencia intercultural desde la sustentabilidad superfuerte. ....	149
Tabla 26 Proyectos innovadores desde la reflexión sobre las capacidades humanas y la resolución de problemas. ....	155
Tabla 27. Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:.....	163
Tabla 28 Resultados por indicador de competencia intercultural, para las capacidades propuestas por Nussbaum, tomando como referencia la sustentabilidad. ....	164
Tabla 29 Dimensiones relevantes de las narrativas expresadas en entrevista con adultos mayores .....	170
Tabla 30 Frecuencia y porcentaje de los Indicadores de competencia intercultural relacionados con las capacidades y el sumak kawsay. ....	173
Tabla 31. Dimensiones y tipos de competencias interculturales en la elaboración de toallas sanitarias.....	197
Tabla 32. Competencias científicas y competencias interculturales en la elaboración de toallas sanitarias.....	198
Tabla 33. Criterios de valoración del proyecto final .....	216
Tabla 34. Resultados de la valoración del trabajo final por las dimensiones de la competencia intercultural relativa a la sustentabilidad superfuerte .....	217



## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Tres dimensiones de la sustentabilidad (Dyllic y Hockerts, 2002; pág. 132).....	37
Figura 2. Seis criterios de la sustentabilidad corporativa (Dyllic y Hockerts, 2002; pág. 138)41	
Figura 3. Modelo conceptual sobre la relación entre sustentabilidad y éxito del proyecto (Silvius y Schipper, 2015; pág. 340) .....	43
Figura 4. Clasificación de los servicios ecosistémicos (Valdez y Ruiz, 2011 ).....	45
Figura 5. La Semántica del Desarrollo Sostenible (Lélé, 1991; pág. 608). .....	49
Figura 6. Atlas de Justicia Ambiental. <a href="http://www.EJAtlas.org">www.EJAtlas.org</a> .....	56
Figura 7. Estructura de la representación social. Fuente: Elaboración propia .....	71
Figura 8. Modelo de los Esquemas Cognitivos de Base. Fuente: Elaboración propia.....	73
Figura 9. Propuesta de formación de la competencia intercultural de profesores en formación inicial desde la perspectiva de la sustentabilidad superfuerte. ....	89
Figura 10. Atlas de Justicia Ambiental de Colombia. <a href="http://www.EJAtlas.org">www.EJAtlas.org</a> .....	94
Figura 11. Presentación del Taller “Contextualización de la educación científica en relación con las realidades socio-ecológicas locales o regionales. ....	95
Figura 12. Presentación de una cuestión socialmente viva relacionada con la sequía en Colombia. ....	96
Figura 13. Mapa de la Universidad Pedagógica Nacional y Mapa de Bogotá.....	98
Figura 14. Infografía sobre la Representación Social de la Crisis Ambiental .....	105
Figura 15. Conflictos Ambientales de Colombia señalados por los docentes en formación inicial a partir del mapa EJOLT. ....	135
Figura 16. Docentes en Formación Inicial desarrollando el Taller 2 sobre Acupuntura Urbana. .....	157
Figura 17. Representación de los indicadores de la capacidad de vida y vivir bien, según los códigos de Atlas ti. ....	175
Figura 18. Representación de los indicadores de la capacidad “Salud corporal y preservación de la riqueza ancestral agrícola”, según los códigos de Atlas ti.....	176
Figura 19. Representación de los indicadores de la capacidad “Integridad Corporal y respeto por el otro”, según los códigos de Atlas ti.....	178
Figura 20. Representación de los indicadores de la capacidad “Sentidos, imaginación y pensamiento para recuperar la identidad cultural”, según los códigos de Atlas ti. ....	179
Figura 21. Representación de los indicadores de la capacidad “Emociones y amor por los mayores”, según los códigos de Atlas ti.....	180
Figura 22. Representación de los indicadores de la capacidad “Razón Práctica: consolidación de una ética del bienestar”, según los códigos de Atlas ti.....	181

Figura 23. Representación de los indicadores de la capacidad “Afilación y principio de la complementariedad”, según los códigos de Atlas ti. ....	182
Figura 24. Representación de los indicadores de la capacidad “Otras Especies y Justicia Ecológica”, según los códigos de Atlas ti. ....	183
Figura 25. Representación de los indicadores de la capacidad “Capacidad para jugar y trabajar”, según los códigos de Atlas ti. ....	184
Figura 26. Representación de los indicadores de la capacidad “Control sobre el entorno de cada uno y vivir bien”, según los códigos de Atlas ti. ....	185

## LISTADO DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1.</b> Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del “Enfasis en Didáctica” .	108
<b>Gráfica 2.</b> Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Gestión de Proyectos” .	109
<b>Gráfica 3.</b> Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Sistemas Orgánicos” .	111
<b>Gráfica 4.</b> Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Educación y Participación Ciudadana” .	112
<b>Gráfica 5.</b> Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Físico-Química” .	114
<b>Gráfica 6.</b> Tipología de la sustentabilidad en docentes en formación inicial.	125
<b>Gráfica 7.</b> Dimensiones de la sustentabilidad débil desde la competencia intercultural. ....	126
<b>Gráfica 8.</b> Dimensiones de la Sustentabilidad Fuerte desde la competencia intercultural.....	127
<b>Gráfica 9.</b> Dimensiones de la Sustentabilidad Superfuerte desde la competencia intercultural. ....	128
<b>Gráfica 10.</b> Indicadores de competencia intercultural formulados por docentes en formación inicial. ....	130
<b>Gráfica 11.</b> Tipos de conflictos ambientales asociados a Cuestiones Socialmente Vivas propuestos por docentes en formación inicial. ....	142
<b>Gráfica 12.</b> .....	165
<b>Gráfica 13.</b> Frecuencia y porcentaje de los Indicadores de competencia intercultural relacionados con las capacidades y el sumak kawsay. ....	174

## LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Diversidad de semillas de frijol, presentada por el estudiante JS en la socialización de su experiencia. ....	192
Imagen 2. Socialización de la experiencia “ <i>los ciclos lunares y el ciclo menstrual de la mujer</i> ”, por parte de estudiantes de la Licenciatura en Biología. ....	193
Imagen 3 Elaboración de toalla sanitaria articulando el enfoque ancestral y el científico. ...	199
Imagen 4 Elaboración de Champú de Romero y Ortiga articulando el enfoque ancestral y el científico.....	202
Imagen 5. Procedimiento para la elaboración de vaselina de guatila articulando el enfoque ancestral y el científico.....	204
Imagen 6 Elaboración de vaselina de guatila articulando el enfoque ancestral y el científico .....	205
Imagen 7. Elaboración de crema de manzanilla para la piel articulando el enfoque ancestral y el científico.....	207
Imagen 8 Elaboración de labial de sábila articulando el enfoque ancestral y el científico....	209
Imagen 9. Fruto del achiote utilizado en el laboratorio.....	210
Imagen 10. Elaboración de labial con extracto de achiote articulando el enfoque ancestral y el científico.....	213
Imagen 11 Elaboración de crema de dientes natural, articulando el enfoque ancestral y el científico.....	216

## ***CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN***

### **1.1 Problema de Investigación**

Somos testigos de un período de transformaciones en diferentes dimensiones del desarrollo humano, las cuales han puesto en duda los mismos cimientos de la modernidad propiciando la creación de espacios de reflexión en torno a los alcances de propuestas formativas que trascienden la mirada técnico-instrumental y centren su interés en el diálogo de saberes, el despliegue de capacidades, el desarrollo de competencias y la consolidación de una mirada compleja de la realidad. Ante la crisis ambiental que se constituye en una crisis de civilización, emergen propuestas educativas que tienen como epicentro la formación de una ciudadanía ambiental, las cuales pretenden propiciar un escenario óptimo para la reflexión en torno a las desigualdades sociales.

Con el ánimo de fortalecer programas de formación de docentes acordes con los retos de un país complejo, caracterizado por un conflicto armado y un conjunto de inequidades de orden social, cultural y ecológico, se presenta una propuesta pedagógica y didáctica basada en la reflexión frente a la necesidad de consolidar un escenario de justicia ambiental y el despliegue de la competencia intercultural, a partir de la investigación educativa, el pensamiento crítico, la capacitación para la acción y la toma fundamentada de decisiones.

Sin lugar a dudas, en un país como Colombia ad portas de un inminente Acuerdo de Paz, dichas preocupaciones y oportunidades se constituyen en línea fuerza para reivindicar la identidad de las comunidades afectadas por un conflicto de más de cincuenta años. En este sentido, las Facultades de Educación tienen una responsabilidad enorme con el país, toda vez que se constituyen en los lugares donde se forman los futuros dinamizadores de la cultura y los líderes que pueden promover procesos de reconstrucción del tejido social. Reconocer la multiplicidad de visiones de mundo que se construyen frente a la crisis ambiental en un país catalogado como diverso, se constituye en un reto para los futuros profesores, por lo que es menester reivindicar la interdisciplinariedad y la interculturalidad como los derroteros sobre los cuales se construye un ideario de ciudadano, que asuma los desafíos de una nueva visión de la sociedad colombiana y fomente la construcción de un proyecto emancipador que pueda constituirse en alternativa para la formación de los jóvenes.

Con el objeto de presentar la estructura del trabajo orientado a la formación de jóvenes estudiantes de Licenciatura, a continuación se describe el problema de estudio, los antecedentes sobre los cuales se construye el trabajo de tesis y los criterios que permitieron la toma de decisiones frente a la pregunta de investigación.

### **1.1.1 ANTECEDENTES**

Ante la necesidad de reconocer y promover la construcción de conocimientos contextualizados en un país diverso biológica y culturalmente, se hace prioritario adelantar una reflexión profunda sobre los procesos de formación de profesores de cara a uno de los objetivos misionales de su profesión, el cual se centra en la promoción y reconocimiento de la identidad cultural y las capacidades de las personas que habitan el territorio, convirtiéndose en un campo de investigación desde el cual se pueden generar propuestas en favor de la consolidación de una paz democrática, plural y con justicia social, aspectos fundamentales en la construcción de un ideario de individuo y nación. Por estas razones, pensar en la creación de un proyecto político y pedagógico que oriente la articulación entre conocimientos tradicionales y científicos, reivindicando la pluralidad cultural, la democracia participativa y la justicia ambiental, suscita la construcción colectiva de una propuesta de formación ciudadana desde la perspectiva de la sustentabilidad, la cual combata las inequidades y los desequilibrios ambientales característicos de un panorama de crisis.

#### **Interculturalidad y Universidad**

Tomando como referente la propuesta teórica de Santos de Souza (2009), en relación con una epistemología del sur, se reconoce que los conocimientos tradicionales de los pueblos originarios se caracterizan porque además de reunir los “conocimientos que han sido generados, preservados, aplicados y utilizados por comunidades y pueblos tradicionales, como los grupos indígenas de América Latina, constituyen una parte medular de las culturas de dichos pueblos, y tienen un enorme potencial para la comprensión y resolución de diferentes problemas sociales y ambientales” (Olivé, 2009; pág 21). Por tal razón, un referente importante para avanzar sobre el reconocimiento de experiencias en Instituciones de Educación Superior (IES) que tienen como objeto de estudio lo intercultural, es el Proyecto Diversidad Cultural e Interculturalidad en Educación Superior en América Latina, coordinado por Daniel Mato bajo el auspicio de UNESCO, el cual presenta más de treinta estudios sobre experiencias orientadas a atender necesidades y demandas de pueblos indígenas y

afrodescendientes, al igual que los retos y oportunidades que derivan en la formulación de recomendaciones y políticas de incorporación de la interculturalidad en las IES (Mato, 2008). Algunas recomendaciones que surgen de los resultados de este proyecto incluyen a) procurar reconocimiento y acreditación por parte de los Estados, b) generar estadísticas sobre acceso, permanencia y graduación de indígenas en Educación Superior, c) diseñar indicadores para seguir avances efectivos de universidades y políticas públicas respecto de: cobertura, calidad, pertinencia, integración de contenidos y modos de aprendizajes culturalmente diversos, incorporación de estudiantes y profesores indígenas, d) obtener fondos para becas de estudiantes y plazas para profesores indígenas, e) obtener fondos para investigación, f) convocar a las universidades “convencionales” a reconocer y fortalecer la diversidad cultural y la interculturalidad como ejes transversales de sus planes de estudio y modalidades de la vida universitaria (Matos, 2008; pág. 42).

Queda claro que la implementación de una perspectiva intercultural se traduce en los esfuerzos de instituciones con sus programas, cursos y proyectos por incluir en sus procesos misionales de docencia, investigación y proyección social, escenarios de colaboración intercultural que propendan por el respeto a las diferencias culturales, al igual que se conviertan en espacios de denuncia frente a las inequidades sociales. Para el caso particular de Colombia, la experiencia referenciada en el proyecto liderado por Matos (2009) describe los alcances de la Universidad Autónoma Indígena e Intercultural (UAIIN), ubicada en el departamento del Cauca, que se ocupa del “rescate y defensa de los territorios ancestrales, de la valoración y revitalización de las lenguas y culturas indígenas, del fortalecimiento de sus autoridades tradicionales, del ejercicio de su gobernabilidad autónoma y de la educación ligada al proceso de resistencia cultural” (Bolaños, Tattay y Pancho, 2009; pág. 155).

Los 4 programas de licenciatura que ofrece la UAIIN son: Programa de Pedagogía Comunitaria; Derecho Propio; Administración; Gestión y Desarrollo Comunitario, enmarcados en una filosofía de la actuación que incluye como principios orientadores a) la autonomía; b) la participación y comunitariedad; c) el principio de interculturalidad y unidad en la diversidad; d) el principio de pedagogía crítica, innovadora y transformadora, todos ellos enmarcados en el despliegue de conocimientos y sentidos desde el desarrollo del ser, del saber y del actuar, aspectos que consolidan la competencia intercultural. De acuerdo con Matos (2009) una apuesta intercultural en la Universidad hace referencia a aquellos procesos de conflicto y disputa, en los cuales la misma IES construye procesos interculturales.

“Decimos que estos procesos de construcción y desarrollo institucional son interculturales porque en ellos participan actores sociales cuyas prácticas sociales responden a «visiones de mundo» diversas entre sí. Pero, además y muy significativamente, porque tienen lugar en contextos sociales y normativos marcados por la prevalencia de valores y culturas políticas, institucionales, y profesionales, asociadas a visiones de mundo significativamente diferentes de las propias de los actores que impulsan estas IIES” (Matos, 2009, p.17).

Retomando las ideas de Guzmán y Guido (2015), sobre la cartografía de corrientes en interculturalidad que emergen del campo educativo, es relevante hacer una diferenciación de las propuestas de educación intercultural, manifestando que estos procesos de formación permiten la consolidación de un proyecto político de resistencia y resignificación cultural, promoviendo consecuentemente la reivindicación de lo social, lo epistémico y lo ético con miras a la transformación cultural e histórica. Al respecto, estas autoras presentan modelos de lo intercultural asociados a políticas y prácticas educativas que circulan entre tipologías asimilacionistas, integracionistas, multiculturalistas e interculturalistas, las cuales se resumen en la Tabla 1.

<b>Asimilacionista</b>	<b>Integracionista</b>	<b>Multiculturalista</b>	<b>Interculturalista</b>
Promueve procesos de identidad nacional, civilización y normalización de los estudiantes por medio de una educación homogénea y masiva que se traduce en una escuela que ofrece cursos de inclusión, adaptación, lengua y cultura predominante.	En la escuela se promueve la integración de aportes culturales a una cultura en común, se favorece una participación equitativa y se promueve la cohabitación entre diferentes grupos culturales aunque se crea en los estudiantes un sentimiento positivo de la unidad nacional.	En la escuela multicultural se promueve tanto el proceso de asimilación como la inclusión en el currículo de contenidos antirracistas, antisexistas, etc. Parte de una reflexión sobre las minorías en las escuelas y una expresión conflictiva de las distancias entre cultura escolar y cultura regional o local.	La noción de interculturalidad, además de expresar la cohesión étnica de un grupo social proporcionando condiciones para el fortalecimiento de la identidad cultural, estimula la adquisición de conocimiento cultural de otros pueblos.

Tabla 1. Modelos de escolarización para tramitar la diferencia cultural (Guzmán y Guido, 2015, p. 27)



En la tesis doctoral titulada “Formación y Desarrollo de la Competencia Intercultural en Ambientes Virtuales de Aprendizaje”, elaborada por Ricardo (2013), se hace un estudio pormenorizado de la competencia intercultural en profesores de la Costa Caribe Colombiana que trabajan en ambientes virtuales. Dentro de las estrategias adelantadas por la autora para la formación y el desarrollo de la competencia intercultural de los profesores en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, se encuentra una propuesta didáctica centrada en el enfoque competencial para ser desarrollada por docentes que imparten cursos de educación a distancia. El diseño mixto de la investigación contempló la utilización de encuestas en diversas instituciones de la región caribe colombiana, al igual que la utilización de entrevistas a profundidad en profesores. La información analizada se constituyó en la base para la toma de decisiones relacionadas con el diseño de ambientes virtuales interculturales y la creación de una propuesta de formación.

La implementación de la propuesta a tutores virtuales de las IES de la Costa Caribe, dio como resultado la aceptación de los propios valores y referentes culturales en la muestra de profesores, quienes a pesar de aceptar la importancia de la cultura en el desarrollo humano, presentan dificultades para abordar la perspectiva cultural de sus estudiantes, e identificar estrategias de aprendizaje culturalmente apropiadas. La sugerencia de la autora es propender por la sensibilización, formación y promoción del desarrollo de la Competencia Intercultural en docentes con el ánimo de fomentar el reconocimiento y resignificación del enfoque cultural para ser tenido en cuenta a la hora de construir propuestas de formación en Ambientes Virtuales. De igual manera, a partir de la reflexión se favoreció el desarrollo de la competencia intercultural de profesores en ambientes virtuales de aprendizaje, mejorando su práctica educativa intercultural aunque es necesario seguir avanzando en este tipo de investigaciones para posicionar a la cultura como un elemento fundamental en los procesos de formación docente.

### **Interculturalidad, Universidad y Sustentabilidad**

Las experiencias significativas en universidades latinoamericanas, relativas a la interacción entre interculturalidad y sustentabilidad, llevan a descentrar el significado de la interculturalidad como coexistencia entre culturas para posicionarlo dentro del ámbito de la interacción y el reconocimiento del acervo cultural del otro, el cual incluye saberes, prácticas

y relaciones que establecen las personas con los demás, con otras formas de vida, con el territorio y con la Naturaleza.

“La interculturalidad va más allá de las relaciones entre culturas. Supone el reconocimiento del “otro” y la afirmación de sí mismo. Este tipo de reflexión ha aportado mucho a las concepciones de educación intercultural ya que postulan que una de las primeras obligaciones o tareas de un pueblo es la de “ser” y para “ser” es preciso apelar a los elementos cohesionadores que vienen de la historia común, de las relaciones con el entorno, la cosmovisión, los valores, el idioma, entre otros, los cuales deben ser revalorados y desarrollados para romper con la opresión; también está la similitud de los problemas derivados de la explotación, la exclusión, la marginación económica y social. La ruptura de estas condiciones desventajosas da lugar a un nuevo enfoque de la “gobernabilidad”, la democracia y la participación social” (Moya, 2009, p. 28).

Desde esta perspectiva, la educación intercultural relativa a la sustentabilidad, se convierte en una educación ciudadana y emancipatoria con la cual los grupos humanos reconocen en sus conocimientos y prácticas una manera de hacer resistencia a la imposición, al desarraigo y la exclusión social que son consecuencia del asentamiento de relaciones de poder que ven en la cosificación del mundo una justificación para la explotación de los recursos, la eliminación de rasgos distintivos de las culturas y la imposición de la violencia para la resolución de los conflictos. De esta manera, la educación intercultural debe convertirse en una educación para todos, ya que el desarrollo de actitudes y valores como el respeto, el reconocimiento, la empatía, la solidaridad, la tolerancia, la comprensión, la colaboración, entre otros, son elementos fundamentales en los procesos de emancipación, que se erigen como mecanismos de resistencia frente a aquellos dispositivos generados por paradigmas oscuros que perpetúan la exclusión y el sometimiento de la Naturaleza.

Las interacciones que surgen de la articulación sustentabilidad e interculturalidad, son analizadas en proyectos de investigación de algunas universidades latinoamericanas en los cuales se describen los orígenes, desarrollos, alcances, dificultades, oportunidades e implicaciones teóricas y metodológicas relacionadas con la incorporación de estas dimensiones en los procesos misionales de las IES. Algunas experiencias universitarias estudian el desarrollo sustentable, la interculturalidad y los procesos de reconocimiento de las

comunidades rurales, indígenas y campesinas, a través de propuestas curriculares construidas a partir del consenso, como es el caso de la Universidad Intercultural de Chiapas (México). En el libro “Desarrollo Sustentable, Interculturalidad y Vinculación Comunitaria” publicado por esta IES en el año 2011, se adelantan diferentes reflexiones resultado del estudio de problemáticas tan complejas como el incremento de los desastres naturales, la pérdida de la diversidad biológica y cultural, además de los efectos de las injusticias sociales e inequidades en la estructuración del tejido social de las comunidades. En el capítulo “Educación Científica Vs. Saberes Locales: El Reconocimiento de la Ciencia Indígena” (Concheiro, Couturier y Almeida, 2011) además de adelantar una crítica al neoliberalismo por su tendencia a la homogenización cultural, los autores hacen un llamado a transformar la visión de la ciencia como paradigma de racionalidad institucionalizado, en el cual se entiende el conocimiento como un producto exclusivo de unos pocos países, perspectiva que hoy en día viene siendo criticada por aquellos grupos que construyen saberes locales y que ven en los conocimientos tradicionales una alternativa frente al bienestar de las personas. Ante la crisis de paradigmas que conlleva a pensar en la resignificación de la realidad y por lo tanto en la instalación de crisis que provienen del legado de la modernidad, entre las que se encuentra la crisis ambiental, se hace necesario promover la integración de conocimientos.

... de lo que se habla aquí es de la necesidad de reconocer los saberes y prácticas indígenas en el marco de lo que antes hemos mencionado como conocimiento científico y cultural del mundo occidental, ya que de esta manera podremos acercarnos a una integración e interacción pluricultural y diversa que propicie el desarrollo y la evolución de los pueblos (Concheiro, Couturier y Almeida, 2011, p. 46).

### **Educación Intercultural en Bogotá**

La capital de Colombia se ha convertido en los últimos años en epicentro de segregación, marginalidad y exclusión producto del desplazamiento de personas de diferentes regiones del país, que ven en la capital de la república un polo de desarrollo en donde encontrar una oportunidad de sustento para sus familias y una ocasión propicia para consolidar condiciones de bienestar frente a la violencia anidada en distintos territorios, fruto de un conflicto armado que lleva más de cincuenta años. De acuerdo con las cifras de CODHES (2014, p. 24), las personas con Necesidades Básicas Insatisfechas (9,20%) y las personas por debajo de la línea de pobreza (28,4%), hacen parte de los colombianos desplazados por la violencia,

demostrando las desigualdades e inequidades en una ciudad con demasiados contrastes a nivel de umbral de ingresos. En este mismo informe se revela que en la ciudad de Bogotá el desplazamiento intraurbano se concentra en las localidades de San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar, Kennedy y Bosa como localidades que expulsan población desplazada y en Suba, Candelaria, Barrios Unidos y Mártires donde es recibida.

Parte de esta población desplazada la constituyen comunidades étnicas, que según la Secretaría de Educación del Distrito (SED, 2015) se concentra en las localidades de Mártires, Ciudad Bolívar, Bosa y Suba. Como parte de las políticas públicas de acompañamiento a los niños de estas comunidades, la SED ha realizado dos grandes apuestas por la educación intercultural: La primera se denominó “Caracterización de los procesos de educación intercultural en colegios distritales y elaboración de lineamientos de educación intercultural” (2012), y la segunda correspondiente al “fortalecimiento de procesos de educación intercultural para la atención e inclusión de personas pertenecientes a los grupos étnicos” (2013). En el año 2014, la SED y el Centro de Investigación y Educación Popular, CINEP, adelantaron un proceso de acompañamiento a 32 instituciones educativas que atienden a estudiantes pertenecientes a grupos étnicos, entre los que se encuentran estudiantes indígenas, afrodescendientes y gitanos. En este proceso participaron 2.633 estudiantes de las localidades de Bosa, Usme, Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Suba, Teusaquillo, Los Mártires y Kennedy (SED, 2015).

Por otra parte, Guido (2015) en su tesis doctoral adelanta una caracterización de tres prácticas educativas en contextos escolares multiculturales de la ciudad de Bogotá y su relación con el campo de la educación intercultural urbana, tomando como referente la perspectiva decolonial. La ruta metodológica que orienta este trabajo es la etnografía educativa y la perspectiva teórica se centra en la interculturalidad crítica, propendiendo por relaciones culturales en constante conflicto, por lo que existe un reclamo hacia ciertas propuestas educativas que promueven la homogenización y el establecimiento de relaciones de poder que invisibilizan la diversidad cultural. Los resultados de esta tesis se muestran en relación con tres categorías de análisis: sujetos, conocimiento escolar y fines de la escuela.

En la categoría de sujetos, es claro que existen relaciones entre estudiantes donde predomina la discriminación, aunque se respeta su legado cultural en relación con las artesanías y el deporte. Predomina la distancia entre profesores y estudiantes indígenas, debido a la falta de

comunicación o la dificultad para establecer relaciones de intercambio debido a la falta de experiencia de los docentes con comunidades indígenas. En la categoría conocimiento escolar, se encontraron profesores que están de acuerdo con una atención pedagógica diferencial, quienes lideran procesos de adaptación curricular y de aula, aunque existen docentes que no ven necesario hacerlo, pues se parapetan en la homogenización. En la categoría fines en la escuela, esta misma homogenización cultural constituye un obstáculo ante los retos de incorporar la mirada intercultural en la escuela. Queda claro que si bien existen avances en materia de experiencias de aula, construcción curricular y acercamiento a comunidades, la perspectiva intercultural sigue siendo una asignatura pendiente.

### **1.1.2 Pregunta de Investigación**

Ante la necesidad de establecer un campo de reflexión en torno a los procesos de formación intercultural de futuros profesores, tomando como referencia la perspectiva de la sustentabilidad, es importante reconocer las representaciones sociales de la crisis ambiental que circulan en las Facultades de Educación, al igual que las formas en que los miembros de la comunidad educativa se relacionan entre sí en un marco colaborativo. La importancia de conocer estas ideas, avanza en dos perspectivas, la primera de ellas radica en la posibilidad de movilizarlas, aportando a su transformación, mediante procesos de formación hacia una ciudadanía, que contribuya a la generación de un pensamiento y cultura ambiental. La segunda perspectiva permitiría avanzar en el reconocimiento de un escenario de discusión, que sirva de fundamento y favorezca la formulación de propuestas de formación, acordes con las realidades ambientales de los diferentes contextos sociales que hacen de Colombia un país multiétnico y pluricultural. Teniendo en cuenta estos principios las preguntas de investigación que orientan el siguiente trabajo son:

¿Qué representaciones sociales e ideas, relacionadas con la crisis ambiental y la sustentabilidad, presenta un grupo de jóvenes colombianos estudiantes de Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional?

¿De qué manera los conocimientos de los futuros profesores frente a la crisis ambiental, favorecen la construcción de una propuesta didáctica que permita el desarrollo de la competencia intercultural y la generación de respuestas locales enmarcadas en la sustentabilidad?

## 1.2. Finalidad y objetivos

El propósito de la presente tesis se centra en reconocer las representaciones sociales e ideas que sobre la crisis ambiental y la sustentabilidad, evidencian futuros docentes de Química, con el fin de proponer medidas de mejora de los procesos de formación de la competencia intercultural, desde la perspectiva de la sustentabilidad, al interior de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. Teniendo en cuenta estas ideas, se proponen los siguientes objetivos generales y específicos:

<b>Objetivos de la tesis</b>
1.- Proponer un marco conceptual sobre la crisis ambiental, la sustentabilidad y la competencia intercultural
1.1.- Exponer la diversidad de concepciones sobre la crisis ambiental y la sustentabilidad que se investigan a nivel internacional. 1.2.- Discutir y analizar distintas corrientes teóricas que caracterizan la crisis ambiental, la sustentabilidad y la interculturalidad
2.- Caracterizar las representaciones sociales de futuros profesores de Química sobre la crisis ambiental
2.1 Identificar las representaciones sociales sobre la crisis ambiental en futuros docentes de Química, desde la perspectiva estructural.
2.2- Reconocer las ideas que sobre la sustentabilidad construye un grupo de profesores en formación inicial.
3.- Proponer medidas de mejora que favorezcan la formación y desarrollo de la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad, en el profesorado de Química.
3.1-Elaborar una propuesta didáctica desde la perspectiva de la sustentabilidad, para la formación y desarrollo de la competencia intercultural en futuros profesores de Química.

Tabla 2 Objetivos de la tesis.

## 1.2 Justificación

La crisis ambiental al posicionarse como una crisis civilizatoria, se convierte en una de las principales preocupaciones a las que se enfrenta la humanidad. La mirada catastrófica con la cual se asocia la crisis con los desequilibrios ecológicos, sociales y culturales, se anida en aquella perspectiva economicista y cosificadora del mundo, con la cual se vulneran los mismos cimientos del conocimiento. Este panorama, invita a la movilización de aquellas ideas que propugnan la posesión y el empoderamiento del campo ambiental. De hecho, la multiplicidad de representaciones sobre la crisis ambiental que elaboran los docentes en formación, obedece a una diversidad de marcos de interpretación de la realidad que se construyen colectivamente, por lo que se hace necesario investigar el significado y sentido de la crisis en el campo educativo.

Las facultades de educación no pueden ser convidados de piedra en el compromiso por comprender las ideas que circulan sobre la crisis global, toda vez que la formación ambiental de los profesores obedece a un proyecto político y pedagógico que tiene en su seno la construcción de un ideario de ciudadanía, el cual involucra diferentes posturas epistemológicas, ontológicas, pedagógicas, éticas, políticas y ambientales, con las cuales se complejizan las visiones de mundo. Algunas aproximaciones a la reflexión sobre la crisis global, la conciben como un fenómeno poliédrico, que se revela a través de desequilibrios e inequidades, por lo que se percibe como una crisis sistémica, en la cual se hace perentorio promover la transformación de aquellas posturas poco solidarias con la vida y el ambiente, para lo cual se considera necesario adoptar visiones alternativas de la realidad a través de la generación de propuestas enmarcadas en la sustentabilidad.

Parte de estas propuestas que persiguen una transformación de aquellas ideas hegemónicas y colonizadoras sobre las cuales se construyó el paradigma de la modernidad, se concentran en el proyecto político y pedagógico de la interculturalidad, el cual de acuerdo con Domínguez (2006, p. 95) se basa en la “identidad compartida, que requiere un claro proceso de conocimiento de los contextos locales, regionales, nacionales e internacionales, en los que cada persona ha de encontrar su lugar y su compromiso de verdadero diálogo con las demás que se constituye en una propiedad emergente”, estos aspectos se traducen en el aula de clase en retos y oportunidades de actuación profesional de docentes comprometidos con la educación intercultural, aquellos que promueven actividades en las que la interacción con

diferentes culturas se convierte en un espacio de reflexión sobre el cual se construye un proyecto de vida compartido.

Ante la dificultad, desconocimiento o letargo que se asume en un gran número de instituciones educativas frente a la posibilidad de adelantar una educación intercultural, resulta fundamental formar a los futuros profesores en torno a la necesidad de educar en un contexto intercultural, más aún cuando la diversidad biológica y cultural de un país catalogado como Megadiverso se pone cada día en riesgo. De acuerdo con Medina, Domínguez y Medina (2010) dentro de las tareas y compromisos de los profesores que asumen el reto intercultural está acercarse e interactuar con las comunidades para conocer la realidad social en la que viven, motivar hacia la construcción de un proyecto de vida colectivo y atender los propósitos misionales de la profesión docente.

“El profesorado ha de implicarse en las realidades sociales, especialmente facilitar y estimular los proyectos de vida de cada persona, en toda su amplitud y pluralidad, consciente del papel transformador de cada práctica, de cada micro y mesosociedad y construyendo nuevos hechos didácticos, que propicien una reflexión profunda en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje, en cada aula y en las comunidades de aprendizaje. La profesionalización es apostar por entender los retos de la enseñanza y del aprendizaje, tomando consciencia del valor de la tarea formativa (Medina, Domínguez y Medina, 2010, p. 32).

Reconocer que la educación intercultural no es una educación para minorías, sino un proceso que compete a todos los miembros de la comunidad educativa, implica reflexionar sobre los procesos de formación de profesores al interior de las Facultades de Educación, ya que la necesidad de formular modelos innovadores que tengan en cuenta la pluralidad cultural y la diversidad étnica, se convierte en un propósito fundamental de las IES. Los futuros profesores, particularmente de Química, tienen un compromiso frente a la educación intercultural, toda vez que los conocimientos científicos, símbolo del paradigma de racionalidad, se han asumido desde la modernidad como estructuras con epistemología superior, por lo que deben promoverse actividades, proyectos e investigaciones que fomenten la apertura, la conexión y la colaboración en beneficio del enriquecimiento de una visión de mundo emergente.



Identificar en la interculturalidad aquella oportunidad de formar ciudadanos críticos, capaces de transformar su realidad, a partir de la consolidación del ser, el saber, el saber-hacer y el saber-actuar, permite descentrar el interés por una homogenización del conocimiento y la cultura, para colocar en el mismo crisol prácticas sociales y culturales que revitalizan la interacción hombre-Naturaleza, aspecto prioritario para hacer frente a los desequilibrios sociales y ambientales, tomando como referente la sustentabilidad. Al respecto Catherin Walsh, reclama el posicionamiento de nuevas pedagogías que promuevan el decolonialismo y una crítica a las geopolíticas del conocimiento:

“Son aquellas pedagogías que visibilizan lo que el multiculturalismo oculta y se esconde: la operación de los patrones del poder a la vez modernos y colonial, racializado, patriarcalizado, heterosexualizado; la geopolítica del saber y la topología del ser (Maldonado, 2006); y las prácticas y políticas económicas, sociales, culturales, ambientalistas y de la naturaleza (ésta también entendida en relación con la espiritualidad y la cosmología)- incluyendo muchas de ellas de la nombrada Izquierda\_ que siguen alentando el proyecto neoliberal y su lógica (multi)culturalista” (Walsh, 2007, p. 34)

## ***CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO***

A continuación se presenta la discusión teórica que orienta la presente investigación, haciendo énfasis en los cuerpos conceptuales que permiten consolidar una propuesta intercultural de formación de futuros profesores basada en la sustentabilidad, resaltando el abordaje de la crisis ambiental como crisis civilizatoria y una de las amenazas más importantes a la que se ve enfrentada la humanidad. Resulta primordial asumir que la crisis ambiental y la sustentabilidad son procesos que se construyen socialmente a partir de las ideas, creencias, concepciones y representaciones que elaboran los grupos sociales con base en sus conocimientos, experiencias y prácticas, por lo que se recurre a la perspectiva crítica para alimentar el debate en torno a la formación de profesores desde una perspectiva intercultural.

### **2.1 LA CRISIS AMBIENTAL**

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua (2001), establece que la palabra crisis del griego “κρίσις”, significa “una mutación importante en el desarrollo de otros procesos, ya de orden físico, ya históricos o espirituales”; una “situación de un asunto o proceso cuando está en duda la continuación, modificación o cese”; un “juicio que se hace de algo después de haberlo examinado cuidadosamente”; “un problema, un conflicto o una situación delicada”. Algunos elementos comunes en todas estas definiciones, se centran en considerar **la crisis** como un atractor (Smith, 2007; pág. 163) desde el cual los sistemas dinámicos, entre ellos los sociales, culturales y ecológicos, cambian de rumbo, reconstruyendo su historia y denotando transformaciones a nivel de estructura y organización. La crisis se convierte en un fenómeno multifacético, pero unitario, que en su representación social se reduce a un listado de anomalías inconexas, que diluyen la complejidad de lo ambiental a la instalación de paradigmas oscuros sobre los cuales se teje la esperanza de conceder a la racionalidad instrumental el mérito de encontrar soluciones a estas mismas problemáticas, creadas en el seno de la modernidad. Por lo tanto, *“la promoción en los medios de comunicación de problemáticas como el incipiente acceso al agua potable, las sequías y las lluvias extremas, la escasez de fuentes de energía, el agotamiento de recursos, los riesgos y desastres, la pérdida de la biodiversidad, la crisis alimentaria, el cambio climático y la inseguridad, no pueden separarse de la pérdida en el sistema de valores, el culto al exceso, al hedonismo, al*

*hiperconsumo y a la violencia en sus múltiples formas, ya que todas estos fenómenos obedecen al principio caótico de la interconexión (Porrás, 2015).*

### **2.1.1 La Crisis desde los Sistemas Dinámicos**

Las crisis en un sistema dinámico como el ambiental, nos provee de información sobre su pasado, su presente y su futuro, por lo que la manera en que se estudia la evolución de dicho sistema, no puede adelantarse con las mismas leyes objetivas que impone la modernidad, ya que el caos y la indeterminación involucran nuevos elementos para su interpretación, entre ellos la incertidumbre, la autoorganización, la disipación y la emergencia. Un concepto fundamental para entender la realidad caótica de estos sistemas es la *no linealidad*, es decir que si bien se cumplen las leyes de causalidad, estas no son lineales, no existe una proporcionalidad entre la causa y el efecto, por lo que la sensibilidad en las condiciones iniciales plantea una paradoja que permite comprender ciertos patrones de organización. En otras palabras, si bien existe un modelo para comprender las leyes que gobiernan la evolución del sistema (determinista), el comportamiento de un sistema caótico como el ambiental es impredecible y aleatorio, por lo que epistemológicamente es considerado contraintuitivo. Según Carrasco y Vivanco (2011) *“Un sistema caótico es aleatorio y determinista. El suceso antecedente puede generar un resultado impredecible. Sin embargo, el sistema en su conjunto responde a un patrón determinista. La teoría del caos es contraintuitiva como la teoría de la relatividad y la mecánica cuántica, en el sentido de que dos puntos muy cercanos pueden seguir trayectorias completamente diferentes. La intuición es un instrumento feble. Nada más contraintuitivo que la luz se curve o que una partícula sea onda y corpúsculo. La teoría del caos enfrenta la intuición no sólo a propósito de que cambios pequeños pueden producir consecuencias gigantes. Más contraintuitivo es estudiar sistemas que son simultáneamente deterministas y aleatorios. Sistemas donde el orden emerge del desorden y viceversa (Carrasco y Vivanco, 2011; pág 173).*

Esta comprensión de los sistemas dinámicos provocó a finales del siglo XIX y en todo el siglo XX, una revolución que introdujo un cuerpo teórico robusto para descentrar el positivismo en la interpretación de las llamadas *leyes de la naturaleza*. Así, la incursión y emergencia de una matemática no Euclidiana, la idea de espacio-tiempo no absolutos, la teoría cuántica y el desarrollo de la termodinámica alejada del equilibrio en cuyo seno existe un ejemplo de

cambio paradigmático centrado en el “efecto mariposa” de Lorentz, comprueba que la no linealidad es la responsable de la ruptura de la proporcionalidad en las relaciones causa efecto. De hecho, la presencia de atractores extraños nos revela un orden en el caos, ya que *“el atractor extraño es generado por repetidas iteraciones de un sistema determinista que evoluciona caóticamente. Corresponde a una región del espacio fase que captura las órbitas atrayéndolas a un punto atractor”* (Carrasco y Vivanco, 2011; pág 174).

Desde una visión caótica de la realidad ambiental, considerar la sustentabilidad desde el *sumak kawsay*, como un atractor que determina la evolución del sistema, se convierte en una alternativa que promueve la creación de nuevos puntos de bifurcación desde la no linealidad, los cuales permiten predecir los estados futuros del sistema. De esta manera, garantizar recursos para las futuras generaciones, tal como lo plantea el informe Brundtland, no puede comprenderse desde la visión lineal y plagada de certidumbres con la cual se sobredimensiona el crecimiento económico. Hacer frente a la pobreza no consiste exclusivamente en garantizar un umbral mínimo de ingreso para satisfacer las necesidades básicas, involucra la no negación de oportunidades, el respeto por la identidad cultural, la justicia ambiental, el derecho a un territorio y “el vivir bien”, entre otros.

Todos estos argumentos, nos permiten reflexionar sobre los procesos de construcción social de la crisis ambiental. Un argumento en favor de esta posición, es formulado por Eder (1996) quien sostiene que desde la interpretación no lineal de la crisis ambiental, debe superarse aquella idea en la que se relaciona la crisis con sólo un evento contingente que difícilmente acontece en el mundo, por lo que debería también catalogarse como parte de la crisis de la sociedad: *“Es por ello que se convierte en un desafío teórico para reconstruir los procesos de aprendizaje social”* (Eder, 1996; pág. 36). En esta perspectiva, Sztompka (1984) reconoce que dentro de la comprensión de la crisis, es fundamental relacionarla con los procesos sociales, ya que como sistemas dinámicos gozan de no linealidad y cierto determinismo que los hace catalogar como sistemas caóticos. Al respecto, las tres características que exhibe un sistema en crisis, según Sztompka, son:

*“Primero, esta es dinámica. Se refiere a un proceso, en lugar de un estado de cosas. O más precisamente, la crisis es un sub-proceso específico, con su propia lógica y momentum, situada dentro del proceso más amplio de cambio. Segundo, este es un concepto correlativo al de desarrollo social. El proceso más amplio, del cual la crisis es una fase, es precisamente el desarrollo social -directivo, autodinámico, de cambio progresivo- y la crisis puede*

*entenderse únicamente como una desviación, inversión, desaceleración, o freno de la tendencia de desarrollo. Tercero, este es un concepto relativo; indica cierta discrepancia con, tasas o direcciones de desarrollos típicos anteriores, o con proyecciones fundadas o extrapolaciones de tendencias futuras”* (Sztompka, 1984: pág. 47-48).

De este análisis se concluye que la crisis, asociada a un sistema dinámico como lo es el ambiente, obedece a las leyes del caos, ya que presenta relaciones no lineales entre los subsistemas biofísicos, sociales y culturales. La crisis ambiental es también el resultado de la racionalidad instrumental y sus causas están relacionadas con ciertos ideales de la Ilustración, asociados con el desarrollo industrial y el progreso científico y tecnológico (Agoglia, 2010). Desde esta perspectiva, es menester admitir que el conocimiento de lo ambiental, surge de las interacciones discursivas que a nivel social los sujetos establecen a partir de su subjetividad, por lo que las representaciones que se construyen desde sus esquemas de interpretación del mundo, están determinadas por las estructuras conceptuales, metodológicas, actitudinales, axiológicas y estéticas elaboradas, supeditadas a su vez por los acuerdos, tácitos o manifiestos, a los que llega la comunidad o el colectivo como producto de las relaciones intersubjetivas aceptadas.

### **2.1.2 La Construcción Social de la Crisis Ambiental**

Si bien es cierto que el estudio de las creencias y las representaciones sociales se adelanta desde diferentes disciplinas, entre ellas la sociología, la antropología y la psicología, existen algunos elementos comunes que podrían considerarse a la hora de reconocer su impacto en la construcción social de la crisis ambiental. De acuerdo con el profesor Leff (2011) *“la crisis ambiental es una construcción social, en el sentido que es resultado de la instauración y la institucionalización de una racionalidad social —de la manera como la racionalidad moderna ha conducido al mundo hacia la insustentabilidad—, y no porque sea una mera narrativa posmoderna que construye realidades virtuales sin un sustento en lo real* (Leff, 2011; pág. 22).

Con el ánimo de aclarar las implicaciones educativas del estudio de la crisis ambiental, a continuación se desarrollan algunas reflexiones sobre las características más representativas, tanto de las creencias, como de las representaciones sociales, fomentando la construcción de

elementos de juicio para la toma de decisiones en la formación de ciudadanos ambientalmente responsables.

### 2.1.3 Las Creencias sobre la Crisis Ambiental

Una de las primeras referencias sobre la importancia de las creencias en el estudio del pensamiento, fue realizada por Dewey a comienzos del siglo XX, quien sostiene que la creencia *“abarca todas las cuestiones acerca de las cuales no disponemos de un conocimiento seguro, pero en las que confiamos lo suficiente como para actuar de acuerdo con ellas, y también cuestiones que ahora aceptamos como indudablemente verdaderas, como conocimiento, pero que pueden ser cuestionadas en el futuro”* (Dewey, 1984; pág. 24). Más adelante aclara que el pensamiento reflexivo se constituye en *“la consideración activa, persistente y cuidadosa de una creencia o forma supuesta de conocimiento a la luz de los fundamentos que la apoya y de las conclusiones a las que tiende”* (Dewey, 1989, pag 25). Algunos estudios sobre las creencias (Kagan, 1992; Nespor, 1987; Pajares, 1992; Smith, 1997, Chona et al, 2001), nos permiten definirlas como un sistema de estructuras permeables y dinámicas, que actúan como un filtro a través del cual son evaluados los nuevos conocimientos y las experiencias, contribuyendo consecuentemente, a la construcción de significados.

Como vemos, las creencias son parte de un grupo de constructos que nombran, definen y describen la estructura y contenido de los estados mentales, los cuales orientan las acciones de una persona. Las creencias sobre la **crisis ambiental** pueden ser descritas como un conjunto de representaciones conceptuales, construidas desde edades tempranas que dan significado a la realidad ambiental, siendo lo suficientemente válidas y confiables, ya que involucran un componente valorativo y afectivo, con los cuales construyen un pensamiento personal que guía sus acciones de las personas. Se podría afirmar que las creencias sobre la crisis ambiental, elaboradas desde la niñez obedecen a una tipología asociada a la idea de naturaleza o ambiente que las personas manejen. Al respecto Sauv  (2004), propone una cartografía de corrientes sobre educación ambiental en la cual se denotan las creencias que esta investigadora ha estudiado a lo largo de su amplia trayectoria como educadora, señalando la intención de la educación ambiental, los enfoques de la misma y las estrategias pedagógicas que se desarrollan con respecto a cada tendencia (Tabla 3 )

<b>REFERENTES TENDENCIAS</b>	<b>CONCEPCIÓN DE AMBIENTE</b>	<b>CRISIS AMBIENTAL</b>	<b>INTENCIÓN DE LA E.A</b>	<b>ENFOQUES</b>	<b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>
<b>NATURALISTA</b>	Se basa fundamentalmente en el valor intrínseco de la naturaleza como lugar para habitar.	Se asocia con la pérdida de la naturaleza, el despojo del paraíso.	Adquirir una mejor comprensión de los fenómenos ecológicos y desarrollar un vínculo con la naturaleza	Cognitivo, ético espiritual y práctico	Se basa en la pedagogía del juego, reivindicando la educación al aire libre y el contacto con la naturaleza a través de los sentidos
<b>CONSERVACIONISTA RECURSISTA</b>	Se concibe el ambiente como un recurso para conservar y preservar.	Relacionada con la escasez de recursos al considerarse el ambiente un escaparate de bienes.	Se centra en la conservación de los recursos (calidad-cantidad) en lo referente al suelo, energía, agua, plantas animales, patrimonio genético y patrimonio construido.	Cognitivo y experiencial. Colonización del mundo vivo.	Educar para la conservación, principio de las tres erres. Desarrollo de habilidades en gestión ambiental y en ecocivismo.
<b>RESOLUTIVA</b>	El ambiente se considera un conjunto de problemas a resolver.	La crisis ambiental es el resultado de la sumatoria de problemas inconexos, asociados a aspectos biofísicos.	Orientar a las personas para acceder a la información sobre las problemáticas ambientales apuntando a su resolución.	Enfoque cognitivo y axiológico, apuntando a una modificación de comportamientos.	Desarrollo secuencial de habilidades en resolución de problemas (identificación de situaciones problema, investigación, diagnóstico, búsqueda de soluciones)
<b>SISTÉMICA</b>	El ambiente es un sistema, aquí se ponen de relieve las interacciones entre los componentes biofísicos, sociales y culturales.	Se relaciona con la dificultad para entender la complejidad del sistema ambiental y las interacciones entre los subsistemas biofísico, social y cultural.	Propiciar la reflexión en torno a una realidad ambiental como conjunto, reconociendo su evolución y sus emergencias.	Cognitivo, experiencial orientado a la toma de decisiones.	Adopción de un modo de trabajo interdisciplinario, asociado a una observación y estudio de los componentes e interacciones del sistema ambiental, accediendo a una comprensión global de la problemática en cuestión

<b>CIENTÍFICA</b>	El ambiente es objeto de conocimiento, un sistema propicio para poner énfasis en el proceso científico.	La crisis se asocia con la limitación por encontrar soluciones científico-tecnológicas a problemáticas ambientales.	Abordar con rigor las realidades y problemáticas ambientales para comprenderlas mejor, identificando las relaciones causa-efecto. Integra la tendencia sistémica y el proceso de resolución de problemas	Cognitivo, experiencial orientado a la toma de decisiones.	Integración de las etapas del proceso científico: planteamiento del problema, exploración del medio, observación de fenómenos, emergencia de hipótesis, verificación de las mismas, diseño experimental y concepción de proyectos para su resolución
<b>HUMANISTA</b>	El ambiente es un medio de vida, realizándose la relación hombre-naturaleza; aquí se enfatiza la dimensión humana con sus implicaciones históricas, culturales, políticas, económicas, estéticas, etc.	La crisis ambiental se relaciona con la tendencia a escindir la relación hombre-naturaleza y promover dicotomías sujeto-objeto, ciencias naturales-ciencias sociales, mente-cuerpo, etc.	Conocer mejor el ambiente a partir del mejoramiento de las relaciones hombre-naturaleza, favoreciendo el estudio de condiciones para intervenir.	Cognitivo, convocando lo sensorial, la afectividad y la creatividad.	El proceso de intervención inicia con la construcción de una representación colectiva del medio estudiado. Se recalca la emergencia de un proyecto de investigación que ponga de manifiesto la relación entre componentes biofísicos y aspectos socioculturales tales como documentos históricos, idiosincrasia y talentos a aprovechar. Comunicación de los resultados de diversa manera (informe, producción artística, etc.)

Tabla 3 Cartografía de corrientes en Educación Ambiental (Sauvé, 2006).

En la tercera columna de la tabla 3, se aprecian las creencias que sobre la crisis ambiental construyen las personas, tomando como referente las tendencias descritas por Sauvé en su cartografía de corrientes en Educación Ambiental.

Desde la **Perspectiva Naturalista**, la crisis ambiental se asocia con la pérdida de la naturaleza, el despojo del paraíso y la añoranza por un entorno prístino. En palabras de la profesora Patricia Noguera, *“La pérdida de la tierra es la pérdida de la casa, del nicho, del hogar, del nido y del cuerpo que somos. ¿Y qué significa esto? Perder la tierra no es haber perdido propiedad sobre ella; hablaré de una pérdida distinta, relacionada con las bases de nuestra civilización; una pérdida que se podría comprender, en clave mítico-poética con la*



*pérdida del paraíso terrenal; una pérdida efecto de la escisión entre el hombre occidental y la naturaleza” (Noguera, 2012; pág. 315).*

La tendencia **Conservacionista-Recursista** asocia la crisis ambiental con la escasez de recursos, considerándose el ambiente como un escaparate de bienes. Al respecto, se percibe la idea catastrofista de pérdida de recursos y crisis energética, como un punto de no retorno en la evolución del planeta. Para el profesor Gonzalez-Gaudiano (2009) *“el escenario del colapso es el más fácil de imaginar. Para llegar a él sólo necesitamos sostener el sistema establecido de producción, distribución y consumo de recursos, principalmente en el ámbito energético, y seguir permitiendo que los procesos naturales que se encargan de fijar el carbono atmosférico, principalmente la biomasa vegetal y los océanos, sigan el ritmo actual de destrucción y degradación”* (Gonzalez-Gaudiano, 2009; pág. 30).

La **Perspectiva Resolutiva** sostiene que la crisis ambiental es el resultado de la sumatoria de problemas inconexos, asociados en su mayoría con desequilibrios en aspectos biofísicos. En un artículo sobre las características del ambiente urbano, los profesores Ángel-Maya y Velásquez (2008) establecen que *“en la explicación de la problemática ambiental de las ciudades, permanecen visiones reduccionistas que los identifican con los impactos negativos sobre los ecosistemas, o la visión tecnológica ajena a la naturaleza. La ciudad es una expresión cultural de la sociedad. Naturaleza y organización social participan y determinan este espacio creativo*

La **Tendencia Sistémica** de la crisis ambiental se relaciona con la dificultad para entender la complejidad del sistema ambiental y las interacciones entre los subsistemas biofísico, social y cultural. El profesor Leff (2007) sostiene que la complejidad ambiental *“emerge y se manifiesta en un nuevo estadio de la relación entre lo real y lo simbólico: no se reduce a la “dialéctica” entre lo material y lo ideal que abre la coevolución entre naturaleza y cultura ni se inscribe dentro de las ciencias de la complejidad que se refieren al movimiento del mundo objetivo, ni al pensamiento de la complejidad como correspondencia con la complejidad fenoménica y como una dialéctica entre objeto y sujeto del conocimiento”* (Leff, 2007; pág. 2).

La crisis ambiental desde la **Perspectiva Científica** se asocia con la limitación por encontrar soluciones científico-tecnológicas a problemáticas ambientales, impulsando una mirada

ingenua que atribuye al conocimiento científico-tecnológico cierta epistemología superior frente a otras formas de conocimiento, con la cual se confía de manera exclusiva su intervención en la resolución de los problemas ambientales. A este respecto González-Gaudiano (2009) señala que *“no estamos de acuerdo en ver la ciencia como un Deus ex machina para resolver la complejidad y la incertidumbre, habida cuenta que se trata de una postura que suele presentar el conocimiento científico como la imagen exacta de la realidad, escondiendo el hecho de que la ciencia es un proceso resultante de una construcción social y no un producto acabado e infalible (Gonzalez-Gaudiano, 2009; pág. 30).*

La **tendencia Humanista**, supone que la crisis se relaciona con la tendencia a escindir la relación hombre-naturaleza y promover dicotomías sujeto-objeto, ciencias naturales-ciencias sociales, mente-cuerpo, etc. Un llamado por la integración y la mirada compleja de la realidad ambiental nos invita a reflexionar que *“no puede haber pensamiento ambiental cimentado en la dicotomía sujeto-objeto, sujeto dominante, explotador, ambicioso y objeto dominado, explotado, reducido a capital. La tarea de ambientalización de la educación exige una comprensión del entorno cultural y del entorno ecosistémico, donde los componentes de estos dos entornos son actores dentro de escenarios cambiantes en los que se desdibujan las figuras de «sujeto» y de «objeto» de la modernidad” (Noguera, 2004; pág. 89).*

## **2.4 La Crisis Ambiental como Representación Social**

En su célebre texto *“Essai sur l'Histoire Humaine de la Nature”*, Moscovici (1968) revela su tesis relacionada con la transformación del conocimiento sobre la Naturaleza, a partir del análisis de las relaciones con lo humano. Parte de sus aportes se centran en proponer tres estados de la Naturaleza asociados a la evolución histórica del conocimiento, lo cual marca un precedente en torno al estudio de las representaciones sociales, particularmente en lo que compete a su génesis y contenido representacional. De hecho, el autor insiste en trascender aquella imagen de la Naturaleza como receptáculo de seres, elementos y energía, para poner en evidencia las interacciones humanas y no humanas, que permiten reconocer la complejidad del conocimiento. En la construcción social de la Naturaleza, es claro que los estados propuestos por Moscovici, orgánico, mecánico y cibernético, que hoy en día pueden equipararse con etapas históricas en las que se construye una representación social, realzan la idea de comprender al humano como un ser biológico y social, pues el *“tema de la incompatibilidad entre una existencia natural y una existencia artificial, de lo que el hombre*

*es o posee y de lo que produce o dirige, está muy extendida en la sociedad”*(Moscovici, 1968; pág. 40).

Las representaciones sociales constituyen una categoría pluriparadigmática (Pérez y Porras, 2005), ya que en ellas convergen una pluralidad de ideas, creencias, concepciones y paradigmas explicativos, que funcionan como marcos interpretativos de la realidad, los cuales permiten a las personas evaluar y construir explicaciones, a través de los procesos comunicativos y de interacción social (Pérez et al, 2013). Las representaciones sociales constituyen un corpus específico con el cual la gente se desenvuelve, organiza su vida y toma decisiones. De acuerdo con Moscovici (1979), *“la representación es un corpus organizado de conocimientos y una de las actividades psíquicas gracias a las cuales los hombres hacen inteligible la realidad física y social, se integran en un grupo o en una relación cotidiana de intercambios, liberan los poderes de su imaginación”* (Moscovici, 1979, p. 18).

Inspirada en el trabajo de Moscovici, Gervais (1997) en su tesis doctoral titulada *Social Representations Of Nature: The Case Of The Braer Oil Spill In Shetland*, recrea un modelo representacional como construcción social, concluyendo que el grupo de estudio con el cual adelantó la investigación, evidenció representaciones sociales de orden *orgánico, mecánico y cibernético*, pero de carácter híbrido, por lo cual la autora propone el entendimiento de las ideas e imaginarios de la Naturaleza desde una perspectiva “fuerte” y “débil”, lo cual concede a la primera una interpretación ontológica y a la segunda una comprensión epistemológica, desde la cual se construyen dichas representaciones sociales. En relación con la **perspectiva fuerte** del construccionismo social, relacionado con la representación social de la Naturaleza, Gervais afirma: *“Mi propia versión del construccionismo social "fuerte" se puede resumir como sigue. En primer lugar, las representaciones sociales no son sólo opiniones inocuas o creencias de los individuos. Son sistemas complejos de imágenes, ideas y prácticas que tienen correlatos ontológicos”* (Gervais, 1997; pág. 267). En esta definición se puede deducir que las representaciones sociales cuando son objetivadas asumen una existencia fáctica, permitiendo la construcción de nuevos sistemas, tanto materiales como representacionales acerca de la Naturaleza o las Naturalezas. En otras palabras, las representaciones sociales desde la posición ontológica fuerte, podría decirse que existen en la medida en que las personas las hacen emerger, por lo que la Naturaleza sólo se puede entender desde los discursos y la cognición.

La **perspectiva débil** del construccionismo social “*se refiere exclusivamente a la epistemología. Afirma que los diversos grupos sociales entienden y se comunican en relación con un mundo natural, por lo demás estable, de tal forma que reflejen su inserción en culturas particulares*” (Gervais, 1997; pág. 267). Desde esta mirada, las representaciones sociales de la Naturaleza son descritas como un hecho real que es objetivo y susceptible de ser construido, estudiado, representado o apropiado.

Siguiendo las ideas de Eder (1996), es importante reconocer tres descripciones de la Naturaleza que permiten entender su relación con la cultura. La primera, de corte cognitivo, sugiere que los seres humanos adelantamos procesos de apropiación material de la Naturaleza, desde las diferentes construcciones cognitivas que hacemos de ella. La existencia de paradigmas oscuros que consideran a la Naturaleza como una entidad desarticulada de lo humano, o lo humano como algo ajeno a la Naturaleza, es un caso concreto de la perspectiva cognitiva, al legitimar ciertos empoderamientos del campo ambiental que promueven determinadas relaciones de poder, las cuales justifican el dominio y la explotación. La segunda descripción de la Naturaleza, de carácter normativo, se centra en comprender que las interacciones entre lo natural y lo humano, no pueden entenderse desde una perspectiva moralmente neutra. De hecho, en algunas culturas la Naturaleza es vista como enemigo, al cual hay que vencer en la lucha, lo cual refleja unos principios de apropiación y dominio que vienen siendo transformados por un riesgo mayor, relacionado con la crisis ambiental. La interacción humano y Naturaleza se enmarca dentro de un principio moral, el cual ha sido alimentado por la misma conciencia de la crisis y el establecimiento del principio de precaución. La tercera descripción de la Naturaleza, de corte simbólico, establece que el significado de la misma puede construirse o reconstruirse en procesos de consumo. Esto quiere decir que desde esta perspectiva se examina la validez de un discurso desde la expresión simbólica de la relación entre lo social y lo natural.

Según Eder (1996), “*la descripción cognitiva de la Naturaleza produce una visión de mundo que canaliza la experiencia empírica de la Naturaleza. La simbolización moral de la Naturaleza, por otra parte, produce una conciencia de cómo se debe interactuar con la Naturaleza. Ambas formas de construcción social de la Naturaleza dependen de una simbolización de la Naturaleza. Estos símbolos no se derivan de la naturaleza. La naturaleza es sólo el significante. El significado en la descripción de la naturaleza es la misma sociedad*” (Eder, 1996;pág. 30-31).

En esta construcción social de la Naturaleza, existen elementos comunes con la génesis colectiva de la *representación social de la crisis ambiental*. De hecho, en una clara alusión a la mirada cognitivista de la crisis ambiental podemos distinguir dos posturas, la primera establece que la crisis ambiental hace parte de un proceso natural, en el que se reafirma una visión de mundo que objetiviza las prácticas sociales de dominación y explotación de los recursos naturales. En la perspectiva moral de la crisis ambiental se revelan las normas y acuerdos que guían la manera de interactuar con el ambiente, recalcando la mirada no neutral de los principios que rigen la praxis social. Desde la perspectiva simbólica de la crisis ambiental, esta se considera una construcción social, que depende de las interacciones discursivas con las cuales las personas establecen interacciones intersubjetivas.

La crisis ambiental se convierte entonces en un objeto de estudio que muestra la complejidad del campo ambiental, publicitada en los medios de comunicación como un fenómeno totalizante, moralmente aséptico y relacionado casi exclusivamente con la falta de recursos, por lo que pareciera que “*los discursos, las acciones, los objetivos, los valores y las ideologías que hacen parte de subcampos dentro del sistema ambiental, obedecieran a una misma racionalidad, lo cual explica, en cierta medida, la insistencia en resolver problemas ambientales desde una misma lógica, particularmente de corte naturalista/conservacionista*” (Porras, 2015; pág. 40).

La representación social de la crisis ambiental se constituye en un sistema de valores, ideas y prácticas, que siguiendo a Farr (1984; pág. 496) goza de una doble función; por un lado determina un orden que permite a los individuos orientarse para dominar ese mundo material y social. Por otra parte, la representación social de la crisis suscita la comunicación entre las personas de un núcleo social, promoviendo la construcción socio-simbólica de códigos que determinan el significante, la crisis ambiental, y el significado anclado en el intercambio social y la interacción, lo cual demuestra que si bien existe una génesis de la representación social a partir de la construcción colectiva de significados, es prudente hablar aquí de las *crisis ambientales*.

Si consideramos, de acuerdo con Moscovici (1979, p. 18), que una “*representación es un corpus organizado de conocimientos y una de las actividades psíquicas gracias a las cuales los hombres hacen inteligible la realidad física y social, se integran en un grupo o en una relación cotidiana de intercambios, liberan los poderes de su imaginación*” (Moscovici, 1979; p. 18), es necesario considerar que la representación social de la crisis ambiental

implica el despliegue de la imaginación colectiva, las prácticas discursivas, la construcción de significados y la misma invención de la realidad, que se traduce en la estructuración de una cultura, en el caso particular de este estudio, la cultura ambiental. Por estas razones, adelantar investigaciones para identificar las representaciones sociales de la crisis ambiental, se convierte en una oportunidad para identificar visiones de mundo, posturas epistemológicas, ontológicas, pedagógicas, éticas y políticas, con las cuales se complejiza el campo ambiental y se materializa con las prácticas discursivas y las acciones.

La mirada estructuralista de la representación social, estudiada por diferentes autores (Guimelli, C. y Rouquette, M.-L., 1992; Vergès, 1992; Abric, 1993; Guimelli, 2001; Flament, 2001; Moliner, 2002; Dany, Urdapilleta, y Lo Monaco, 2014) plantea que existe un sistema jerarquizado y organizado, compuesto por dos sub-sistemas interactivos: un sistema central y un sistema periférico. Las representaciones sociales se organizan en función de un núcleo central, formado por un número limitado de elementos que constituye la base de la memoria colectiva y un conjunto de normas que regulan la actuación colectiva. Al reconocerse el núcleo central como un sistema en el que se construye la organización y el significado de la representación, se pretende evidenciar el carácter dinámico de las mismas.

El sistema periférico está compuesto por elementos que expresan concretamente la representación. Se caracterizan por ser abundantes, en comparación con los elementos centrales, exhibiendo una diversidad y flexibilidad que los hace menos estables, pero fundamentales a la hora de conectar el núcleo central con la realidad social, haciendo que las representaciones sociales exhiban una doble función: cognitiva y de interacción social. Las funciones esenciales del núcleo central, según Guimelli (2001), son: (a) “generadora” ya que los elementos del núcleo central determinan si se crean o transforman los demás elementos de la representación; (b) “organizadora”, el sistema central determina los lazos e interacciones que se generen con los elementos periféricos. La diversidad metodológica que permite reconocer la centralidad de la representación, ha promovido propuestas investigativas que trascienden la mirada cuantitativa de los estudios educativos, entre las que se encuentra el Análisis Prototípico y Categorical, desarrollado por Vergès (1992), a partir de la técnica de asociación libre de palabras y los Esquemas Cognitivos de Base, propuestos por Guimelli y Rouquette (1992), los cuales serán explicados en detalle en el capítulo de Metodología.

Autores como Abric (1993) y Flament (2001) que defienden la perspectiva estructural de la representación, sostienen que éstas funcionan como sistemas de ideas que guían las relaciones de los individuos con su entorno físico y social, orientando, de esta manera, las acciones y las relaciones sociales. Según Abric (2001), dentro de las funciones clave de las representaciones sociales se encuentran: a) permitir entender y explicar la realidad; b) definir la identidad y permitir la salvaguarda de la especificidad de los grupos; c) conducir los comportamientos y las prácticas; d) permitir justificar a posteriori las posturas y los comportamientos. A este autor se le reconoce haber sido uno de los primeros en establecer “la hipótesis del núcleo central de la representación”, la cual establece que *“la organización de una representación presenta una modalidad particular, específica: no únicamente los elementos de la representación son jerarquizados sino además toda representación está organizada alrededor de un núcleo central, constituido por uno o varios elementos que dan su significación a la representación”* (Abric, 2001; 18).

## **2.5 La Crisis Ambiental desde una Perspectiva Crítica**

Desde hace más de tres décadas, el profesor Enrique Leff se ha convertido en un referente mundial en el estudio de la crisis ambiental, la cual cataloga como una crisis de civilización (Leff, 2004; pág. ix), reconociendo que más allá de convertirse en una catástrofe ecológica, se convierte en un declive de la racionalidad moderna, que se ha enfocado en ver la naturaleza como escaparate de recursos y al ser humano como parte de la cosificación del mundo. En este mismo sentido, Gare (2002) plantea que la crisis ambiental es el problema contemporáneo más importante que enfrenta la humanidad, *“esto revela que todos los sufrimientos infligidos por civilizaciones occidentales, tanto sobre sus propios miembros como sobre aquellas civilizaciones y sociedades tradicionales que han sido subyugadas, no sirvieron para nada. Mientras la crisis ambiental es la fuente última de desorientación, la desorientación es acentuada con la globalización de los procesos económicos y culturales”* Gare (2002: pág. 6).

Sin lugar a dudas, el argumento central de quienes consideran la crisis ambiental como el reto más complejo al cual se enfrenta nuestra civilización, consiste en entender la crisis ambiental como un problema de interpretación y comprensión de la realidad, por lo que trasciende la contabilidad de recursos y servicios ecosistémicos, para colocarse en el plano ontológico y epistemológico con los cuales las personas construyen el mundo en el que se desenvuelven y

conviven. De esta manera, la organización de la modernidad científica y tecnológica, reconociéndose a sí misma como paradigma de racionalidad institucionalizado, ha invisibilizado la organización ecosistémica del planeta y con ella la identidad de los pueblos originarios.

Superar la dicotomía hombre y naturaleza, con la cual la modernidad se ha instalado en el pensamiento de occidente, es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la racionalidad ambiental, la cual pretende desconstruir la racionalidad moderna y con ella la economía como leit motiv del progreso. En palabras de Leff (2007), *“aprehender la complejidad ambiental implica desconstruir lo pensado para pensar lo por pensar, para desentrañar lo más entrañable de nuestros saberes y para dar curso a lo inédito, arriesgándonos a desbarrancar nuestras últimas certezas y a cuestionar el edificio de la ciencia. Implica saber que el camino en el que vamos acelerando el paso es una carrera desenfrenada hacia un abismo inevitable”* (Leff, 2007; pág. 6) .

Por su parte, Guerasimov (1983), propone una conceptualización de la crisis ambiental en la cual se articulan algunos elementos que demarcan desequilibrios producto de la racionalidad económica e instrumental y el dominio de la naturaleza, marcando un ritmo acelerado a la globalización que no se compadece con el tiempo geológico, en el cual se enmarca la historia del planeta. De esta misma manera, la brecha que se zanja entre el hombre y el medio natural, determina que se hable de agotamiento de recursos sin referirse al territorio en el cual se desarrollan los seres vivos, por lo que quedan en un segundo plano la identidad cultural y la construcción de tejido social. Así, la crisis ambiental se asocia con *“el empeoramiento cualitativo del entorno del hombre causado por la industrialización y la urbanización de su modo de vida, por el agotamiento de los recursos de energía y materias primas tradicionales (de relativo fácil acceso), el aumento continuo de presión demográfica sobre la naturaleza, el desequilibrio de los balances ecológicos naturales (mecanismos internos de autorregulación de la biosfera), el llamado exterminio ‘económico’ de algunas especies animales y plantas y las consecuencias genéticas negativas de la contaminación de la naturaleza con los desechos de la actividad económica de los hombres, incluyendo el peligro de degeneración genética del propio hombre”* (Guerasimov, 1983; pág. 3).

Desde otra perspectiva sociológica, intelectuales de la talla de Latour (2013) y Descola (2012) previenen sobre el caer en sesgos paradigmáticos que hacen tomar las banderas del idealismo



o el realismo, lo cual constituye una limitante a la hora de entender las crisis y en particular la crisis ambiental. Esta perspectiva teórica, invita a la creación de puentes sin peajes entre lo que se ha denominado las dos culturas. En este sentido, una alternativa filosófica que plantea Latour (2013) consiste en superar el cliché de la dicotomía naturaleza/sociedad y redefinir el papel y el estatuto de los objetos, con el fin de comprender la ecología política. Para tal fin Latour considera necesario no sólo hablar de una crisis ambiental sino de una crisis general de todos los objetos, es decir una crisis de la objetividad.

De hecho, este autor propone asumir la presencia de objetos calvos, clásicos, sin riesgo, propios del orden establecido, del antiguo orden constitucional, con los cuales nos acostumbramos a vivir y hemos heredado de la tradición moderna (caracterizada por la separación del objeto y el sujeto), en la comprensión tradicional de la realidad. Dichos objetos nos hacen ver su pertenencia *“al mundo de las cosas, un mundo hecho de entidades obstinadas, testarudas, definidas mediante estrictas leyes de causalidad, de eficacia, de rentabilidad, de verdad”* (Latour, 2013: pp 47). Este es el mundo del informe Brundtland en el que los objetos calvos se asocian con el crecimiento, el desarrollo, la ecoeficiencia, la socioeficiencia y la sostenibilidad, entre otros. Estos objetos calvos dan paso a los objetos peliagudos o los *“vínculos de riesgo”*, objetos inciertos, que no se pueden separar de lo humano, enmarañados, que crean redes y que se asocian en su aparición con la palabra crisis; *“estos cuasi-objetos no causan propiamente un impacto, como si cayeran del exterior y aterrizaran en un mundo diferente de ellos. Tienen numerosas conexiones, tentáculos, que los atan de nuevo de mil formas distintas a seres tan poco asegurados como ellos. Por lo tanto, no componen otro universo independiente del primero”*. (Latour, 2013: pp 49).

Estos objetos peliagudos muestran consecuencias inesperadas, inciertas que no obedecen a una taxonomía propia del orden establecido, es decir objetos rizomáticos con los que es imposible demarcar la separación entre la naturaleza y la sociedad, o entre los humanos y los no-humanos. Los priones que ocasionan el mal de las vacas locas, los virus de la gripe, los organismos transgénicos, el agujero de la capa de ozono, los gases de invernadero, etc., son ejemplos de objetos peliagudos. Desde esta perspectiva, los vínculos de riesgo propios de la crisis ecológica en *“Nuestro Futuro Común”* se traducen en la pobreza, el cambio climático, la justicia ambiental, el racismo ambiental, el hiperconsumo, entre otros, por lo que *“el mejor medio de caracterizar las crisis ecológicas es reconocer, además de los objetos calvos, la proliferación de estos vínculos de riesgo. Sus caracteres son totalmente distintos a los*

*anteriores; esto es lo que explica por qué se habla de crisis cada vez que aparecen en escena”* (Latour, 2013: pp 49). Algunos argumentos de la tesis de Latour, se centran en derrumbar el otrora legado de la modernidad, que propugna las dicotomías naturaleza/sociedad, ciencias naturales/ciencias sociales, saber científico/saber humanístico, etc., debido a la aparición de “híbridos”, objetos que no pertenecen exclusivamente a la naturaleza, ni sujetos que son sólo humanos. En este sentido, la naturaleza va de la mano con la política por lo que resulta necesario adoptar una mirada global de los procesos ecológicos, sociales y culturales, con el fin de complejizar la realidad ambiental y trascender la visión economicista con la que se cosifica la Naturaleza.

Vanhulst y Beling (2013; pág 9), en un análisis sobre los discursos de sustentabilidad que se tejen desde modelos dominantes, vanguardistas o contrahegemónicos, que como puede colegirse obedecen a diferentes referentes teóricos, afirman que existen tres perspectivas desde las cuales se configura la crisis ambiental:

1. La primera de ellas, defiende el modelo dominante de control y empoderamiento del sistema ambiental, denotando una clara alusión a la necesidad de mantener el estado de cosas y con él robustecer las instituciones que tradicionalmente han ejercido relaciones de poder en el campo ambiental. De esta manera, *“frente al reto de la sustentabilidad estos discursos reafirman la fe en las instituciones constituidas sobre los imaginarios modernos occidentales de autonomía individual y de racionalidad instrumental y mecanicista”* (Vanhulst y Beling, 2013; pág 9).
2. La segunda perspectiva se enfoca en reconocer el aporte de los discursos críticos, particularmente aquellos que toman distancia de visiones utilitaristas y antropocéntricas que devienen de una racionalidad económica sobre la cual se instala el ideal de la modernidad. En esta visión de mundo, prevalece el legado del profesor Leff cuando propugna el surgimiento de *“una racionalidad que integra el pensamiento y los valores, la razón y el sentido, está abierta a la diferencia y a la diversidad, busca desconstruir la lógica unitaria y hegemónica del mercado para construir una economía global, integrada por economías locales basadas en la especificidad de la relación de lo material y lo simbólico, de la cultura y la naturaleza”* (Vanhulst y Beling, 2013; pág 9).

3. El tercer discurso, denominado Buen Vivir o sumak kawsay, surge como una propuesta que combate el ideal moderno del progreso, traducido en el desarrollo sostenible, tomando elementos de la cosmovisión indígena, el legado de propuestas contrahegemónicas y la inmersión de principios descolonizadores en la vida política de algunos países andinos. De esta manera, *“el Buen vivir aporta una nueva mirada acerca de los desafíos de la sustentabilidad y viene a recontextualizar desde América Latina la reflexión sobre las derivas socioeconómicas y ecológicas del proyecto eurocéntrico moderno de control racional cartesiano de la naturaleza”* (Vanhuylst y Beling, 2013; pág 10).

### ***CAPÍTULO III. UN ANÁLISIS CRÍTICO DE LA SUSTENTABILIDAD***

Teniendo en cuenta que la sustentabilidad es un término polisémico, utilizado indistintamente en diversos contextos y escenarios, resulta necesario aclarar el alcance que para el presente trabajo tiene el empoderamiento del concepto, tomando como referencia el enfoque crítico. Para esto, resulta fundamental reconocer la vaguedad con la cual se emplea el término, aspecto que permitiría hacer un cuestionamiento a aquellas visiones que utilizan lo sustentable como un cliché, en el cual la ubicuidad e indeterminación con la que se usa y abusa del concepto revelan la confusión y poca articulación con los sistemas biofísicos, sociales y culturales (Dixon y Fallon, 1989). De hecho, autores como Giovanonni y Fabietti (2014; pág 22) afirman que debido a la ubicuidad de la noción de sustentabilidad, diferentes discursos han surgido relacionados con la conciencia social, la gestión ambiental, o la sostenibilidad de los negocios, en los cuales se diluyen aspectos como la responsabilidad corporativa o la formación ciudadana.

El propósito del presente capítulo se centra en generar un espacio de discusión hacia formas complejas de entender la realidad ambiental del planeta, particularmente los discursos de la sustentabilidad, los cuales abordan perspectivas economicistas, ecológicas y sociales, llegando a una propuesta emancipatoria y contrahegemónica con la cual se haga frente al marasmo generalizado por algunas organizaciones y países, que adelantan estrategias poco efectivas para combatir la crisis ambiental global. Vale la pena resaltar que en el análisis crítico de la sustentabilidad emergen una diversidad de creencias, representaciones sociales, visiones de mundo y paradigmas con los cuales las personas y las organizaciones revelan la colonización del mundo de la vida por preceptos económicos, amparados por ciertos paradigmas que ven en la racionalidad instrumental el camino para superar los desequilibrios y las inequidades.

#### **3.1 La Construcción Social de la Sustentabilidad**

El surgimiento del concepto sustentabilidad, constituyó una respuesta a la crisis de la modernidad, la cual emerge con la conciencia de la finitud de los recursos, el pensar ecológico y la idea generalizada de la existencia de una problemática ambiental global, reafirmada con la resistencia y la denuncia de textos paradigmáticos que constituyeron la semilla del movimiento ambientalista. La literatura de denuncia refrendada por obras como “Primavera

Silenciosa” (Carson, 1962), “Manifiesto por la Supervivencia” (Goldsmith, 1972), “Lo Pequeño es Hermoso” (Schumacher, 1978) y “Los Límites del Crecimiento” (Meadows et al, 1972), forjaron un escenario en el que lo ecológico y lo ambiental se convirtieron en centro de atención a nivel de organizaciones e instituciones preocupadas por el futuro del planeta. La aparición del concepto sustentable, en la Conferencia de Estocolmo de 1972, en el marco de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, revela un contexto caracterizado por la instalación de diferentes crisis, siendo la ambiental asociada con la denominada crisis de civilización (Leff, 2014), la que por antonomasia se corresponde con cierta mirada catastrófica de la realidad, al hacer parte de una representación social en la cual los seres humanos reconocemos el peligro y en menor proporción, la oportunidad, frente a dicha crisis (Porras, 2015).

Podemos afirmar que la sustentabilidad nació en el marco institucional del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (United Nations Environmental Programme, UNEP), organismo creado a partir de la “*Conferencia de las Naciones Unidas para el Ambiente Humano*” celebrada en Estocolmo, en 1972. La primera etapa de la construcción del concepto, puede decirse que se basó en la definición de **ecodesarrollo**, propuesta por Sachs (1980), la cual lo considera como “*un criterio de racionalidad social diferente de la lógica del mercado, que se basa en los postulados éticos complementarios de la solidaridad sincrónica con la generación actual y de la solidaridad diacrónica con las generaciones futuras. El primer postulado remite a la problemática del acceso equitativo a los recursos y a la de su redistribución; el segundo obliga a extender el horizonte temporal más allá de los tiempos del economista y provoca, por tanto, una transformación de los instrumentos habitualmente utilizados para arbitrar entre el presente y el futuro (Sachs, 1980).*”

Diversos estudios sobre el verdadero alcance de la sustentabilidad se vienen desarrollando de manera generalizada en diversas regiones del mundo, los cuales ratifican o toman distancia de la conceptualización adelantada por el informe Brundtland (1988; pág 43), en torno al desarrollo sustentable. Este documento titulado “*Nuestro Futuro Común*”, define el Desarrollo Sustentable como “*aquel que responde a las necesidades del presente de forma igualitaria pero sin comprometer las posibilidades de sobrevivencia y prosperidad de las generaciones futuras*”. Algunos reparos tempranos a esta visión de la sustentabilidad (Constanza y Patten, 1995) apuntan a que más allá de convertirse en una definición, esta perspectiva se constituye en una predicción de la duración de un sistema y del tiempo en que se pretende su permanencia, por lo que no existe claridad, ni en el tipo de sistema o subsistema al que se

refiere el informe, ni el tiempo en el que deben ser evaluadas las características de dicho sistema o subsistema para garantizar su permanencia. Como vemos, se destacan dos perspectivas en la definición del informe “Nuestro Futuro Común”: aquella en la cual se propugna la garantía de un sistema biofísico para las generaciones futuras y otra que promueve condiciones de equidad para las generaciones actuales.

Para Ehrenfeld (2005) el término "Desarrollo Sustentable" es un ejemplo de oxímoron, aquella figura retórica que utiliza dos términos contradictorios en una misma oración. Esto se explica al considerarse el desarrollo como crecimiento sin límites, aspecto que va en contra de la sustentabilidad. Para Ehrenfeld *“el desarrollo económico en sí está socavando las raíces mismas de la sostenibilidad. En vez de ser un mecanismo de mercado apropiado para la creación de satisfacción humana, el consumo se ha convertido en una causa central de la insostenibilidad, tanto en el ambiente como en términos humanos* (Ehrenfeld, 2005; pág. 24).

Desde esta perspectiva, las causas de la insostenibilidad se asocian con la visión de mundo que legitima el paradigma de la modernidad y con ella las estructuras culturales que ven la economía como parte inseparable de la condición humana y al sujeto como un ser alejado del ambiente. Teniendo en cuenta que el campo ambiental se constituye en una red de relaciones caracterizada por paradigmas oficiales, no oficiales, alternativos y emergentes, propugnados por individuos, agentes e instituciones que revelan determinadas relaciones de poder, es menester comprender que los discursos que se construyen sobre la sustentabilidad revelan la posesión y producción de una forma específica de capital simbólico, el cual se evidencia con una serie de prácticas culturales que denotan las representaciones sociales que se construyen en comunidad:

*“Dado el carácter multidimensional de lo social, el comportamiento de los individuos frente al campo ambiental puede ser descrito no en función de una posición acrítica y aislada, sino en relación a las mediaciones propias de los distintos subcampos. Así, desde esta perspectiva, el campo de lo ambiental es un espacio social de conflicto entre individuos y grupos, los cuales buscan conservar o transformar las relaciones de poder derivadas de la forma de capital específica que caracteriza este campo en disputa. Es en el espacio relacional del campo ambiental en donde prevalecen interacciones entre la pluralidad de paradigmas explicativos generados desde perspectivas distintas, los*

*cuales funcionan como marcos de interpretación de la realidad” (Porrás, 2014; pág. 14).*

De acuerdo con Escobar (1995), el informe Brundtland “Nuestro Futuro Común”, hace parte del discurso liberal del desarrollo sostenible, relacionado con el núcleo central del **paradigma oficial de la modernidad**, en el cual se propugna la dicotomía sujeto y objeto, al igual que la escisión hombre y naturaleza. Podría afirmarse que el surgimiento del informe Brundtland en un escenario tan complejo como el ambiental, ratifica una categoría de análisis que venía gestándose desde los informes del Club de Roma a comienzos de la década de los años 70 del siglo XX y la Conferencia de Estocolmo (1972), **la crisis ambiental**. Como parte de esa “*modernidad tardía*” con la que Giddens (1996; pág. 35) califica esta época de la historia, aparecen los riesgos que ponen en evidencia los derroteros de la modernidad, entre ellos la hegemonía del logocentrismo frente a otras formas de conocimiento, la dicotomía alma-cuerpo y la crisis moral:

“La carencia de significado personal -el sentimiento de que la vida no tiene valor alguno que ofrecer- se convierte en un problema psíquico fundamental en el contexto de la modernidad tardía. Deberíamos entender este fenómeno en términos de represión de las cuestiones morales que la vida cotidiana plantea y cuyas posibles respuestas son negadas. El «aislamiento existencial» es, no tanto una separación de los individuos entre sí, como una separación de los recursos morales necesarios para vivir en plenitud. El proyecto reflexivo del sí mismo genera programas de actualización y autodominio. Pero mientras que estas opciones se entiendan como un hecho motivado por la penetración de los sistemas de control de la modernidad en el sí-mismo, carecen de significado. La «autenticidad» se convierte en un valor preeminente y en un marco para la autoactualización, pero representa un proceso moralmente mermado y por desarrollar (Giddens, 1996; pág. 42-43).

### **3.2 Tipologías de Sustentabilidad**

Teniendo en cuenta los alcances del concepto “sustentabilidad”, se presenta una tipología de corrientes en las cuales se destacan aspectos epistemológicos, axiológicos y ontológicos que subyacen a una construcción social del término, haciendo hincapié en el contexto de significación en el cual emerge.

### **3.2.1 La sustentabilidad débil: el informe Brundtland**

La construcción social de la crisis global, gestada en los años sesenta y setenta del siglo pasado, asociada mayoritariamente con la crisis económica y ratificada por “Nuestro Futuro Común”, es un ejemplo de las reglas y normas que se acuerdan por determinadas instituciones liberales, que promueven la construcción socio-simbólica de la realidad, particularmente en el reconocimiento de una de las características más sobresalientes de la modernidad: la existencia de una cultura económica dada (Escobar, 1995; pág 99). En este sentido, lo económico desde la modernidad se concibe como una dimensión autónoma, que se representa y simboliza como una esfera separada de los subsistemas biofísicos, sociales y culturales, prueba de ello es la tendencia del Informe Brundtland en promover un desarrollo económico como antídoto contra la pobreza:

“La espiral descendente de la pobreza y la degradación del medio ambiente es una pérdida de oportunidades y de recursos. En particular, es un desperdicio de recursos humanos. Estos vínculos entre la pobreza, la desigualdad y la degradación del medio ambiente forman un tema importante en nuestro análisis y recomendaciones. Lo que se necesita ahora es una nueva era de crecimiento económico - crecimiento que es contundente y, al mismo tiempo social y ambientalmente sostenible” (WCDE, 1987; pág. 12).

El concepto “desarrollo” es la idea central en la construcción social de la modernidad, por lo que epistemológicamente se defiende aquella postura de supremacía del hombre sobre la naturaleza, legitimando a su vez la dominación de los seres humanos asimilados a la condición de naturaleza (Porto Gonçalves, 2001). Un ejemplo de esta tendencia, es la propuesta de los tres pilares de la sustentabilidad, formulados por Dyllic y Hockerts (2002), en los cuales se plantea una idea occidental del desarrollo. Estos pilares certifican el eje central del informe Brundtland, en el cual la pobreza ya no se combate con el crecimiento ilimitado, tal como se exigía desde la Conferencia de Estocolmo, sino con la distribución equitativa del capital y los ingresos, a través del desarrollo sustentable.



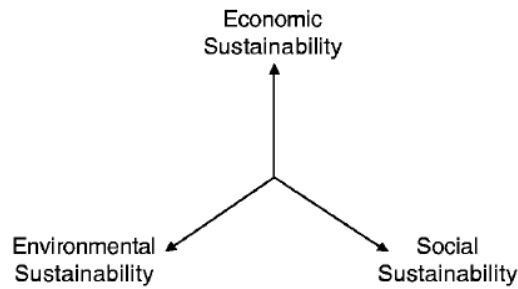


Figura 1. Tres dimensiones de la sustentabilidad (Dyllic y Hockerts, 2002; pág. 132)

En la figura 1, se muestran las tres dimensiones de la sustentabilidad, relacionadas con aspectos económicos, ambientales y sociales. El origen de esta figura es la “Triple Cuenta de Resultados” o “Triple Bottom Line” (TBL), creada por John Elkington en su libro “Cannibals With Forks” (1997), que consiste en complementar el alcance del informe Brundtland en el plano de las organizaciones de negocios, adaptando una metodología para medir su desempeño utilizando tres líneas de base. Esta propuesta pretende integrar los principios económicos con los socioambientales, para lo cual Elkington utiliza los términos beneficios, personas y planeta (conocida como la Triple-P: Profit, People, Planet), con el ánimo de asociar, respectivamente, las líneas económica, social y ambiental a los propósitos de la sustentabilidad, formulados en “Nuestro Futuro Común”. Según Dyllic y Hockerts (2002), existen tres conceptos clave de sustentabilidad que subyacen a esta propuesta: la sustentabilidad social, la sustentabilidad económica y la sustentabilidad ambiental.

### 3.2.1.1 Sustentabilidad Social

Las líneas en la figura 1, sugieren que las tres dimensiones están relacionadas entre sí y por lo tanto pueden interactuar de diversas maneras. Sin embargo, se deduce que la manera en que se construye colectivamente el concepto sustentabilidad, desde esta propuesta, depende de los contextos de significación en los cuales están inmersos los grupos sociales y particularmente el peso que le brindan a cada uno de los pilares de la “Triple Cuenta de Resultados”. Por ejemplo, según Silvius y Schipper (2010), en Europa (occidental) la sostenibilidad se concentra en las preocupaciones ambientales; mientras que en África, las preocupaciones sociales son los temas que alcanzan mayor vigencia en los grupos sociales. De acuerdo con Gilbert et al (2006), *“la sustentabilidad social exige la cohesión de la sociedad y su capacidad para que trabajar hacia objetivos comunes se mantenga. Las necesidades*

*individuales, tales como la salud y el bienestar, la nutrición, la vivienda, la educación y la expresión cultural se deban cumplir”.*

### **3.2.1.2 Sustentabilidad Económica**

Desde esta perspectiva, motivada por el mercado, se tiende a valorar los efectos de determinados procesos a corto plazo más que los efectos a largo plazo, hecho que desvirtúa el análisis de los impactos sociales o la degradación ambiental, al catalogarse como fenómenos de largo plazo. Desde esta posición, puede afirmarse que el análisis de fenómenos de largo plazo como el cambio climático, resultan contraintuitivos y difíciles de afrontar, en contraposición con fenómenos económicos más cercanos, tales como las crisis económicas y las fluctuaciones del mercado. Para Gilbert et al (1996), *“la sustentabilidad económica se produce cuando el desarrollo, que se mueve hacia la sustentabilidad social y ambiental, es financieramente viable”.*

La referencia más cercana del informe Brundtland a la sustentabilidad económica, sugiere que esta se encuentra en riesgo debido a factores como el desarrollo desigual, la pobreza y el crecimiento demográfico, ya que desde la lógica eurocéntrica la culpa de los desequilibrios se debe a que los países “en vías de desarrollo” no siguen el modelo económico que occidente les sugiere, particularmente en lo que a la preservación de los recursos y el crecimiento económico se refiere:

“La espiral descendente de la pobreza y la degradación del medio ambiente es una pérdida de oportunidades y de los recursos. En particular, es un desperdicio de recursos humanos. Estos vínculos entre la pobreza, la desigualdad y la degradación del medio ambiente forman un tema importante en nuestro análisis y recomendaciones. Lo que se necesita ahora es una nueva era de crecimiento económico, crecimiento que sea poderoso y, al mismo tiempo sostenible social y ambientalmente” (WCED, 1987; pág. 13).

### **3.2.1.3 Sustentabilidad Ambiental**

Esta perspectiva se basa en el reconocimiento de la necesidad de mantener los recursos sin abandonar el progreso. Desde esta representación, se defiende la idea de naturaleza prístina,

preservada por las generaciones presentes para los ciudadanos del mañana. De acuerdo con Gilbert et al (1996):

*"el capital natural se mantiene intacto. Esto significa que la fuente y funciones de sumidero del medio ambiente no deben ser degradados. Por lo tanto, la extracción de recursos renovables no debe exceder la velocidad a la que se renuevan, y la capacidad de absorción del medio ambiente para asimilar los residuos, no debe ser superado".*

En su tesis doctoral, Alhadii (2013) realiza un análisis de la literatura sobre el impacto de las líneas económica, social y ambiental en el discurso de la sustentabilidad. Este estudio revela que la TBL es una construcción teórica consistente en la integración de estas tres líneas, ratificando el aporte de Elkington, al dar igual peso a los desarrollos en cada una de ellas. En el caso de los estudios sobre sustentabilidad analizados por el autor, se concluye que existe un énfasis especial en aspectos sociales y ambientales, demostrando ciertas inconsistencias a la hora de entender el surgimiento del concepto en cada investigación. Una muestra de los resultados obtenidos por Alhadii (2015) se resumen en la tabla 4, que se presenta a continuación:

<b>Tópico de estudio de la sustentabilidad</b>	<b>Línea</b>	<b>Autor(es) Año</b>
Innovación en mercadeo de la sustentabilidad	Ambiental/Verde	Iles, 2008
Desde la sustentabilidad	Ambiental	Peattie, 2001
Rendimiento Corporativo Sostenible	Ambiental Social Económica	Collins, Steg & Koning, 2007
Informes de Sustentabilidad	Ambiental	Blengini & Shields, 2010
Promoción de la sustentabilidad	Social Ambiental	Frame & Newton, 2007
Percepciones de sustentabilidad y consumo	Ambiental	McDonald & Oates, 2006
Construcción de sustentabilidad y productos	Ambiental	Yan, Chen & Chang, 2008
Sustentabilidad y Mercadeo	Económico Social	Kirchgeorg & Winn, 2006
Sustentabilidad Corporativa y Mercadeo	Social	Bibri, 2008
Sociedad Sustentable	Social Ambiental	Dewangga, Goldsmith & Pegram, 2008

Tabla 4. Sumario de estudios sobre sustentabilidad, desde "Triple Bottom Line" (Alhadii, 2015).

Como puede apreciarse, existe una diversidad de discursos sobre la sustentabilidad centrados en la satisfacción de necesidades y asociados a un panorama de insostenibilidad, por lo que es importante reconocer los principios ontológicos y epistemológicos que subyacen a las diferentes propuestas explicativas que conciben la sustentabilidad corporativa como un sello ecológicamente amigable, asociado con el mercadeo y la responsabilidad en los negocios. La sustentabilidad desde la perspectiva del TBL, introduce dos conceptos clave que defienden la postura corporativa: la ecoeficiencia y la socioeficiencia. El concepto de **ecoefficiencia** en las estructuras corporativas consiste en *“proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo que satisfagan las necesidades humanas y aporten calidad de vida, mientras reducen progresivamente el impacto ecológico y la intensidad de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel acorde con la capacidad de carga estimada del planeta”* (Schmidheiny, 1992).

La **socioeficiencia** se define como *“la relación entre el valor añadido de una empresa y su impacto social. Si bien se puede suponer que la mayoría de impactos de los negocios sobre el medio ambiente son negativos, esto puede no ser cierto para los impactos sociales. Ellos pueden ser tanto positivos (por ejemplo, la ganancia corporativa, la creación de empleo), como negativos (por ejemplo, accidentes de trabajo, acoso laboral, abusos en los derechos humanos)”*.

Una evolución de las tres dimensiones de la sustentabilidad, propuestas por Erlington supone el estudio de tres casos que emergen de la sustentabilidad corporativa: el caso de negocios, el caso natural y el caso social. Dichos casos, asociados con las dimensiones del TBL, se articulan con seis criterios para la sustentabilidad corporativa: la eco-eficiencia, la eco-efectividad, la suficiencia, la equidad ecológica, la socio-efectividad y la socio-eficiencia (Figura 2.)

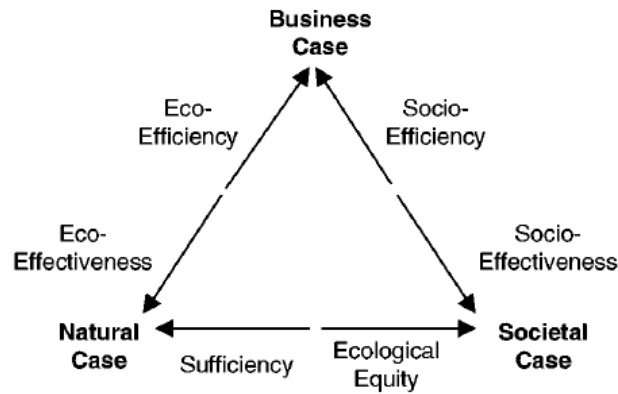


Figura 2. Seis criterios de la sustentabilidad corporativa (Dyllic y Hockerts, 2002; pág. 138)

A partir de estas definiciones, puede concluirse que tanto la eco-eficiencia como la socio-eficiencia se relacionan directamente con el ámbito económico de la sustentabilidad, la cual, más allá de marcar una crítica al consumo, proclama su apoteosis, por lo que la transición modernidad-posmodernidad que se anuncia con la instalación de la crisis ambiental global y los alcances de la TBL, determina lo que Lipovetski (2000) denomina “el culto al hedonismo”. A partir de estos análisis es importante señalar que el hiperconsumo, desencadenante en gran medida de la crisis ambiental, es el detonante para el surgimiento de algunas características de la posmodernidad: *“búsqueda de calidad de vida, pasión por la personalidad, sensibilidad ecologista, abandono de los grandes sistemas de sentido, culto de la participación y la expresión, moda retro, rehabilitación de lo local, de lo regional, de determinadas creencias y prácticas tradicionales”* (Lipovetski, 2000; pág. 10).

A manera de resumen, una definición de sustentabilidad desde la perspectiva de TBL es la dada por Dillard, Dujon & King (2009):

*“La sustentabilidad se considera a menudo como compuesta por tres objetivos superpuestos: (a) vivir de una manera que sea ambientalmente sostenible o viable a lo largo del tiempo; (b) vivir de una manera que es económicamente sostenible, manteniendo los niveles de vida a largo plazo; y (c) vivir de una manera que sea socialmente sostenible, ahora y en el futuro (Dillard, Dujon & King, 2009; pág. 2).*”

### 3.2.1.4 Nuevas dimensiones de la sustentabilidad débil: el enfoque corporativo

Un reciente estudio desarrollado por Silviu y Schipper (2014; pág. 41), sobre la relación entre la sustentabilidad y la gestión de proyectos, a partir de la percepción que tienen las personas sobre el éxito de las estrategias de negocios, permitió comprender nuevas

dimensiones de la sustentabilidad débil. En esta investigación documental se revisaron 164 documentos, entre libros, artículos y capítulos de libro, obteniéndose unas áreas de impacto que promueven la relación entre la gestión de proyectos y la sustentabilidad. Este estudio ratificó el surgimiento de otras dimensiones adicionales a las tres formuladas por el TBL, las cuales Silvius y Schipper (2015) resumen de la siguiente manera (Tabla 5):

<b>Una dimensión económica:</b>	considerando los efectos y beneficios económicos.
<b>Una dimensión social</b>	teniendo en cuenta los intereses humanos y sociales.
<b>Una dimensión ecológica:</b>	teniendo en cuenta los efectos sobre la naturaleza y el planeta.
<b>Una dimensión temporal:</b>	teniendo en cuenta también los efectos a largo plazo.
<b>Una dimensión valorativa:</b>	Considerando la comprensión de la sostenibilidad como un concepto normativo.
<b>Una dimensión geográfica:</b>	teniendo en cuenta tanto los efectos locales, como los globales.
<b>Una dimensión de rendimiento:</b>	teniendo en cuenta el fracaso y la falta de rendimiento como un desperdicio de recursos y energía.
<b>Una dimensión de participación:</b>	Considerando que el desarrollo sostenible requiere la inclusión y participación de grupos de interés.
<b>Una dimensión sobre residuos (reducción):</b>	Teniendo en cuenta el reducir y, si es posible, evitar los residuos.
<b>Una dimensión de transparencia:</b>	abierta y proactiva facilitando la información a los interesados.
<b>Una dimensión de responsabilidad:</b>	dispuesto y disponible para ser considerado responsable de las decisiones y acciones.
<b>Una dimensión cultural:</b>	respetando las diferencias en los valores y la cultura.
<b>Una dimensión sobre el riesgo (reducción):</b>	reducir y, si es posible, evitar ciertos riesgos.
<b>Una dimensión política:</b>	el reconocimiento de los diferentes intereses de los grupos.

Tabla 5. Dimensiones de la sustentabilidad según Silvius y Schipper (2015; pág. 338)

A partir de estos resultados, Silvius y Schipper (2015) identifican nueve dimensiones de la sustentabilidad y seis criterios en el éxito del proyecto (Figura 3), los cuales se visualizan en el siguiente esquema:

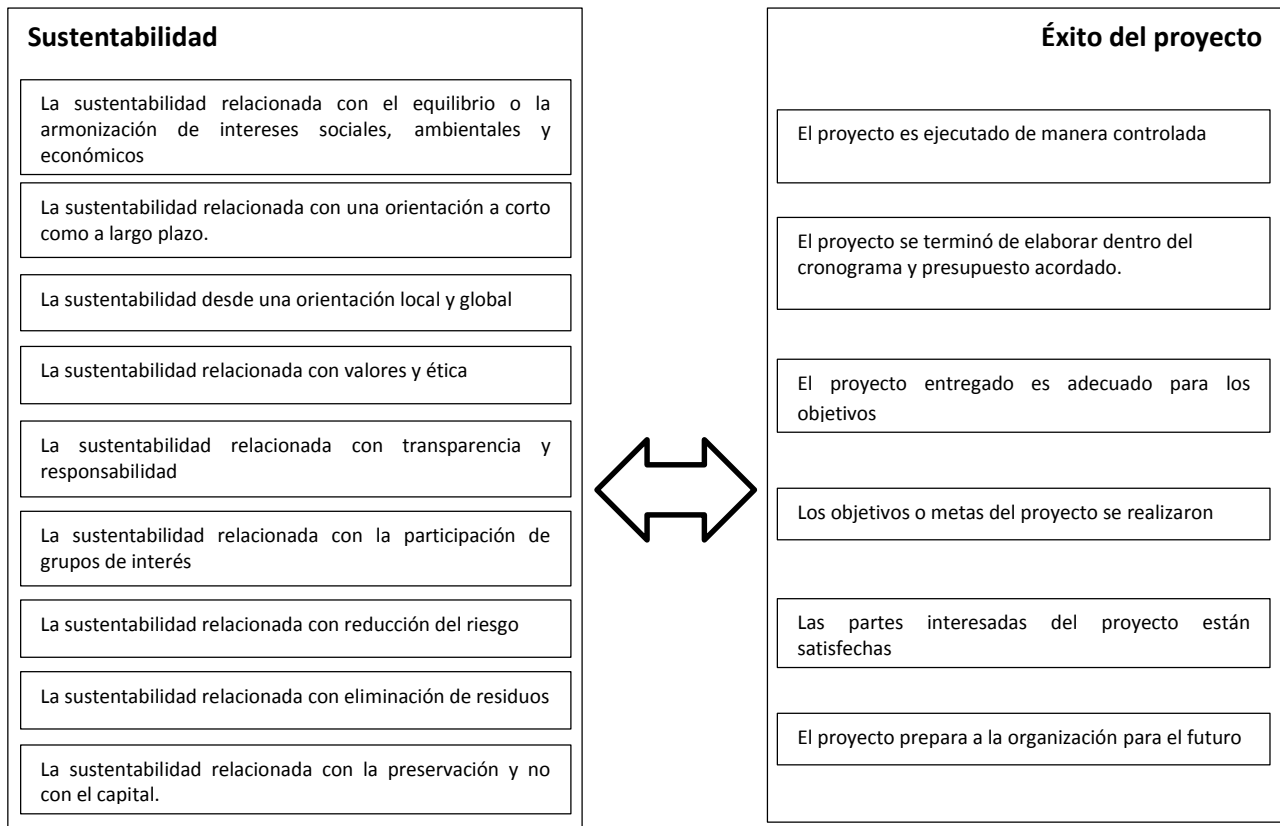


Figura 3. Modelo conceptual sobre la relación entre sustentabilidad y éxito del proyecto (Silvius y Schipper, 2015; pág. 340)

Como puede concluirse de este estudio, la percepción que poseen las personas (es decir su experiencia sensible y cognición) para comprender la relación entre la sustentabilidad y los procesos de gestión de proyectos, se constituye en una variable importante en el entendimiento de las interacciones entre las diversas dimensiones de la sustentabilidad débil corporativa. Dentro de la construcción social de la sustentabilidad débil corporativa es claro que trascender la mirada económica, social y ambiental, se convierte en un derrotero para consolidar la responsabilidad social de las empresas y con ella, proporcionar un status de calidad que aminora la ansiedad por la presión social derivada de las inequidades e injusticias ambientales, atribuidas a las leyes del mercado y el hiperconsumo.

Desarrollo como dependiente de un orden mundial. CREDO: el crecimiento económico resolverá los problemas sociales y ambientales sin un orden mundial (desde lo alto de las organizaciones) regula el consumo, la contaminación y el mecanismo de distribución de riquezas (Sauvè, 1996).

### 3.2.1.5 La sustentabilidad débil como parte del discurso eurocéntrico liberal

Esta perspectiva totalizante en la que se asocia la crisis global, de manera casi exclusiva con la crisis económica, recrea la construcción de un discurso hegemónico eurocéntrico, cuyo verdadero alcance no está en la exclusión de los otros, sino en la inclusión de todos los pueblos a un mismo orden (Nieto, 2009; pág. 14) y a un único sistema económico; en este caso el desarrollo sustentable se vislumbra como parte de una modernidad capitalista. Esta cultura occidental, caracterizada por la instalación de un paradigma de racionalidad institucionalizado, refrendado por la ciencia y la tecnología, acoge una postura epistemológica que separa al sujeto del objeto, por lo que la representación social del ambiente se asocia con la naturaleza, aquel escenario externo al observador, que puede ser manipulable científica y tecnológicamente. De esta misma manera, la visión recursista prevalece en la configuración de la naturaleza, considerándose un escaparate de recursos *limitados* y con valor *monetario*. Al respecto Escobar muestra un panorama en el que la cultura económica de occidente se convierte en un modelo de etilo de vida:

“los deseos del hombre son *ilimitados* y que, dada la escasez de los recursos, sus necesidades solo pueden ser satisfechas a través de un sistema de mercado regulado por precios, de que el bien social se asegura si cada individuo persigue su propio fin en la forma más eficiente posible; nos instiga a pensar, finalmente, que la bondad de la vida, su *calidad*, se mide en términos de productos materiales, de tal forma que los otros elementos de la cultura se desvanecen en los intersticios de esa estructura ya sólida y estable que es la civilización económica de Occidente” (Escobar, 1995; pág. 100).

El establecimiento de avalúos comerciales a la naturaleza, revalida el discurso globalizador sobre el mercadeo de valores de los ecosistemas y sus servicios. Los servicios ecosistémicos se definen como los beneficios que las personas reciben de los ecosistemas, asociados con el bienestar humano sostenible que estos proporcionan. De acuerdo con el “Millennium Ecosystem Assessment” (MEA, 2005) y Costanza et al (2016), una clasificación de estos



servicios ecosistémicos involucra: *Servicios de Aprovisionamiento, Servicios de Regulación, Servicios Culturales y Servicios de Soporte* (Figura 4).



Figura 4. Clasificación de los servicios ecosistémicos (Valdez y Ruiz, 2011 )

Algunos estudios como los de Costanza et al (1997; 2007;2011 2014), De Groot et al (2012) y Turner et al (2016), han logrado determinar el avalúo de los servicios ecosistémicos. Por ejemplo, para el año 1997 se llegó a asignar un valor de 33 billones de dólares de los servicios ecosistémicos globales, cifra superior al Producto Interno Bruto Global de la época. Para el año 2007 se estimaron los servicios ecosistémicos en 46 billones de dólares, mientras que para el año 2011 su valor fue de 145 billones de dólares. Lo más preocupante para los investigadores resultó el cálculo de la pérdida de servicios ecosistémicos, la cual ascendió a 20 billones de dólares para el año 2011 (Costanza et al, 2014; pág 155). Estos valores, asociados con la mercantilización del ambiente, sugieren la homogenización de los servicios ecosistémicos, es decir se abre la puerta para la privatización, justificada por la preservación de los recursos bajo el lema del progreso y el bien común del planeta, propios del modelo neoliberal.

Una definición de sustentabilidad desde la perspectiva liberal asociada con los servicios ecosistémicos y el bienestar, es la proporcionada por Alcamo, Bennet & MEA (2003):

“La sustentabilidad se utiliza en el contexto del "desarrollo sostenible" para referirse a un patrón de desarrollo que satisface las necesidades actuales sin disminuir las perspectivas de las generaciones futuras. Nosotros utilizamos la sustentabilidad y la gestión sostenible, para referirnos a este objetivo de garantizar que se sustenta una amplia gama de servicios de un ecosistema particular” (Alcama, Bennet & MEA, 2003; pág 63).

Para Sauv  (1996), esta perspectiva teórica de la sustentabilidad puede describirse dentro de la corriente neoliberal, en la cual se expresa de manera ingenua un crecimiento económico asociado al avance tecnológico:

Desarrollo continuo debido a la innovación tecnológica y al libre comercio. CREDO: el crecimiento económico siguiendo los principios neoliberales, resolver  los problemas sociales y ambientales (Sauv , 1996).

### **3.2.2 La sustentabilidad Fuerte**

Sin lugar a dudas, el tratamiento histórico de la naturaleza y el ambiente como dos constructos complejos que constituyen la médula de la sustentabilidad, permite reconocer las relaciones que se gestan en el campo ambiental, particularmente las agendas políticas y culturales que consolidan los lineamientos de base sobre los cuales se vienen construyendo diferentes dimensiones del sujeto y la sociedad, tales como la identidad, el empoderamiento, la alteridad, la territorialidad y la ambientalización del mismo discurso del desarrollo sustentable. De acuerdo con Arnold (2000), la importancia de la historia ambiental se centra en reconocer las ideas que las sociedades humanas elaboran sobre el mundo natural y la manera en que éstas se incorporan en la cultura, aspecto que va de la mano con la descripción, tanto de los cambios del ambiente como de las transformaciones en los grupos humanos a lo largo de la historia.

La naturaleza y la cultura parecieran, en un momento particular de la historia, considerarse dimensiones contradictorias en la configuración de la realidad. Dicha dicotomía ha sido alimentada por paradigmas hostiles que promueven la apropiación de la naturaleza por parte de individuos e instituciones, los cuales se amparan en argumentos alienadores propios del racismo científico, es decir aquellas prácticas, teorías y discursos científicos que han sido utilizados en diferentes áreas de la ciencia moderna, para propugnar cierto tipo de jerarquía racial (Molina, El Hani y Sánchez, 2014; pág. 30). En palabras de Arnold (2000) podría afirmarse que la palabra naturaleza es probablemente uno de los términos más equívocos en el

discurso ambiental, por lo que este autor aclara algunas de las tendencias que se vienen construyendo históricamente:

Para algunos, la naturaleza representa un perturbador conjunto de factores ambientales - el clima, las enfermedades, los bosques o las selvas sombríos y téticos- que, en grados variables, se considera que han contribuido a dirigir el curso de la historia humana. Para otros la naturaleza es menos material que perceptual, una forma en que los pueblos del pasado entendieron el mundo o privilegiaron cierta clase de paisaje en detrimento de otra” (Arnold, 2000; pág. 171).

La naturaleza abordada desde la perspectiva del determinismo biológico y cultural, se ha convertido en apología de la exclusión social, con ideas ambientalistas que reconocen el poder de un grupo selecto de personas, a expensas de la segregación de la mayoría de pueblos en el planeta, los cuales sucumben ante la discriminación e injusticia social. Prueba de estas desigualdades sociales son los resultados del informe *“Una Economía al Servicio del 1%”* elaborado por la ONG OXFAM (Hardoon, Fuentes-Nieva y Ayele, 2016). Este estudio reveló que en el año 2015, sólo 62 personas poseían la misma riqueza que 3.600 millones de seres humanos (la mitad más pobre del mundo). De igual manera, se determinó que en lo que va del siglo XXI, la mitad más pobre de la población mundial sólo ha recibido el 1% del incremento total de la riqueza mundial.

Estas inequidades invitan a reflexionar sobre la trascendencia de la visión de naturaleza como dispensario de recursos, por lo que es pertinente reconocer las interacciones que surgen en un espacio relacional tan imbricado como el que se construye a partir de la relación naturaleza-cultura. Parte de la crítica al informe Brundtland recae en pensar que la pobreza hace parte de un determinismo social, el cual adopta una visión operativa de la cultura. En este sentido, es menester comprender un primer concepto de cultura sobre el cual se hace posible integrar aspectos diversos en la configuración de la realidad ambiental. Al respecto Geertz (2005) considera que la cultura es ante todo un concepto semiótico:

Creando con Max Weber que el hombre es un animal inserto en tramas de significación que él mismo ha tejido, considero que la cultura es esa urdimbre y que el análisis de la cultura ha de ser por lo tanto, no una ciencia experimental en busca

de leyes, sino una ciencia interpretativa en busca de significaciones (Geertz, 2005; pág. 20)

Podría afirmarse que para Geertz la cultura es un sistema de significados, que se asocia más con una propiedad de los individuos y grupos, por lo que resulta importante trascender esta mirada hacia un planteamiento crítico de la realidad social para resaltar *la diferencia*. Es en este lugar teórico en el que se construye lo cultural, el escenario propicio para reivindicar el choque de significados en el campo ambiental, particularmente cuando se establece el empoderamiento de los discursos, la disidencia y el enfrentamiento de posturas oficiales, no oficiales y emergentes. Para García-Canclini, es necesario hablar de lo cultural como adjetivo, en donde la confrontación se convierte en leitmotiv de la negociación de significados:

“Al proponernos estudiar *lo cultural*, abarcamos el conjunto de procesos a través de los cuales dos o más grupos representan e intuyen imaginariamente lo social, conciben y gestionan las relaciones con otros, o sea las diferencias, ordenan su dispersión y su inconmensurabilidad mediante una delimitación que fluctúa entre el orden que hace posible el funcionamiento de la sociedad, las zonas de disputa (local y global) y los actores que la abren a lo posible” (García-Canclini, 2004; pág 40).

Un aporte fundamental para aclarar el alcance del desarrollo sostenible desde la transición naturaleza-ambiente dentro de la consolidación de la Sustentabilidad Fuerte, es el que hace Lélé (1991), denotando la dificultad en su conceptualización debido a que los análisis de los términos “desarrollo” y “sostenible”, carecen de aproximaciones semánticas que revelen la importancia y limitaciones de dichos conceptos. En su análisis de la literatura sobre desarrollo sostenible, Lélé describe la semántica del desarrollo sostenible (figura 5):

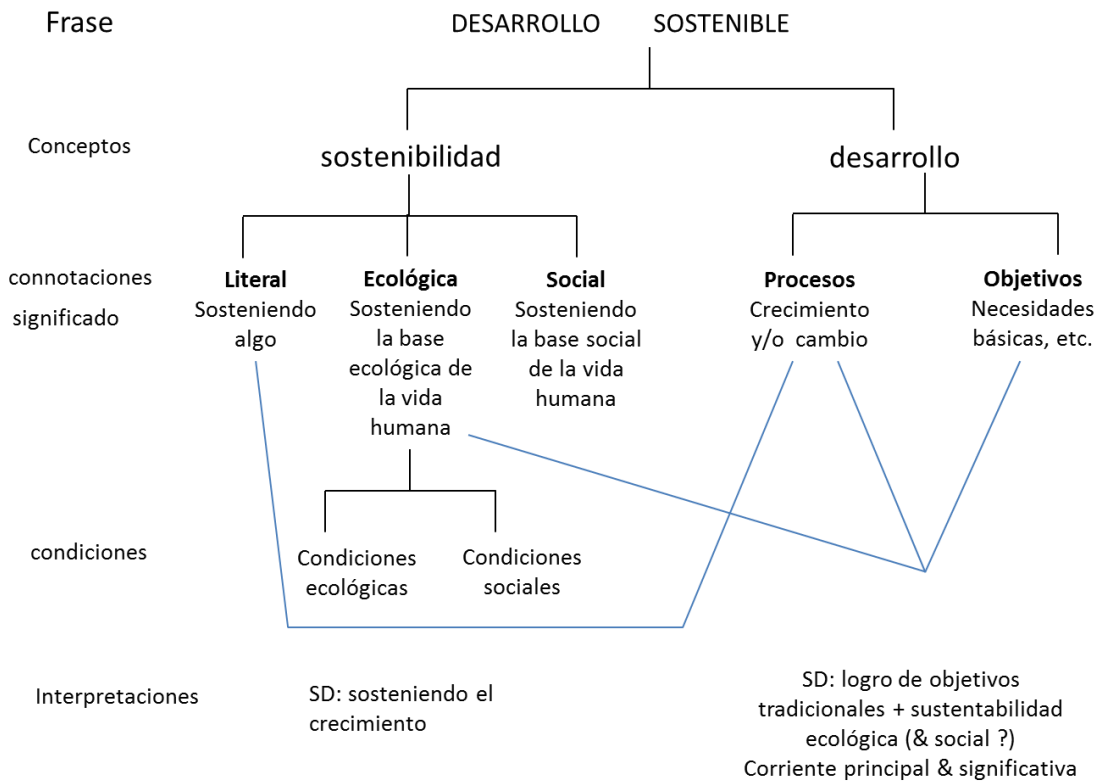


Figura 5. La Semántica del Desarrollo Sostenible (Lélé, 1991; pág. 608).

En esta figura la sostenibilidad como concepto se describe a partir de tres connotaciones: 1) literal, que se refiere al mantenimiento de cualquier cosa; 2) ecológica, que se refiere al mantenimiento de la base ecológica de la vida humana; y 3) social, que se refiere al mantenimiento de la base social de la vida humana. Consecuentemente, el autor afirma que el desarrollo puede ser entendido como proceso y objetivos. El proceso se refiere al crecimiento y/o el cambio, mientras que los objetivos describen las necesidades básicas.

De este análisis se derivan tres etapas dentro de la definición del desarrollo sostenible según Lélé (1991):

- Primera etapa: El desarrollo sostenible consiste en el sostenimiento de algo a través de procesos de crecimiento y/o cambio.
- Segunda etapa: El desarrollo sostenible consiste en el sostenimiento de la base ecológica de la vida humana, mediante procesos de crecimiento y/o cambio.
- Tercera etapa: El desarrollo sostenible consiste en el sostenimiento de la base ecológica de la vida humana, a través de la satisfacción de necesidades básicas.

En su tipología de corrientes, Sauvé (1996) propone una definición de la sustentabilidad, construida por diferentes grupos sociales que han admitido un empoderamiento del campo

ambiental, en la que se resalta el surgimiento de propiedades emergentes, particularmente la aparición de sistemas dinámicos tales como las comunidades sustentables:

Desarrollo alternativo. CREDO: sólo un cambio global completo en los valores sociales y las elecciones permitirán el desarrollo de comunidades sustentables (Sauvé, 1996).

Estas ideas que configuran el escenario de la sustentabilidad fuerte se concentran en el desarrollo bio-regional, haciendo una diferenciación entre necesidades y deseos, para lo cual resulta clave que las comunidades reduzcan la dependencia, adelanten procesos autónomos, contribuyan a la conservación de los recursos renovables y promuevan la democracia a partir de la participación y la solidaridad de los grupos sociales.

### **3.2.3 La Sustentabilidad Superfuerte**

En una crítica a la perspectiva desarrollista, Leff (2008, pág 83) sostiene que el llamado por un decrecimiento de la economía, no se constituye en un llamado moral por frenar de tajo los sistemas económicos globales, ni siquiera un slogan que tribute a los pueblos marginados o una propuesta irracional enfocada el crecimiento de los países catalogados como subdesarrollados; es un llamado por la desconstrucción de la economía, propugnando una racionalidad productiva, es decir la transición a una nueva economía, cuyos principios deben ser analizados desde la crítica a los principios e instituciones que han dominado durante décadas el campo ambiental:

*“El sistema económico, en su ánimo globalizador, continuó soslayando y negando el problema de fondo. Así, antes de internalizar las condiciones ecológicas de un desarrollo sustentable, la geopolítica del “desarrollo sostenible” generó un proceso de mercantilización de la naturaleza y de sobre-economización del mundo: se establecieron “mecanismos” para un “desarrollo limpio” y se elaboraron instrumentos económicos para la gestión ambiental que han avanzado en el establecer derechos de propiedad (privada) y valores económicos a los bienes y servicios ambientales” (Leff, 2008).*

La discusión sobre los límites del crecimiento, desde la perspectiva política del desarrollo sostenible, se convierte en el motivo para adelantar una crítica profunda a las formas

globalizadoras y colonialistas con las que el pensamiento occidental (cientificista) ha subordinado otras formas de conocimiento, entre ellas el ancestral y el campesino. De acuerdo con Pérez-Mesa (2014; pág. 41) el estatuto epistemológico de la ciencia, visto como superior frente a otras formas de conocimiento, limita la perspectiva multicultural del campo ambiental. De hecho, el abordaje de cierto tipo de problemáticas ambientales promovidas por el desarrollo sustentable (escasez de recursos, contaminación, pobreza, etc.), reaviva la polémica sobre la sumisión de los denominados países tercermundistas ante las agendas preestablecidas en cumbres, conferencias o reuniones mundiales enfocadas al tema ambiental. De acuerdo con el profesor Angel-Maya (1990), la idea equivocada que hizo carrera con el informe Brundtland, fue colocar a la pobreza como el centro de la discusión, en tanto origen de todos los males, y al desarrollo el antídoto ideal para combatirla. Para salir de ese marasmo cultural, Angel-Maya cree conveniente enfrentar la perspectiva colonialista que coarta y mutila la diversidad cultural:

“Era una falacia a medias, parcialmente desmentida por las consecuencias ambientales de una atolondrada carrera desarrollista. Falacia o no, el tercer mundo tomaba cada vez más conciencia de su unidad e iniciaba un enfrentamiento con los países industrializados en la búsqueda del anhelado desarrollo en la emergencia de nuevas propuestas de desarrollo alternativo que combatan la mirada colonialista con la cual se pretende enfrentar los desequilibrios ambientales y la inequidad social” (Angel-Maya, 1990; pág. 19).

La necesidad de construir una nueva epistemología desde latitudes distintas, a aquellas que tradicionalmente han ostentado el poder del campo ambiental, ha promovido el nacimiento de “una epistemología del sur” (Santos, 2009) en la que se reclama una forma de reivindicar a los pueblos, conocimientos y culturas que han sido históricamente invisibilizados, explotados y oprimidos por el imperialismo y el capitalismo global. Para Santos (2009, pág 12) además de iniciar un reclamo por los derechos de los pueblos oprimidos, es imprescindible aunar esfuerzos por defender la justicia cognitiva con la cual estos grupos sociales han resistido el embate de iniciativas colonialistas y desarrollistas que amenazan su acervo cultural. En este sentido, se hace una crítica al Informe Brundtland, particularmente al numeral 8 y 9 del documento “Nuestro Futuro Común”, en el que se señala a los pobres como los causantes de la crisis ambiental, lo cual revela la mirada sesgada con la que se promueve una visión de la pobreza asociada con el determinismo social y cultural. Aquí se confirma uno de los

derroteros del desarrollo sostenible: para resolver los dos riesgos globales que amenazan la estabilidad del planeta, la pobreza y la degradación ambiental es conveniente promover un desarrollo y crecimiento económico de los países pobres.

En su libro *“El Ecologismo de los Pobres”* el profesor Martínez Alier (2011) descentra el problema de la expansión económica y la conservación del ambiente, trasladándolo a un plano social, por lo que retoma el término *ecologismo popular* o *ecologismo de los pobres* asociado a *“movimientos del Tercer Mundo que luchan contra los impactos ambientales que amenazan a los pobres, que conforman la mayoría de la población en muchos países”* (Martínez-Alier, 2011; pág 35). Vale la pena mencionar que uno de los aportes más significativos de la tesis de Martínez-Alier es promover la resistencia (local y global), frente a los conflictos ambientales, los cuales pueden ser expresados con múltiples lenguajes, siendo el económico sólo uno de ellos. En concordancia con estas ideas, Garcés (2007) considera que la geopolítica del conocimiento en América Latina es resultado de la geopolítica del conocimiento concebido desde la modernidad, constituyéndose en una justificación del carácter periférico con el cual los intelectuales latinoamericanos, sucumbieron a las presiones del pensamiento colonialista, por el simple hecho de querer llamarse modernos.

“De tal manera que hay que partir del hecho de que la historia del conocimiento está marcada geo-históricamente, tiene valor atribuido y un determinado lugar de origen; no existe el conocimiento abstracto ni deslocalizado. La trampa del discurso de la modernidad es que éste creó la ilusión de que el conocimiento es des-incorporado y des-localizado y que es necesario subir a la epistemología de la modernidad desde todos los rincones del planeta (Garcés, 2007; págs. 225-226)

Para salir al paso de esta visión sesgada de la realidad, en la que se cree relevante trazar una sanja entre el conocimiento construido en el centro (modernidad) y las formas de conocer y validar el saber de la periferia (pensamiento ancestral, campesino e indígena, entre otros), emerge la ecología de saberes (Santos, 2009) en la que se valida la coexistencia de una pluralidad de conocimientos más allá del conocimiento científico. A partir de esta pluriparadigmaticidad (Porrás y Pérez, 2005) se cree que se entretejen una red de significados formulados desde perspectivas de realidad distintas, elaboradas desde el centro y la periferia del sistema mundo moderno, con las cuales se hace posible proponer un tipo de conocimiento diverso y pluralista.



La sustentabilidad superfuerte, desde la ecología de saberes, supondría un campo en el que *“los conocimientos interactúan, se entrecruzan y, por tanto, también lo hacen las ignorancias”* (Santos, 2009; pág 185). Por estas razones, se hace prioritario descentrar la idea de crecimiento económico y bienestar, impulsada desde la mirada occidental, las cuales se han anidado en las ideas modernas de desarrollo, proclamando una resistencia a aquellas formas tradicionales de opresión, que han catapultado la pobreza y los impactos socioambientales. En el contexto latinoamericano, estas resistencias profundas vienen formulándose desde el pensamiento indígena, con discursos emergentes como el *“Buen vivir”* cosmovisión de pueblos originarios de América del Sur, relacionado con el *Sumak Kawsay* quechua o al *Suma Qamaña* aimara. Según Gudynas (2011) el Buen Vivir *“implica cambios profundos en las ideas sobre el desarrollo que están más allá de correcciones o ajustes. No es suficiente intentar “desarrollos alternativos”, ya que estos se mantienen dentro de la misma racionalidad de entender el progreso, el uso de la Naturaleza y las relaciones entre los humanos. Lo alternativo sin duda tiene su importancia, pero son necesarios cambios más profundos”* (Gudynas, 2011; pág. 2).

Desarrollo autónomo (desarrollo indígena) CREDO: el desarrollo se valora si está basado en la identidad cultural y si se preserva la integridad territorial (Sauvé, 1996).
--

### **3.2.3.1 Justicia Ambiental y Justicia Ecológica**

Retomando la idea de campo ambiental, es claro que cualquier alternativa formativa enfocada a combatir la crisis ambiental se construye desde el reconocimiento de la diferencia, el empoderamiento, el conflicto y las luchas sociales, traducidas en términos ontológicos en una praxis social cargada de ideología, lo cual justifica el establecimiento de una diversidad de representaciones sociales y creencias frente a la crisis ambiental y la sustentabilidad. El surgimiento de la *“ecología política”* como un cuerpo teórico y práctico que intenta vislumbrar la manera en que los actores sociales, disputan y comparten visiones de mundo frente a los recursos, las capacidades, las relaciones y el bienestar, en un marco económico, político y cultural, permite estudiar las relaciones de poder que establecen las personas en un grupo social y aquellas que se entretajan con el mundo.

En un discurso crítico en el que se detallan los límites del desarrollo sostenible, el profesor Leff (2006) considera que la ecología política es un campo en construcción en América

Latina, por lo que “*aún no adquiere nombre propio; por ello se le designa con préstamos metafóricos de conceptos y términos provenientes de otras disciplinas para ir nombrando los conflictos derivados de la distribución desigual y las estrategias de apropiación de los recursos ecológicos, los bienes naturales y los servicios ambientales*” (Leff, 2006; pág. 22). En este sentido, Martínez-Alier (2011) expone como objetivo de la Ecología Política el estudio de los conflictos distributivos, aquellos que más allá de concentrarse en una cuantificación de los servicios ecosistémicos, se convierten en epicentro sobre los cuales se trasciende la mirada ingenua que intenta desmaterializar el ambiente, para poner de relieve la valoración de los recursos en interacción con las prácticas de los movimientos sociales, particularmente de resistencia y lucha, cuando el escenario muestra una distribución desigual de los costos y potenciales ecológicos.

En este contexto de significación, alimentado por las perspectivas hegemónicas y alienadoras que caracterizan a la economía de mercado, surge el *Ecologismo de los Pobres*, como referente de la resistencia del tercer mundo ante la arremetida de los principios economicista que contribuyen a acrecentar la desigualdad social. Según Martínez-Alier (2011) el *Ecologismo Popular* se equipara con la corriente norteamericana de la *Justicia Ambiental*, aclarando que esta tercera corriente del ecologismo (siendo el culto a los silvestre y el evangelio de la ecoeficiencia, las dos primeras) “*nace de los conflictos ambientales a nivel local, regional, nacional y global causados por el crecimiento económico y la desigualdad social. Ejemplos son los conflictos por el uso del agua, el acceso a los bosques, sobre las cargas de contaminación y el comercio ecológicamente desigual, que están siendo estudiados por la Ecología Política*” (Martínez-Alier, 2011; pág. 38).

Vale la pena trazar ciertas diferencias entre la justicia ambiental y la justicia ecológica, que si bien son campos complementarios gozan de alcances particulares, los cuales pueden resumirse en palabras de Gudynas *una justicia ambiental que parte de los derechos humanos ampliados a los aspectos ambientales, y una justicia ecológica enfocada específicamente en los derechos de la Naturaleza.*

### 3.2.3.2 La Formación de Ciudadanos Ambientalmente Responsables en un Mundo Complejo

Dentro de las iniciativas que a nivel mundial se vienen adelantando para hacer frente a los conflictos por extracción de recursos o eliminación de residuos, se encuentra **EJOLT**, acrónimo con el que se conoce a “**The Environmental Justice Organisations, Liabilities and Trade**”, entidad que se convierte en referente para el estudio de la **distribución ecológica**, a nivel regional y global. Este colectivo, dirigido por Joan Martínez-Alier, está conformado por un grupo de científicos, activistas, expertos en políticas ambientales, docentes y economistas, entre otros, que tienen como tarea producir bases de datos, construir plataformas de redes, desarrollar estudios de caso, implementar talleres, adelantar acciones legales, crear políticas, difundir mejores prácticas y formar a las personas en relación con los conflictos ambientales.

Para Martínez-Alier (2011), por **distribución ecológica** “*se entienden los patrones sociales, espaciales y temporales de acceso a los beneficios obtenibles de los recursos naturales y a los servicios proporcionados por el ambiente como un sistema de soporte de la vida. Los determinantes de la distribución ecológica son en algunos aspectos naturales (clima, topografía, patrones de lluvias, yacimientos de minerales, calidad del suelo y otros). También son claramente sociales, culturales, económicos, políticos y tecnológicos*” (Martínez-Alier, 2011; pág. 111-112). Un valor agregado de EJOLT, como colectivo de activistas ambientales es el **Atlas de Justicia Ambiental**, el cual se convierte en una estrategia didáctica innovadora para reconocer los conflictos ambientales, los actores sociales, la movilización de los grupos y las fuentes. De hecho, “*los conflictos ecológico-distributivos se refieren a las luchas por las cargas de la contaminación o sobre los sacrificios hechos para extraer recursos, y surgen de las desigualdades de ingresos y el poder*” (Martínez-Alier et al., 2010; pág. 2). Como una propuesta de integrar diferentes niveles espaciales en el entendimiento de los conflictos locales y globales, al igual que las luchas que en materia de justicia ambiental se libran en el mundo, bien sea por las inequidades, las relaciones de poder, el empoderamiento y el dominio, surge el **Atlas de Justicia Ambiental** (the EJAtlas, the Global Atlas of Environmental Justice) (Figura 6). Las áreas temáticas que configuran el Atlas de conflictos distributivos como estrategia didáctica en la formación de una ciudadanía ambientalmente responsable son: Extracción de materiales nucleares, minerales y para construcción; gestión de residuos; biomasa; combustibles fósiles; justicia climática; conflictos de energía.

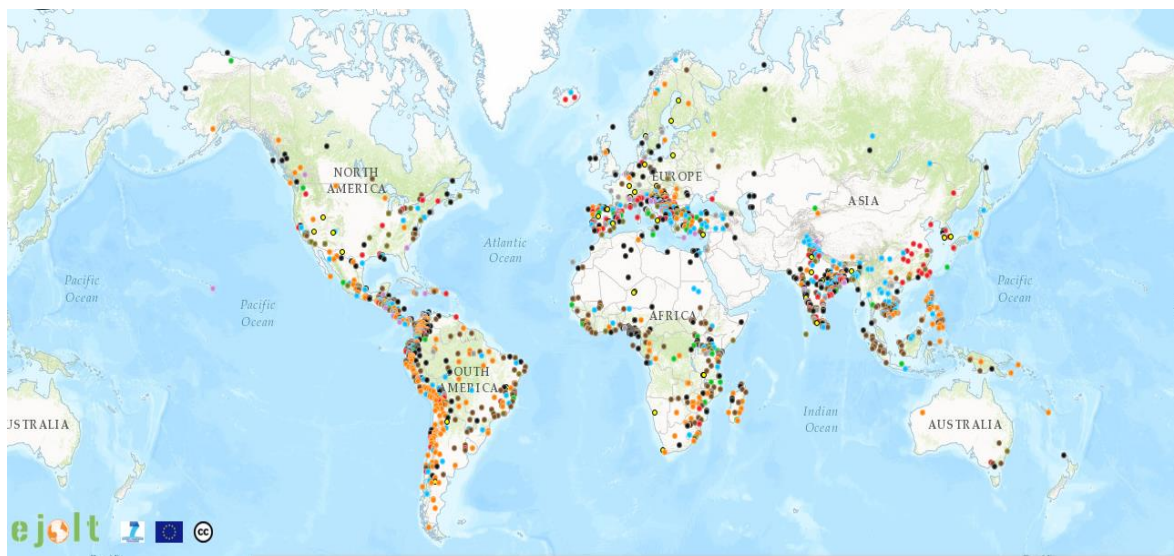


Figura 6. Atlas de Justicia Ambiental. [www.EJAtlas.org](http://www.EJAtlas.org)

## ***CAPÍTULO IV. COMPETENCIA INTERCULTURAL***

### **4.1 Introducción a la competencia intercultural**

Uno de los conceptos más controvertidos en el campo educativo, por su polisemia, ambigüedad e implicaciones sociales y culturales, particularmente en lo que respecta a la construcción de propuestas curriculares y evaluativas, sin lugar a dudas es el de competencia. El Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN-ICFES, 1999) considera la competencia como *“un saber hacer en contexto, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular y que cumplen con las exigencias específicas del mismo”* (MEN-ICFES, 1999; pág 13). Al respecto Escobedo (2001) señala que una persona es competente cuando es capaz de *“conocer y comprender, poder cooperar armónicamente con los demás, ser sensible a los problemas del campo y sentir gusto en trabajar para tratar de resolverlos”* (Escobedo, 2001; pág. 47).

El Informe DeSeCo (Definición y Selección de Competencias, 2003), formulado por la OCDE concibe la competencia como *“la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizándolo recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular. Por ejemplo, la habilidad de comunicarse efectivamente es una competencia que se puede apoyar en el conocimiento de un individuo del lenguaje, destrezas prácticas en tecnología e información y actitudes con las personas que se comunica”* (Definición y Selección de Competencias, 2003; pág. 3).

Una vez reconocido el contexto de significación en el cual surge el concepto de competencia, es necesario adelantar una discusión sobre su trascendencia en el campo educativo, toda vez que existe una tendencia a relacionar dicho término con los objetivos de la enseñanza técnico-instrumental, por lo que se considera fundamental aclarar sus alcances en la formación de ciudadanos. En este sentido, para salir al paso de visiones instrumentales que adoptan una perspectiva conductista de las competencias, es menester propiciar una transición hacia la mirada compleja de la realidad, en la que dichas competencias se convierten en los cimientos sobre los cuales se construye una filosofía de la actuación que permite consolidar los procesos de resignificación cultural y emancipación social. Algunas confusiones que señalan ciertos autores sobre las limitaciones del enfoque de las competencias (Restrepo, 2006; Mora, 2011), las asocian con el desarrollo de desempeños, aspecto muy criticado en las comunidades académicas al trasladar los principios de un modelo funcionalista como el laboral, a un

modelo de desarrollo humano como el que se pretende consolidar con la propuesta de competencias ciudadanas.

Para lograr este cometido es conveniente aclarar los alcances del concepto competencia, procurando hacer una diferenciación con el término capacidades, que si bien son conceptos relacionados y los dos hacen parte del mismo proceso (Mora, 2015), es necesario establecer características para cada una, toda vez que se constituyen en elementos fundamentales para hacer frente a la crisis ambiental.

“Las capacidades son aptitudes que se integran y evolucionan expresándose en habilidades complejas a la manera de competencias que se transfieren a nuevas situaciones en contextos específicos de la vida personal, laboral y social” (Mora, 2015, p. 189).

Desde esta perspectiva teórica, es pertinente abandonar aquella idea de competencia como desempeño estandarizado y posicionarla desde una resignificación, que incluya la emergencia por modelos educativos alternos. En este sentido, Restrepo (2006) revela tres corrientes de la competencia que van desde el enfoque laboral, el académico y el cultural, que bien podrían guardar una relación con las tipologías de la sustentabilidad en el plano educativo. El primer enfoque, asociado con el mundo laboral muy relacionado con el desarrollo de habilidades articuladas con los desempeños que en términos de resultados se deben generar, se evalúa con parámetros de eficiencia que se constituyen en los indicadores de gestión.

“En el marco formativo, la competencia es, operacionalmente, *la capacidad real y efectiva de obtener un resultado idóneo en diferentes y variados contextos, con base en estándares fijados de modo anticipado; de desarrollar, eficaz y eficientemente, una labor determinada, medible, cuantificable*. El saber-hacer marcará esta forma de percibir al sujeto competente y a quien se pretende habilitado para realizar una acción determinada” (Restrepo, 2006, p. 22).

Como se puede apreciar, la perspectiva laboral de corte pragmático que se propugna con este enfoque, revela una tendencia corporativa en la educación, en el cual los principios de eficiencia y efectividad permiten considerar al mismo conocimiento como un recurso, quedando en segundo plano las relaciones sociales y el fortalecimiento de una ciudadanía.

El segundo enfoque de corte académico descentra el interés por el ser que aprende hacia lo que hace dicho ser, lo cual implica la comprensión y la mirada crítica de los fenómenos, para trascender el marco operativo de los procedimientos, pues “en el espacio académico lo fundamental no está dado por la realización de una tarea, por el desempeño ante una función, por el ejercicio de determinadas habilidades para resolver una labor. El mundo educativo, por su naturaleza, es el ámbito que coloca al individuo en relación con instituciones, prácticas y discursos que de manera hegemónica se han configurado para cuestionarlos” (Restrepo, 2006, p. 150). En este enfoque cobra importancia la interdisciplinariedad, por cuanto permite ampliar el espectro de los procesos cognitivos a la hora de abordar problemas o ejes temáticos personalizando una visión de mundo.

El tercer enfoque de corte cultural, en el que emerge la competencia intercultural se caracteriza por tomar distancia de los enfoques laboral y académico, los cuales se alejan de las realidades sociales y culturales. En esta perspectiva se trasciende la mirada economicista del proceso educativo, la presión por resultados avalados por estándares básicos y la homogenización del saber, para contribuir al estudio del contexto de significación que construyen los sujetos que hacen parte de un grupo social, por lo que lo cognitivo, el lenguaje y la interacción son los elementos fundamentales que configuran dichas competencias.

“El competente culturalmente lo es en ámbitos desde los cuales aparece el otro con quien se confronta, se analiza, se percibe, se construye, se incluye. La *mismidad* reclamará contundentemente la *otredad*. Los sujetos se constituyen recíprocamente a través de la distinción y el reconocimiento. Se recupera el ser humano, la existencia y lo social pensado en relación con lo cotidiano” (Restrepo, 2006, p. 152).

## 4.2 La Competencia Intercultural

Retomando la perspectiva comunicativa de las anteriores definiciones, se tiene claro que la competencia intercultural, desde los aportes de Barret (2016), Barret et al (2014), Ricardo (2013), Medina, Domínguez y Medina (2010), DeJahegere y Zhang (2008), Gil-Jaurena (2008), Byram et al (2002) y Aguado (1996), involucra la combinación sinérgica entre creencias, actitudes, conocimientos y habilidades, que se evidencian a través de acciones y prácticas tanto individuales como colectivas, dinamizadas por el discurso intercultural, el cual gira en torno a las respuestas efectivas frente a los retos y oportunidades que constituyen determinadas situaciones sociales y culturales, que en el caso particular de este trabajo son analizadas desde la perspectiva de la sustentabilidad (UNECE, 2009; 2011). De acuerdo con Barret et al (2014) la competencia intercultural implica:

“una combinación de actitudes, conocimientos, comprensiones y habilidades aplicadas a través de la acción lo cual permite, de forma individual o junto con otros, a:

- Comprender y respetar a aquellas personas que se percibe tienen diferentes antecedentes culturales con respecto a uno mismo;
- Responder de manera apropiada, efectiva y con respeto al interactuar y comunicarse con estas personas;
- Establecer relaciones positivas y constructivas con tales personas;
- Comprenderse a sí mismo y las múltiples afiliaciones culturales, a través de la interacción con diferentes culturas” (Barret et al, 2014, p. 16).

Byram, Gribkova y Starkey (2002) proponen como componentes de la competencia intercultural los conocimientos, habilidades, actitudes y valores involucrados en la construcción de la identidad de los grupos sociales. Al respecto, estos autores definen las actitudes como los fundamentos de la competencia intercultural, reconociendo la disposición de abrir espacios de encuentro a diferentes valores, actitudes y comportamientos, de tal manera que las personas puedan colocarse en el lugar de los otros.

Los conocimientos, como segundo componente de la competencia intercultural, son aquellas construcciones que no sólo involucran los saberes, también el conocimiento de los procesos sociales y el conocimiento relacionado con productos culturales, entre los que se encuentran



las percepciones de lo que las personas piensan. En cuanto a las habilidades para interpretar y relacionar, se refieren a aquellas capacidades para dilucidar documentos o eventos de otra cultura, relacionándolos con la propia; mientras que las habilidades para descubrir e interactuar se refieren a la capacidad de respetar, reconocer y compartir nuevos conocimientos de una cultura, teniendo en cuenta las limitaciones de la propia interpretación. El componente conciencia crítica cultural se refiere a la capacidad de evaluar, de manera crítica con base en criterios explícitos, las perspectivas, las prácticas y los productos tanto de la propia cultura, como de otras.

De acuerdo a los componentes de la competencia intercultural, Malik (2003) propone una estructura y organización competencial (I, II y III), utilizada en el presente trabajo para orientar los procesos de formación de profesores:

I. Creencias y actitudes, conocimiento y destrezas del orientador acerca de la conciencia que tiene de sus propios valores y prejuicios.

II. Creencias y actitudes, conocimiento y destrezas del orientador acerca de la perspectiva cultural del alumno.

III. Creencias y actitudes, el conocimiento y las destrezas del orientador acerca de las estrategias culturalmente apropiadas.

En la tabla 6, se organizan las competencias y dimensiones propuestas por Malik (2003), que sirven como punto de referencia para la construcción de la propuesta de formación en la competencia intercultural de futuros profesores:

### COMPETENCIA I

Creencias y actitudes, conocimiento y destrezas del orientador acerca de la conciencia que tiene de sus propios valores y prejuicios

Creencias y Actitudes	Conocimientos	Destrezas
<p>1) Creencia de que la autoconciencia y sensibilidad de la propia herencia cultural es esencial</p> <p>2) Conciencia de cómo el propio trasfondo cultural y experiencias influye en las actitudes, valores y prejuicios acerca del proceso de orientación</p> <p>3) Pueden reconocer los límites de sus propias competencias</p> <p>4) Reconocen las fuentes de incomodidad a la hora de trabajar con diferencias entre ellos mismos y los otros en términos de raza, etnia y cultura</p>	<p>1) Conocen específicamente sobre cómo su herencia cultural y racial, personalidad y profesionalidad afecta a sus definiciones de y prejuicios sobre normalidad y el proceso de orientación.</p> <p>2) Conocen y comprenden cómo la opresión, el racismo, la discriminación y la estereotipización les afecta personal y laboralmente. Esto permite a los individuos reconocer sus propias actitudes, sentimientos y creencias racistas.</p> <p>3) Conocen el impacto social del orientador sobre los otros. Tienen conciencia de las diferencias de estilo de comunicación, de su efecto en el proceso de orientación y cómo anticipar el impacto sobre los otros.</p>	<p>1) Buscan experiencias educativas y formativas para mejorar su comprensión y efectividad trabajando con poblaciones diferentes culturalmente.</p> <p>2) Buscan constantemente la autocomprensión como seres sociales y culturales y buscan activamente una identidad no racista.</p>

### COMPETENCIA II

Conciencia del orientador acerca de la perspectiva cultural del otro

<p>1) Tienen conciencia de las reacciones emocionales positivas y negativas hacia otros grupos y razas que producen un efecto negativo en las relaciones de</p>	<p>1) Conocen y están informados específicamente sobre los grupos con los que trabaja. Son conscientes de las diferencias culturales, históricas, experienciales de los otros. Las competencias específicas</p>	<p>1) Deben estar familiarizados con la investigación relevante y con los últimos hallazgos sobre salud y desórdenes mentales</p>
---	---	---

<p>orientación. Están dispuestos a contrastar sus propias actitudes y creencias con los otros que disponen diferentes sin juzgarlas. 2) Tienen conciencia de sus estereotipos y nociones preconcebidas sobre otros grupos raciales y culturales</p>	<p>están fuertemente ligadas a los modelos de desarrollo de la identidad de las minorías.</p> <p>2) Comprenden cómo la raza, la cultura y la etnia pueden afectar al desarrollo de la personalidad, elecciones vocacionales y desordenes psicológicos, comportamiento de búsqueda de ayuda y los enfoques apropiados o no de orientación.</p> <p>3) Comprenden y conocen las influencias sociopolíticas que impregnan la vida de las minorías raciales y étnicas. La inmigración, la pobreza, el racismo, y los estereotipos pueden afectar a la autoestima y autoconcepto en los procesos de orientación.</p>	<p>que afectan a los distintos grupos étnicos y raciales. Deben buscar experiencias educativas que enriquezcan sus conocimientos, comprensión y destrezas interculturales para un comportamiento en orientación más efectivo</p> <p>2) Se implican activamente con individuos de minorías étnicas fuera del contexto laboral.</p>
---	--	---

### COMPETENCIA III

#### Estrategias Culturalmente Apropriadas

<p>1) Respetan la religión, creencias y valores del cliente, incluyendo las atribuciones y tabúes, ya que estos son parte del universo cultural, funcionamiento psicológico y expresiones de ansiedad</p> <p>2) Respetan las prácticas de ayuda de las distintas comunidades y las redes de autoayuda.</p>	<p>1) Conocen y comprenden clara y explícitamente las características genéricas de la orientación y la terapia y de cómo pueden chocar con los valores culturales de los demás grupos culturales.</p> <p>2) Pueden articular el contexto histórico, cultural y racial en los que las teorías e intervenciones tradicionales han sido desarrolladas.</p> <p>3) Pueden identificar, dentro de las distintas teorías, los valores,</p>	<p>1) Deben poder implementar una variedad de respuestas de ayudas verbales y no verbales.</p> <p>2) Deben poder enviar y recibir mensajes verbales y no verbales de manera apropiada.</p> <p>3) No deben temer pedir consejo a líderes espirituales de la</p>
--	---	--

<p>3) Valoran positivamente el bilingüismo y no observan las otras lenguas como impedimento para la orientación</p>	<p>creencias y asunciones culturales hechas sobre los individuos y puede contrastarlas con los valores, creencias y asunciones culturales de los demás grupos.</p> <p>4) Pueden identificar y describir prácticas de ayuda indígena en términos de roles positivos y efectivos en al menos 5 dimensiones A o B, relevantes a la población del cliente.</p> <p>5) Conocen el potencial de los prejuicios en los instrumentos de evaluación y uso de procedimientos e interpretación de los hallazgos en el camino de reconocer las características culturales y lingüísticas del cliente.</p> <p>6) Conocen las estructuras, jerarquías, valores y creencias familiares de las distintas perspectivas culturales.</p> <p>7) Deben ser consciente de las prácticas discriminatorias más relevantes a nivel social y comunitario que deben afectar a la salud psicológica de la población</p>	<p>comunidad.</p> <p>4) Interactúan en la lengua del cliente. En caso contrario, debe buscar un mediador.</p> <p>5) Son expertos en el uso de instrumentos de evaluación tradicionales. Tienen conciencia además de sus limitaciones culturales.</p> <p>6) Deben intentar eliminar los prejuicios y estereotipos discriminatorios en sus intervenciones.</p>
---	--	--

Tabla 6 Competencias básicas exigibles desde un enfoque intercultural en orientación, propuestas por Malik (2003).

## ***CAPÍTULO V. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN***

En este capítulo se aborda la lógica de la investigación para el estudio de un aspecto de la realidad educativa, enfocado al reconocimiento de las representaciones sociales de la crisis ambiental y las ideas de sustentabilidad que circulan entre un grupo de profesores en formación inicial de la UPN, a partir de las cuales se toman decisiones sobre la construcción de una propuesta formativa que involucra la interculturalidad y la sustentabilidad como los ejes del trabajo. La metodología establecida, en consonancia con el problema y los objetivos de investigación, obedece a los principios de la integración metodológica, en donde prevalecen las propiedades sinérgicas que emergen de la interacción entre los métodos cuantitativos y cualitativos. En tal sentido, se describe a continuación el enfoque metodológico, las etapas del proceso investigativo, el contexto de la investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recogida de la información.

### **5.1 Enfoque Metodológico**

Considerando como objeto de estudio el proceso de formación de profesores hacia la sustentabilidad, se cree pertinente adoptar en esta investigación el enfoque mixto, como un paradigma que integra los métodos cuantitativo y cualitativo. Este enfoque metodológico parte de la premisa de la interconexión, es decir que se aprovechan los aspectos más fuertes tanto del método cualitativo como del cuantitativo, con el fin de enriquecer y mejorar la comprensión de los fenómenos, proyectar nuevos estudios y formular problemas más complejos, que no pueden resolverse con un único método

En el campo de la investigación educativa, el enfoque mixto ha sido considerado de gran potencialidad, toda vez que algunos estudios (Greene & Caracelli, 1997; Rocco et al; 2003) sostienen que las visiones que se derivan de dicho enfoque se ubican dentro del espectro del pragmatismo y la dialéctica. La mirada pragmática sugiere que la elección del modelo en una investigación, obedece al principio práctico del funcionamiento óptimo, lo cual permite cumplir con las exigencias de una investigación específica. Por su parte, la mirada dialéctica en la cual se asume propugna la posición “sinérgica” integra la experiencia cercana (particular, de un contexto específico) y la experiencia lejana (general, universal) propias del fenómeno de estudio a investigar (Rocco et al, 2003; pág. 296).

De acuerdo con los propósitos de la presente investigación, se considera que el enfoque mixto presenta tres ventajas frente a los métodos unitarios, las cuales se resumen en:

- a) responden a preguntas de investigación que los métodos unitarios no pueden hacer; b) presentan mejores y más fuertes inferencias; c) contribuyen a que emerjan puntos de vista divergentes en las investigaciones (Tashakkori y Teddlie, 2010; pág. 14-15).

El análisis de las representaciones sociales que circulan en un grupo de estudiantes de la Licenciatura en Química sobre la crisis ambiental, evidencian las ventajas de utilizar instrumentos y técnicas que obedecen los principios metodológicos del enfoque mixto, que para el caso del enfoque cuantitativo, centra sus potencialidades en el análisis prototípico y categorial y la cuantificación de la valencia asociada con los esquemas cognitivos de base. El desarrollo de cuestionarios y entrevistas, constituyen un aporte fundamental de los métodos cualitativos aplicados a la presente investigación, los cuales privilegian las expresiones de las personas y su comportamiento observable (Vasilachis, 2006; pág. 24).

Los resultados del diagnóstico sobre las representaciones sociales de la crisis ambiental, aplicado a una población estudiantes de la Licenciatura en Química, junto con la revisión bibliográfica enfocada a configurar las dimensiones del proceso investigativo, permitieron el diseño de una propuesta de formación de profesores basada en la sustentabilidad, con la cual se pretende desplegar las capacidades básicas (Nussbaum, 2009) de los futuros docentes de Química. La propuesta didáctica se configuró para un grupo de estudiantes, bajo los principios metodológicos de la microetnografía crítica (Mayes & Rocco, 2009), la cual avanza hacia la comprensión de las inequidades e injusticias sociales a través de los principios de la teoría crítica, con lo que se pretende promover la descripción, la interpretación y la explicación que los futuros profesores construyen sobre determinadas prácticas culturales, centrando la atención en ciertos procesos sociales, culturales y políticos (Mayes, 2009; pág. 114-115).

Las etapas del proceso investigativo se presentan a continuación:

**Etapla Exploratoria:** Estudio diagnóstico de las representaciones sociales de la crisis ambiental en futuros profesores de Química,

**Etapla de Diseño e Implementación de la Propuesta:** Construcción de la propuesta de formación de profesores desde la perspectiva de la sustentabilidad.

**Etapas de Análisis:** Evaluación de los alcances del proceso de formación de profesores bajo la perspectiva de la sustentabilidad.

## **5.2 Diseño de la Investigación**

Considerando que la investigación en educación tiene como finalidad analizar, reflexionar y contribuir a la toma de decisiones para mejorar los procesos de formación en un campo determinado de la realidad educativa, el diseño investigativo que orienta el presente trabajo considera el aula como un escenario de interacción (Domínguez et al, 2011; pág.63), en el cual es pertinente promover la búsqueda de sentido para conseguir los propósitos formativos. De esta manera, la ruta metodológica con la cual se consolidan los objetivos de la presente investigación, es el enfoque mixto, el cual involucra la recolección, selección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos en el estudio de un fenómeno particular (Leech & Onwuegbuzie, 2009) .

En la primera etapa del proceso, se realiza un estudio mixto, de corte descriptivo y exploratorio, a través de cuestionarios y entrevistas, diligenciados por un grupo de docentes en formación inicial de la Licenciatura en Química de la UPN, con los que se pretende identificar los elementos centrales y periféricos de la representación social sobre la crisis ambiental. A partir de estos resultados diagnósticos, se toman las decisiones teóricas y metodológicas para adelantar la segunda etapa de la investigación, referida al diseño de la propuesta de formación de docentes desde la perspectiva de la sustentabilidad. De igual manera, esta fase del estudio, de corte exploratorio, examina un tema poco abordado en la investigación educativa, que se relaciona con las propuestas de formación docente desde la perspectiva de la sustentabilidad, a partir de cuestionarios y entrevistas centradas en aspectos propios de la interculturalidad. La tendencia descriptiva de este estudio especifica las propiedades más importantes del sistema, persona u objeto de estudio que se investiga, por lo que resulta apropiada su implementación para tener una visión más cercana de la sustentabilidad, la justicia ambiental, las cuestiones socialmente vivas y la articulación conocimiento científico y conocimiento ancestral, en la formación de profesores.

La tercera etapa de la investigación constituye la consolidación del análisis de la praxis educativa de los docentes en formación, enfatizando en el tipo de propuestas educativas que formulan desde la perspectiva intercultural, mediante la incorporación de la justicia social y ecológica en el estudio de las capacidades humanas desde una perspectiva de la

sustentabilidad. En esta etapa la adopción del análisis de contenido desde la microetnografía crítica, proporciona elementos de valor para comprender la importancia de abordar cuestiones socialmente vivas en el estudio de la crisis ambiental.

### **5.2.1 Contexto de la investigación, Población y Muestra**

La presente investigación tuvo como escenario el contexto de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia (UPN), Sede Calle 72 (Bogotá), en la que se encuentra la Facultad de Ciencia y Tecnología, a la cual pertenece el Departamento de Química. La UPN como “educadora de educadores” alberga en su campus una diversidad cultural, la cual se expresa en el alto número de estudiantes pertenecientes a diferentes grupos étnicos colombianos, quienes ven en la profesión docente una alternativa para transformar sus territorios y lograr la justicia social. En este sentido, el Departamento de Química de la UPN tiene como parte de su misión la formación de individuos para actuar en una sociedad que posea una identidad cultural, sin desconocer las culturas que los rodean y respetando la existencia de diferentes modelos ideológicos, lo cual abre las puertas a la educación intercultural, centrada en la resolución de problemas socialmente relevantes.

En esta investigación la población de estudio la conforman estudiantes de la Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional. Para la selección de la población en la primera etapa, se tuvieron en cuenta estudiantes que pertenecen a espacios académicos de semestres intermedios (cuarto a sexto, de diez totales), llegando a un número de 96 docentes en formación inicial. Los participantes del estudio fueron 58 mujeres (60,41%) y 38 hombres (39,59%), en un rango de edad comprendido entre los 17 y 29 años. La distribución de estudiantes por semestres cursados, en el momento de diligenciar los instrumentos (segundo semestre de 2014), es la siguiente:

37 estudiantes de cuarto semestre (38,54%).

16 estudiantes de sexto semestre (16,66%).

27 estudiantes de octavo semestre (28,12%).

16 estudiantes de noveno semestre (16,66%).



En la segunda etapa relativa al diseño e implementación de la propuesta, participaron 22 estudiantes del espacio académico “Énfasis en Didáctica”, que se ofrece a los docentes en formación inicial que cursan los dos últimos semestres de su carrera.

### **5.2.2 Técnicas e instrumentos de recogida de la información**

En la primera parte del estudio, se entregó a los participantes un cuestionario en el que se pretendió identificar los elementos centrales y periféricos de la representación social, a través de dos procesos interdependientes, el Análisis Prototípico y Categorical, desarrollado por Vergès (1992), a partir de la técnica de asociación libre de palabras y los Esquemas Cognitivos de Base, propuestos por Guimelli y Rouquette (1992). La segunda parte del instrumento, consiste en un cuestionario estructurado relacionado con las ideas que los estudiantes tienen sobre la crisis ambiental.

Con el objeto de obtener información del grupo de estudiantes, a través de la interlocución y el reconocimiento de sus ideas frente a la sustentabilidad, se utilizó la entrevista, como una técnica que supone, básicamente, un encuentro humano que se explicita dialógicamente, lo que implica enriquecer la mirada del entrevistado y el entrevistador a partir del reconocimiento del otro (Vasilachis, 2006; págs. 129-130). De igual manera, la entrevista como técnica cualitativa permite recabar información importante, comprobar una hipótesis y reconocer otros elementos que emergen en el proceso, ayudando de esta manera a complementar la información que han proporcionado otros métodos, técnicas e instrumentos de investigación (Medina, 2008; pág. 101)

Para el análisis del proceso de implementación de la propuesta de formación de profesores, en la cual se estudian las capacidades que desarrollan los futuros docentes frente a la sustentabilidad, se utilizó el análisis de contenido como metodología hermenéutica que permite estudiar las ideas, el significado y el sentido de los mensajes orales o escritos (Medina, 2008; pág. 100).

En la tabla 7 se presentan las etapas de la investigación, los objetivos, el tipo de investigación, el diseño, las técnicas e instrumentos de investigación.

<b>Etapas de la investigación</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Tipo de investigación</b>	<b>Diseño</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Programa</b>
Etapa Exploratoria	Indagar las representaciones sociales de la crisis ambiental en futuros profesores de Química, tomando como referencia los principios teóricos y metodológicos del enfoque estructural	Enfoque Mixto	Descriptivo-exploratorio	Encuesta Entrevista	Cuestionario “Esquemas Cognitivos de Base”	EVOC 2003
Etapa de Diseño e Implementación de la Propuesta	Promover la formulación de propuestas investigativas que permitan la integración de saberes en torno a cuestiones socialmente vivas relacionadas con la sustentabilidad	Enfoque Mixto	Descriptivo-exploratorio	Análisis de contenido	Rúbrica de evaluación	Atlas ti
Etapa de análisis	Formular una reflexión sobre la integración de saberes tomando como referencia la perspectiva de la sustentabilidad fuerte.	Enfoque Mixto	Micro-etnografía crítica	Encuesta	Cuestionarios “Integración de saberes”	Atlas ti

Tabla 7. Etapas de la investigación, los objetivos, el tipo de investigación, el diseño, las técnicas e instrumentos de investigación.

Los instrumentos que hacen parte del acervo investigativo del presente estudio se detallan a continuación:

### **5.2.3 Cuestionario de Esquemas Cognitivos de Base sobre la Crisis Ambiental**

Con el objeto de reconocer la centralidad de la representación social de la crisis ambiental que evidencia un grupo de futuros profesores de Química, se utiliza el cuestionario de Esquemas Cognitivos de Base (ECB), adaptado de Guimelli (2003; pág. 126) (Ver anexo 1).

Este cuestionario, en sus tres secciones, permite reconocer los elementos centrales y periféricos de la representación social, toda vez que contribuye a la identificación del núcleo representacional definiendo sus dos funciones, la generadora, que le da significado y sentido a las demás cogniciones y la organizadora, que establece la articulación entre los elementos centrales y los demás elementos de la representación.

La primera sección, correspondiente a la técnica de asociación libre de palabras parte de la evocación de algunas palabras (usualmente entre 3, 5 o 10), relacionadas a un término

inductor que es el objeto de la representación (Dany et al, 2014), en nuestro caso la “crisis ambiental”. Los indicadores que se tienen en cuenta para el análisis lexicográfico, son la frecuencia de palabras evocadas, que refleja su relevancia en el campo de representación y el rango de aparición, el cual determina si la palabra fue evocada en primer, segundo, tercer, cuarto o quinto lugar, constituyendo un indicador de la importancia del elemento para las personas.

Según Abric (2003, p. 64), a partir de la intersección entre la frecuencia media de evocación y el promedio de los rangos medios relevantes, se identifica un cuadro de doble entrada (Figura 7), con el que se evidencia la centralidad de los componentes de la representación, ligados al término inductor inicial, lo cual permite determinar la zona del núcleo central, la zona de contraste, la primera periferia y la segunda periferia.

		<b>RANGO</b>	
		<b>Bajo (Importancia alta)</b>	<b>Alto (Importancia Baja)</b>
<b>F R E C U E N C I A</b>	<b>Alta</b>	Núcleo central (++)	Elementos de la 1 <sup>a</sup> Periferia (+-)
	<b>Baja</b>	Zona de contraste (-+)	Elementos de la 2 <sup>a</sup> Periferia(--)

Figura 7. Estructura de la representación social. Fuente: Elaboración propia

La segunda sección del cuestionario, constituye la justificación a tres respuestas rápidas que se le ocurran a los participantes cuando se aborda el inductor, crisis ambiental.

En la tercera sección del instrumento, se parte del reconocimiento de la representación social como un conjunto de elementos semánticos, denominados cognemas, unidos a un número

finito de conectores que permiten su estudio y formalización. Los cognemas constituyen las unidades básicas de los elementos en cada representación.

Para Guimelli (2003; pág 120), la tripleta Cognema A-conector-Cognema B, se puede representar de la forma A *ci* B, configurándose 3 funciones generales de estos esquemas, que en adelante se denominan meta-esquemas (Descriptiva, Prescriptiva y Atributiva) proponiéndose en el modelo 28 conectores *ci*, agrupados en cinco familias, las cuales constituyen los Esquemas Cognitivos de Base (ver figura 8).

Las cinco familias de conectores que hacen parte de los Esquemas Cognitivos Base para la presente investigación son:

**Léxico:** remite a cognemas que constituyen definiciones, analogías, significaciones y oposición.

**Vecindad:** constituye los elementos incluyentes, incluidos o un cognema recuperado del cognema incluyente.

**Composición:** remite a elementos donde el inductor es componente, a otros que componen al inductor, y a aquellos que son considerados componentes de un mismo concepto de referencia

**Praxis:** incluye cognemas que describen la acción que designa al actor, remite al objeto sobre el cual se aplica la acción del actor A, a una herramienta o estrategia útil para el actor, al autor de la acción, al objeto sobre el que se aplica la acción, a una modalidad particular de acción sobre el objeto, etc.

**Atribución:** remite a los atributos del concepto permanentes, frecuentes u ocasionales, a atributos normativos, evaluativos o causales y a las consecuencias, fines o efectos.

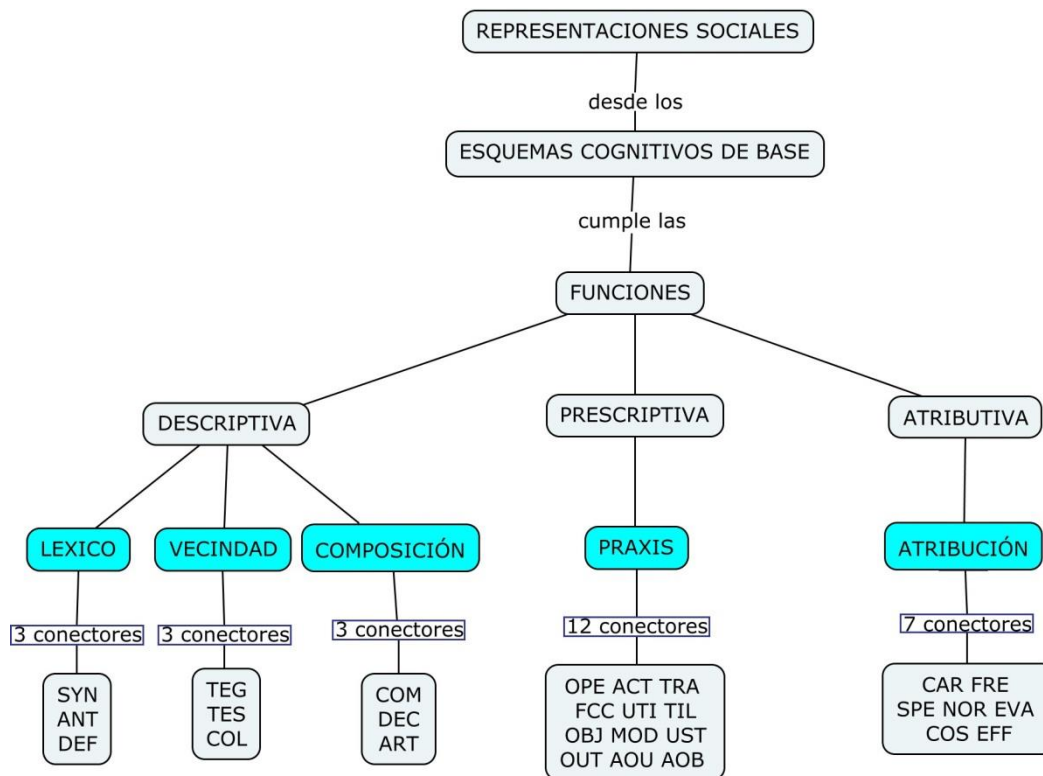


Figura 8. Modelo de los Esquemas Cognitivos de Base. Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 8, se describen los diferentes cognemas que constituyen el modelo de los Esquemas Cognitivos de Base, tomando como referente los trabajos de Guimelli (2003), Rouquette, M.-L., & Rateau, P. (1998) y Wachelke (2012; 2014).

ECB META-ESQUEMA	CONECTOR	EXPRESIÓN DE LA RELACIÓN
<b>Descripción</b>	SYN	A significa lo mismo, tiene el mismo significado que B
	DEF	A puede ser definido como B
	ANT	A es lo opuesto a B
	TEG	A es parte de, es incluido en, es un ejemplo de B
	TES	B es un ejemplo, un caso particular de, es incluido en A
	COL	A pertenece a la misma clase general (categoría) que B
	COM	A es un componente de B
	DEC	B es un componente de A
	ART	A y B son ambos componente de la misma cosa (mismo objetivo)

<b>Praxis</b>	OPE	A hace a B
	TRA	A actúa sobre B
	UTI	A usa B
	ACT	B hace a A
	OBJ	A es una acción aplicada sobre B
	UST	B es usado para hacer A
	FAC	B es alguien (una persona, una institución...) que actúa sobre A
	MOD	B es una acción que puede hacerse sobre (acerca, en el caso de) A
	AOB	B es una herramienta que se usa sobre (acerca, en el caso de) A
	TIL	A es usado por B
	OUT	A es usado para hacer B
AOU	A es una herramienta que puede ser usada por B	
<b>Evaluación</b>	CAR	A es siempre caracterizado por B
	FRE	A a menudo se caracteriza por B
	SPE	A es algunas veces caracterizado por B
	NOR	A debe tener la cualidad de B
	EVA	B evalúa A
	EFF	A causa B; B es un efecto de A
	COS	A es causada por B; A depende de B

Tabla 8. Modelo de los Esquemas Cognitivos de Base (adaptado de Wachelke, 2014 y Rouquette & Rateau, 1998)

En esta sección (Anexo 1) se presenta a los futuros profesores de Química los 28 conectores, aplicados a las tres respuestas elaboradas en torno al término inductor “crisis ambiental”, definidos por el modelo para tres opciones de respuesta (SI, NO, QUIZÁS). Para cada uno de los 28 conectores, los sujetos escogen una de sus tres respuestas propuestas. Después realizan la misma tarea para su respuesta R2 y finalmente para su respuesta R3. Cada sujeto tendrá un total de  $(28 \times 3) = 84$  respuestas.

#### 5.2.4 Análisis de Valencia

En el análisis de las respuestas positivas marcadas por los estudiantes, es necesario aclarar que existe una relación directa entre el término inductor, en nuestro caso “crisis ambiental” y las respuestas asociativas de los estudiantes. De acuerdo con Guimelli (2003; pág. 125), el reconocimiento de la asociación entre el término inductor y el conector, demuestra una activación del esquema cognitivo, lo que ratifica una referencia o alusión del cognema y el conector en la representación social de la persona. En este sentido, la relevancia de la relación inductor-conector se calcula a partir del índice de **VALENCIA**, la cual es definida como la propiedad de un cognema A para establecer un número importante de relaciones del tipo (*A* *c*; *B*). Esta relación entre el número de respuestas “sí” y el total de respuestas formuladas, arroja la Valencia Total. El documento consta de 28 ítems por cada respuesta, existiendo 3 hojas de respuesta del instrumento (28 ítems por respuesta), lo cual arroja 84 ítems en total. Si el estudiante respondiera a todos los ítems SI, su valencia total será 1, pues cada SI es el que se contabiliza en el modelo (**84 SI'es/84 ítems**)= **1**.

Este valor de referencia nos proporciona una idea de la tendencia que presentan las personas de asociar las respuestas relacionadas con la crisis ambiental, al esquema representacional que se construye en comunidad.

$$\text{Valencia total} = \text{VLex} + \text{Vvec} + \text{Vcomp} + \text{Vprax} + \text{Vatrib.}$$

Para un análisis más pormenorizado resulta importante calcular las valencias parciales que evidencian los estudiantes, para los cinco esquemas de base: LEXICO [3/1], VECINDAD [3/1], COMPOSICIÓN [3/1], PRAXIS [12/1] y ATRIBUCIÓN [7/1]. En este caso, la Valencia será:

- Para el esquema de base LEXICO: (número de respuestas “sí” a los conectores que pertenecen al esquema LEXICO) / (3 conectores x 3 respuestas x N); siendo N el número de participantes en el estudio.
- Para el esquema de base COMPOSICIÓN: (número de respuestas “sí” a los conectores que pertenecen al esquema COMPOSICIÓN) / (3 conectores x 3 respuestas x N);
- Para el esquema de base PRAXIS: (número de respuestas “sí” a los conectores que pertenecen al esquema PRAXIS) / (12 conectores x 3 respuestas x N).

Los análisis pueden realizarse para cada una de las respuestas generales (R1, R2, R3), de acuerdo con el modelo [28/5]:

$VR = (\text{número de respuestas "sí" al conjunto de los conectores para la respuesta de rango 1}) / (\text{28 conectores} \times \text{1 respuesta} \times \text{N})$ ;

También puede realizarse la Valencia relativa a un conector particular en las tres hojas de respuesta:

$\text{Valencia conector} = (\text{número de respuestas "sí" al conector}) / (\text{3 respuestas por N})$ ;

En esta investigación se realizaron los cálculos de la valencia parcial y total, de manera individual y grupal, en los estudiantes de la Licenciatura en Química, pertenecientes a los espacios académicos: **Énfasis en Didáctica, Gestión de Proyectos, Sistemas Orgánicos, Educación y Participación Ciudadana, y Fisicoquímica**. El objetivo consiste en reconocer los elementos centrales de la representación social de la crisis ambiental, con el ánimo de adelantar una propuesta para la formación de futuros docentes de la Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional, enfocada a la sustentabilidad.

La última parte del instrumento para indagar las representaciones sociales de la crisis ambiental, consta de un cuestionario en el que se solicita a los estudiantes que respondan algunas preguntas relacionadas con la concepción de crisis ambiental, los ejemplos que podrían enunciar de dicha crisis, a nivel local y/o global y las posibles causas de la misma. Se procedió a construir categorías de análisis sobre las respuestas construidas por los estudiantes, tomando como referencia el análisis prototípico, los esquemas cognitivos de base y las respuestas al cuestionario estructurado, resultando cinco posibles representaciones de la crisis ambiental.

### **5.2.5 Cuestionario “Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química”**

Para el desarrollo del instrumento relacionado con las ideas que circulan en un grupo de profesores sobre la sustentabilidad, se parte de tres dimensiones de la competencia intercultural asociada con las capacidades básicas.

- I. Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial, sobre la sustentabilidad desde la conciencia y el reconocimiento de sus propias capacidades.
- II. Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial sobre las relaciones entre las prácticas culturales, el territorio y la sustentabilidad.
- III. Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial acerca de las propuestas didácticas que promueven la sustentabilidad.



El cuestionario que se adelantó al grupo del Énfasis en Didáctica, siguió los principios del enfoque cualitativo, los cuales parten de establecer una relación con el otro, desde el reconocimiento de su legitimidad, por lo cual se considera idóneo para preguntar y responder a las cuestiones que se consideran fundamentales en el presente proceso investigativo. De acuerdo con Medina (2008; pág. 101), los cuestionarios son instrumentos que permiten al investigador avanzar en la traducción y la operacionalización del objeto de estudio, con el propósito de conocer opiniones o actitudes de los sujetos que hacen parte de un estudio, en este caso las ideas que circulan sobre la sustentabilidad, en un grupo de docentes en formación inicial de la Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.

El cuestionario *“Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química”* consta de 3 preguntas abiertas, con las cuales los futuros docentes pueden expresar libremente sus ideas. Dichas preguntas son:

- De acuerdo con sus vivencias ¿Qué entiende por sustentabilidad?
- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promover la sustentabilidad?
- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son importantes para ser incorporados en las instituciones educativas?

La primera pregunta indaga por las creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial, sobre la sustentabilidad desde la conciencia y el reconocimiento de sus propias vivencias, lo cual constituye la **dimensión 1** de la competencia intercultural. La segunda pregunta pretende reconocer las creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial sobre las relaciones entre las prácticas culturales, el territorio y la sustentabilidad, correspondiendo a la **dimensión 2**, propia de la competencia intercultural de los estudiantes de la Licenciatura en Química. La tercera pregunta verifica las creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial acerca de las propuestas didácticas que promueven la sustentabilidad, constituyendo la **dimensión 3** de la competencia intercultural.

En la tabla 9 se especifican los criterios de análisis que permiten profundizar sobre las ideas socialmente compartidas, que construyen los docentes en formación y que se relacionan directamente con las competencias interculturales relativas a la sustentabilidad. Para la

validación del cuestionario (ver Anexo 2), se pidió a 8 profesores de Escuelas Normales y 1 profesora Doctora del Departamento de Física de la UPN, que diligenciaran el instrumento. Durante el encuentro, los docentes exhibieron conocimientos y habilidades relacionadas con la perspectiva intercultural, sugiriendo variaciones y observaciones frente al contenido del instrumento, las cuales constituyeron parte de los insumos con los cuales se construyeron los indicadores de cada dimensión de la competencia relativa a la sustentabilidad.

COMPETENCIA INTERCULTURAL	INDICADORES DE LA COMPETENCIA INTERCULTURAL RELATIVA A LA SUSTENTABILIDAD		
<b>TIPOLOGÍAS DE LA SUSTENTABILIDAD</b>	<b>I. Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial, sobre la sustentabilidad desde la conciencia y el reconocimiento de sus propias vivencias.</b>	<b>II. Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial sobre las relaciones entre las prácticas culturales, el territorio y la sustentabilidad.</b>	<b>III. Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial acerca de las propuestas didácticas que promueven la sustentabilidad.</b>
<b>A) Sustentabilidad Débil</b>	<p><b>SDIA.</b> Prevalece la idea de una escisión entre el Hombre y la Naturaleza, en la que se pretende garantizar recursos a las generaciones del futuro, manteniendo ciertas condiciones en el tiempo.</p> <p><b>SDIB.</b> La crisis ambiental puede resolverse con reformas centradas en instrumentos económicos, imprimiendo un carácter temporal a la sustentabilidad (Informe Brundtland).</p> <p><b>SDIC.</b> Para garantizar la sustentabilidad se recurre a dar valor a la naturaleza y asumir medidas científico-técnicas para su conservación.</p>	<p><b>SDIIA.</b> El interés del profesor se centra en prácticas, programas y proyectos proambientales centrados en la responsabilidad individual, la mitigación de riesgos, la crítica al hiperconsumo y el uso racional de los recursos.</p> <p><b>SDIIB.</b> Se impone la mirada antropocéntrica de la realidad y el territorio.</p> <p><b>SDIIC.</b> El conocimiento científico-tecnológico eclipsa otras formas de conocimiento.</p>	<p><b>SDIIIA.</b> Prioriza actividades proambientales que refrendan la idea de aprovisionamiento, aprovechamiento de recursos y cuidado del medio (consumo responsable, basura cero, principio de las tres erres, etc.).</p> <p><b>SDIIIB.</b> Propugna la perspectiva teleológica y antropocéntrica de la sustentabilidad económica (cálculo de valores ecosistémicos, inventarios de recursos, etc.).</p> <p><b>SDIIIC.</b> Propone soluciones científico-tecnológicas a la crisis ambiental (biorremediación, Química Verde, Análisis de aguas, etc.).</p>
<b>B) Sustentabilidad Fuerte</b>	<p><b>SFIA.</b> Considera cierto tipo de interacciones entre el hombre y la Naturaleza, centradas en la transición antropocentrismo-biocentrismo.</p> <p><b>SFIB.</b> La crisis ambiental es producto de las leyes de mercado y la pérdida de valores.</p> <p><b>SFIC.</b> El valor de la Naturaleza no es sólo económico, también tiene un valor ecológico, social y cultural.</p>	<p><b>SFIIA.</b> Los programas y proyectos del profesor involucran el desarrollo de la conciencia ambiental y la toma de decisiones frente al hiperconsumo y las inequidades sociales.</p> <p><b>SFIIIB.</b> Si bien es cierto que prevalece una mirada antropocéntrica de la realidad y el territorio, existe cierta apertura hacia el biocentrismo y la ciudadanía ambiental.</p> <p><b>SFIIIC.</b> Se privilegia el conocimiento científico-tecnológico frente a otras formas de</p>	<p><b>SFIIIA.</b> Considera el estudio, conservación y mantenimiento de ecosistemas, para concienciar y reconocer la diversidad biológica, social y cultural (iniciativas para el estudio y la conservación de especies, etc.).</p> <p><b>SFIIIB.</b> Consolida procesos de Educación Ambiental en el territorio (Programas de formación en prevención de enfermedades, uso del suelo, agricultura urbana, etc.)</p> <p><b>SFIIIC.</b> Formula proyectos productivos enfocados a la aplicación de principios científicos y tecnológicos desde la sustentabilidad</p>

		conocimiento.	(control biológico, seguridad alimentaria, escuela saludable, obtención de productos desde la investigación en la escuela, etc.)
<b>C) Sustentabilidad Superfuerte</b>	<p><b>SSIA.</b> Considera la pluralidad de visiones sobre la relación hombre-Naturaleza.</p> <p><b>SSIB.</b> La crisis ambiental es una construcción social, por lo tanto deben aunarse voluntades para su resolución.</p> <p><b>SSIC.</b> Reconoce el significado y sentido que construyen los grupos sociales sobre la Naturaleza</p>	<p><b>SSIIA.</b> Los programas y proyectos se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.</p> <p><b>SSIIB.</b> La mirada biocéntrica contribuye a reconocer la complejidad ambiental.</p> <p><b>SSIIC.</b> Emerge el diálogo de saberes, la pluralidad epistemológica y la interdisciplinariedad.</p>	<p><b>SSIIIA.</b> proponer estrategias que privilegien la interacción, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas. (IAP y sustentabilidad, Cartografía Social, Mapeo Analítico, acupuntura Urbana, etc.).</p> <p><b>SSIIIB.</b> Promueve procesos de formación ciudadana hacia la sustentabilidad (Educación Ambiental Crítica, Principio de Precaución, la Naturaleza como sujeto de derechos, el trueque y la minga, etc.).</p> <p><b>SSIIIC.</b> Propende por el pluralismo epistemológico, el reconocimiento de valores intrínsecos de la Naturaleza, las capacidades humanas (etnobotánica, el sumak kawsay, rituales ancestrales, estudio de semillas ancestrales)</p>

Tabla 9. Indicadores de la Competencia Intercultural Relativa a las diferentes Tipologías de Sustentabilidad

## ***CAPÍTULO VI. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA INTERCULTURAL EN FUTUROS PROFESORES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA SUSTENTABILIDAD SUPERFUERTE.***

Este capítulo tiene por objeto presentar la propuesta de formación de la competencia intercultural en los futuros profesores de Química, tomando como eje de formación la **Sustentabilidad Superfuerte**. El itinerario didáctico que se presenta obedece a los principios teóricos y metodológicos de la perspectiva intercultural, por cuanto realza el papel de la interpretación de las culturas y propugna la integración de perspectivas de mundo, a la vez que promueve la superación de dilemas, diferencias y el surgimiento de propiedades emergentes en los planos conceptual, metodológico, axiológico y deontológico. Para Medina (2009), *“la interculturalidad representa un esfuerzo de tolerancia y enriquecimiento mutuo entre culturas, orientadas desde el encuentro con valores de solidaridad y aceptación de derechos y deberes fundamentales, comprometiéndose en la igualdad de los seres humanos y la búsqueda continua y reconocida de toma de decisiones al servicio de los seres humanos en libertad plena y corresponsable* (Medina, 2009; pág. 45).

### **6.1 Modelo Hologramático de Formación de la Competencia Intercultural en Futuros Profesores, desde el Enfoque de la Sustentabilidad Superfuerte**

Asumiendo que la interculturalidad se constituye en una forma de construcción de conocimiento en la cual se fomenta una mirada compleja de la realidad, es menester reconocer en la diversidad cultural su carácter epistémico, ético y ontológico, toda vez que lo cultural implica una negociación de significados, el reconocimiento de un sistema de valores, de estilos de vida y de representaciones simbólicas de la realidad. En tal sentido, el modelo de formación de la competencia intercultural de futuros profesores que aquí se presenta, reúne los aportes teóricos y metodológicos de las propuestas de Domínguez (2006), Malik (2003), Kompf y Denicolo (2003), tomando como referente el enfoque de la Sustentabilidad Superfuerte.

La suma de los valores, los estilos de vida y las representaciones simbólicas de la realidad configuran la complejidad del **ambiente**, la configuración del **oikos**, un sistema dinámico y complejo, que establece relaciones rizomáticas entre sus componentes (biofísicos, sociales y culturales). El ambiente tiene una estructura y una organización a partir de los significados y sentidos que construyen los grupos humanos en su contexto de interacción. En consonancia con

estas ideas, la crisis ambiental podría entenderse a partir del estudio de las ideas, concepciones y representaciones sociales que elaboran las personas sobre la identidad, la alteridad, la territorialidad y particularmente, la construcción del sujeto ecosocial (Figura 9).



Figura 9. Representación de las dimensiones del sujeto ecosocial. Elaboración propia.

### 6.1.1 La identidad del profesor

De acuerdo con Sauv  (2003) al ser el ambiente una realidad contextual y culturalmente consensuada, escapa a una sola definición, por lo que resulta más interesante hablar de sus representaciones sociales, conclusión que se puede aplicar a la crisis ambiental, lo cual introduce una categoría clave en el estudio de la realidad: los procesos de construcción de significados, traducidos en ideas, creencias, actitudes y representaciones que elaboran los miembros de las comunidades educativas sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, una caracterización global del ambiente, la crisis ambiental y la sustentabilidad invita a determinar algunos aspectos comunes en la diversidad de representaciones que se construyen de los mismos, llegando a una aproximación provisional del ambiente en la cual se considera como *“un sistema dinámico y complejo conformado por los subsistemas biofísico y sociocultural, que se caracteriza por una estructura y organización particular, en donde los seres humanos construyen una urdimbre de relaciones entre sí, con las otras formas de vida y con el entorno, reconociéndolas como legítimas”* (Pérez et al, 2007; pág. 96).

Esta definición del ambiente considera la dimensión económica como parte del sistema social, por lo cual se adelanta una crítica al desarrollo sostenible y particularmente al informe Brundtland, al considerar que su génesis de corte antropocéntrico, propugna relaciones de poder que promueven la competitividad y la desigualdad social. Para Sauv  (2003) el ambiente es el eje central del desarrollo humano, por lo que su estructura puede esquematizarse a partir de tres esferas del desarrollo personal y social (Figura 10), las cuales se interrelacionan entre sí: la

esfera de relación consigo mismo, la esfera de relación con el otro (alteridad humana); la esfera de relación a Oikos:

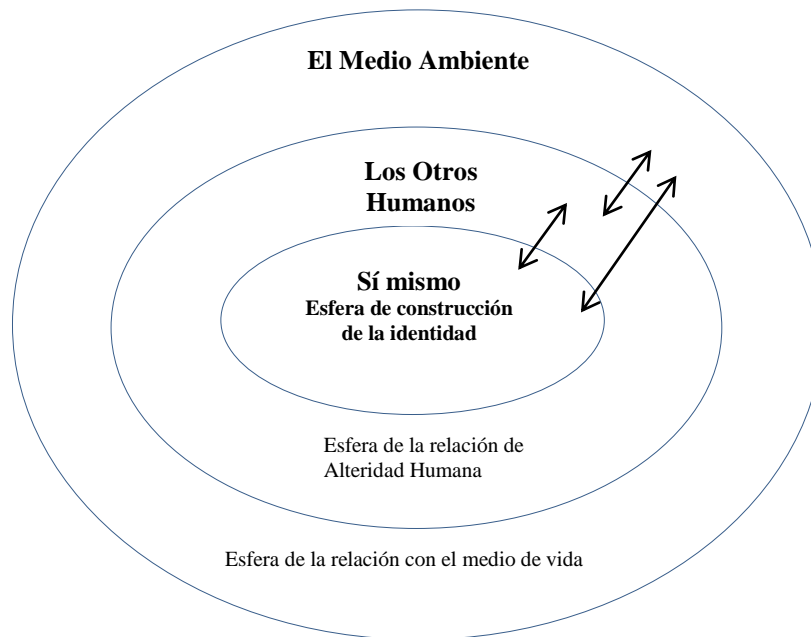


Figura 10. Las tres esferas interrelacionadas del desarrollo personal y social (Sauvé, 2003, pág. 4)

Retomando las ideas de Sauvé, podría decirse que uno de los aspectos más sobresalientes dentro de las características de la Sustentabilidad Superfuerte, se centra en el reconocimiento de una nueva interacción en la construcción social de la realidad ambiental: la coevolución naturaleza-cultura y con ella una perspectiva ética basada en la mirada biocéntrica de la realidad.

Entre los elementos que consolidan la propuesta de formación de profesores desde la perspectiva intercultural, se encuentra la **identidad**, entendida como una construcción colectiva que se traduce en la manera en que las personas y los grupos sociales se definen así mismos. Para Berger y Luckmann (2012), la identidad se asocia con la forma en que los individuos se ubican en el mundo, desplegando roles y expectativas frente así mismos y al colectivo que pertenecen:

“la identidad se define objetivamente como ubicación en un mundo determinado y puede asumírsela subjetivamente solo *junto* con ese mundo. Dicho de otra manera, todas las identificaciones se realizan dentro de horizontes que implican un mundo social específico. El niño aprende que él *es* lo que lo llaman. Cada nombre implica una nomenclatura, que a su vez implica una ubicación social determinada. Recibir una identidad comporta adjudicarnos un lugar específico en el mundo” (Berger y Luckmann, 2012; pág. 166).

La identidad desde la perspectiva intercultural revela las ideas, pensamientos, sentimientos y representaciones sociales que construyen profesores en formación inicial en torno a los procesos de formación contextualizados, que desde la perspectiva emancipatoria se constituyen en disidencia frente a las formas tradicionales de empoderamiento del campo ambiental, lo cual incluye la formulación de propuestas innovadoras que revitalicen los valores culturales, los conocimientos y las prácticas tradicionales.

### **6.1.2 La alteridad y el enfoque colaborativo**

En un mundo preocupado por la escasez de recursos, la representación social de la crisis ambiental que prevalece está asociada con un deterioro de las condiciones que dan paso al empeoramiento de las condiciones de vida, bien sea por un agotamiento de los insumos básicos para la supervivencia de la especie, o por un decaimiento en la producción o mantenimiento de dichos recursos, lo cual revela la poca atención que se le atribuye a la organización social y la incorporación de prácticas colaborativas como parte de las alternativas de resistencia ante la imposición de un modelo económico.

Un docente consciente de la importancia de la interculturalidad en los procesos de formación de las personas, puede reconocer que la crisis en la relación con los otros, es decir el desequilibrio en **la alteridad**, repercute en inequidades y desigualdades asociadas con la opresión, la falta de libertad, la poca solidaridad, la vulnerabilidad social, el racismo ambiental, la corrupción y las amenazas contra la salud. La pérdida del **territorio**, ese espacio donde se construye la relación social, sin lugar a dudas promueve la injusticia ambiental, la migración y la pobreza. De acuerdo con Ortega y Romero (2009) “el grave problema que nos plantea la crisis medioambiental es tanto más grave y complejo cuanto que viene acompañada de otra crisis más profunda: el modelo de sociedad en el que estamos instalados en el mundo desarrollado, por lo que deberíamos hablar no ya tanto de crisis ambiental cuanto de crisis de sociedad” (Ortega y Romero, 2009, p. 163)

Para enfrentar estas problemáticas es necesario promover modelos de formación de profesores desde la colaboración, la alteridad y la reflexión pedagógica. Para cumplir estos propósitos es conveniente el trabajo en pequeños grupos de investigación, en los cuales confluyan intereses, capacidades, competencias y habilidades, que se convierten en potencialidades a la hora de resolver problemáticas que requieren una mirada colectiva e interdisciplinar de la realidad.



"Se ha dicho que la colaboración y la colegialidad encierran muchas virtudes. Por ejemplo se presentan como estrategias especialmente provechosas para promover el desarrollo del profesorado. Se afirma que la colaboración y la colegialidad hacen que el desarrollo del profesorado trascienda la reflexión personal e idiosincrásica y la dependencia de algunos experto juntos" (Hargreaves, 1996, p. 210)

### **6.1.3 La Afectividad y las Relaciones Sociales**

Las interacciones entre percepción, apropiación, valoración y afectividad, son aspectos que las personas tienen en cuenta para tejer relaciones estrechas y empáticas con los demás, particularmente cuando se considera prioritario abrir espacios hacia la pluralidad cultural. De igual manera, algunas propiedades emergentes que se circunscriben a las relaciones entre los grupos sociales y su territorio, son el apego y el orgullo por el espacio que habitan, demostrando una identidad que en ocasiones regionaliza el territorio. Estas circunstancias posicionan la inclusión de las afectividades y emociones en la configuración de la educación intercultural, con la cual hacer frente a los desafíos de la crisis ambiental.

“La verdadera respuesta a la crisis ecológica sólo podrá hacerse a escala planetaria y a condición de que se realice una auténtica revolución política, social y cultural que reoriente los objetivos de la producción de los bienes materiales e inmateriales. Así pues, esta revolución no sólo deberá concernir a las relaciones de fuerzas visibles a gran escala, sino también a los campos moleculares de sensibilidad, de inteligencia y de deseo” (Guattari, 1990; pág. 9-10)

### **6.1.4. El Conocimiento Didáctico y las Prácticas Profesionales**

El modelo didáctico intercultural permite el despliegue de talentos, conocimientos, habilidades y competencias bajo la premisa de la configuración de una identidad compartida, proceso que promueve la construcción permanente de actitudes, valores y compromisos. El reconocimiento del territorio donde habitan los colectivos, requiere la reflexión sobre las formas complejas de entender y transformar la realidad social a partir de la apropiación del concepto identidad, lo que implica la construcción de un ideario de sustentabilidad, compatible con una concepción de mundo próxima al pensamiento complejo. De esta manera, el conocimiento profesional del

profesor orienta la articulación entre las dimensiones conceptual, metodológica, actitudinal, axiológica y deontológica, al igual que promueve el entrecruzamiento de temáticas sustantivas dentro de una organización de los campos de conocimiento, lo cual revalida la importancia de la interacción.

Un estudio del estatuto profesional de los docentes implicaría analizar su capacidad para descentrar, trasladar y/o transformar el conocimiento homogenizante hacia uno intercultural, lo cual se visibiliza en las representaciones plurales de lo educativo, lo pedagógico y lo didáctico, que se materializan en la interacción con los estudiantes y en una narrativa que se constituye en el discurso didáctico. Este aspecto propio del conocimiento profesional del profesor, es lo que Shulman (1986) denomina conocimiento didáctico del contenido. En palabras de este autor, el conocimiento didáctico del contenido se circunscribe como *“la capacidad de un profesor para transformar su conocimiento del contenido, en formas que sean didácticamente poderosas y aún así adaptadas a la variedad que presentan sus alumnos en cuanto a habilidades y bagajes”* (Shulman, 1987, p. 15).

El conocimiento didáctico del contenido, permite organizar el conocimiento profesional de los profesores en tres grandes estructuras. En primer lugar se aborda el conocimiento pedagógico y didáctico general, el cual incluye las concepciones sobre aprendizaje, enseñanza y currículo que manejan los docentes. En segundo lugar, se describe el conocimiento de la asignatura, haciendo énfasis en su estructura sustantiva, es decir su evolución histórica, los hechos claves, los conceptos y principios fundamentales, la estructura explicativa de la disciplina y su relación con la temática ambiental. La estructura sintáctica se refiere a los métodos de verificación del conocimiento, entre los cuales están las reglas y evidencias que se utilizan, al igual que las pruebas y argumentos que los docentes manejan para ampliar el panorama explicativo de los estudiantes apoyándose en la lectura de las realidades ambientales. Por último, se hace alusión al reconocimiento del contexto, aquella manera como los docentes dinamizan los procesos de legitimación de las relaciones que surgen en un territorio determinado, las cuales están mediadas por los intereses y expectativas de los actores sociales.

Desde la perspectiva intercultural, podría decirse que **la sustentabilidad** es un constructo social complejo, en el que se prioriza la interacción entre lo material y lo simbólico, lo biofísico y lo sociocultural, en un trasegar que reconoce la multiplicidad de identidades, valores compartidos, éticas diversas y perspectivas pluriparadigmáticas, con las cuales se construye de manera

colectiva la realidad. Para los profesores en formación, la sustentabilidad es un concepto incluyente relacionado con la construcción de un mundo para sí, pues considera el ambiente un medio de vida que privilegia la apertura de las disciplinas y la confluencia de posturas dialógicas, por lo que es conveniente considerarlo *hologramático*, pues emerge de la interacción entre las dimensiones que componen al sujeto ecosocial (Figura 11).

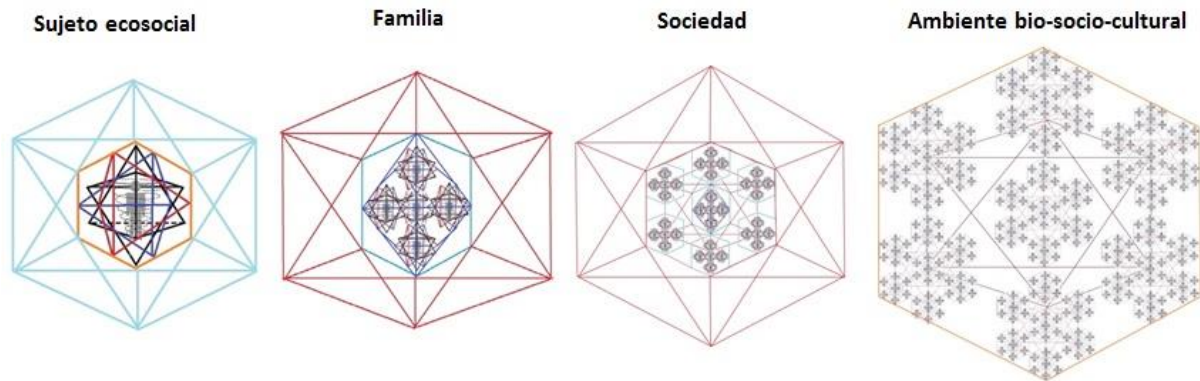


Figura 11. Modelo Hologramático Intercultural desde la perspectiva de la Sustentabilidad Superfuerte. Elaboración propia.

## 6.2 Diseño pedagógico y didáctico de la propuesta

El espacio académico “**Énfasis Didáctico**”, en el cual se desarrolló la propuesta, es una asignatura obligatoria en el pensum de la Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, que se ofrece en el último semestre de la carrera. Los objetivos formativos del Énfasis se centran en el asumir una actitud crítica y reflexiva en torno a la toma de decisiones relativas a la generación de alternativas educativas relacionadas con aspectos asociados con la crisis ambiental, particularmente la disminución de los riesgos del hiperconsumo, la prevención de enfermedades, la mitigación y adaptación al cambio climático, la importancia del autocuidado, la organización social y el papel del docente como dinamizador de la cultura.

Este espacio académico permite caracterizar la propia práctica pedagógica del docente en formación inicial, al abordar cuestiones socialmente vivas, desde la articulación entre paradigmas oficiales y no oficiales, por lo cual representa una alternativa didáctica para consolidar la interculturalidad, el diálogo de saberes, la interdisciplinariedad y la innovación en el estudio de problemas socialmente relevantes. Para avanzar en el desarrollo de la competencia intercultural desde el enfoque de la sustentabilidad superfuerte, se presentan a continuación las

dimensiones de la competencia intercultural (Tabla 10), que fueron consolidadas a través de la revisión documental (Malik, 2003; Barret, 2014; Barret et al, 2016) y los resultados del instrumento *“Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química”*:

**I.** Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial, sobre la **sustentabilidad superfuerte** desde la conciencia y el reconocimiento de sus propias capacidades.

**II.** Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial sobre las relaciones entre las prácticas culturales, el territorio y la **sustentabilidad superfuerte**.

**III.** Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial acerca de las propuestas didácticas que promueven la **sustentabilidad superfuerte**.

Competencias e indicadores elaborados a partir de los aportes que sobre competencia intercultural presentan: Barret (2016); Barret et al (2014); Ricardo (2013); Medina, Domínguez y Medina (2010); DeJahegere y Zhang (2008); Gil-Jaurena (2008); Domínguez (2006); Malik (2003); Byram et al (2002); Aguado (1996); al igual que las contribuciones sobre competencias para la sustentabilidad de UNECE (2009; 2011).		
	Competencias	Indicadores de competencia
<b>Sustentabilidad Superfuerte</b>	<b>APRENDER A SER</b> El profesor es una persona que...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concibe la crisis ambiental como una construcción social, por lo tanto comprende que existen desigualdades e inequidades alimentadas por relaciones de poder asimétricas.</li> <li>• Demuestra valentía cívica al denunciar situaciones que afecten el bienestar individual y colectivo.</li> <li>• reconoce la pluralidad de visiones sobre la relación hombre-Naturaleza.</li> <li>• manifiesta interés por su herencia cultural y la de sus estudiantes, relacionando costumbres, actitudes y prácticas.</li> <li>• defiende el pluralismo epistemológico, reconoce la diversidad cultural y la emergencia de diferentes visiones de mundo.</li> <li>• reconoce el significado y sentido que construyen los grupos sociales sobre la Naturaleza y la necesidad de aunar voluntades para la resolución de situaciones ambientales.</li> <li>• se constituye en un dinamizador de la cultura, capaz de liderar procesos de resistencia a partir de la innovación, transformación y reconstrucción del tejido social.</li> </ul>
	<b>APRENDER A CONOCER</b> El educador entiende...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cuáles son sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa frente a la imposición y el despojo.</li> <li>• los programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.</li> <li>• la mirada biocéntrica con la cual puede reconocer la complejidad ambiental.</li> <li>• la aparición de propiedades emergentes como el diálogo de saberes, la pluralidad epistemológica y la interdisciplinariedad.</li> <li>• la importancia de formarse permanentemente, reconociendo sus estilos de enseñanza y aprendizaje, al igual que los de sus estudiantes.</li> </ul>
	<b>APRENDER A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• propone estrategias que privilegian la interacción, el diálogo, el consenso, la</li> </ul>



La justificación de la ruta metodológica a desarrollar en el trabajo de campo, coincide con los principios teóricos que propugna Vasilachis (2006), los cuales suponen: “a) *la inmersión en la vida cotidiana de la situación seleccionada para el estudio*, b) *la valoración y el intento por descubrir la perspectiva de los participantes sobre sus propios mundos*, y c) *la consideración de la investigación como un proceso interactivo entre el investigador y esos participantes, como descriptiva y analítica y que privilegia las palabras de las personas y su comportamiento observable como datos primarios*” (Vasilachis, 2006; pág. 24).

De esta manera, la alusión a un proceso investigativo que parte de los conocimientos, expectativas y representaciones de un colectivo, consolidan una serie de fases en la propuesta de formación de la competencia intercultural de profesores en formación inicial (Tabla 11), desde la perspectiva de la sustentabilidad fuerte:

ETAPAS	TEMAS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
ETAPA EXPLORATORIA	<i>Representaciones sociales de la crisis ambiental</i>	Indagar las representaciones sociales de la crisis ambiental en futuros profesores de Química, tomando como referencia los principios teóricos y metodológicos del enfoque estructural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y desarrollo del instrumento para el análisis Prototípico y Categorical con la técnica de asociación libre de palabras sobre la crisis ambiental.</li> <li>• Construcción y diligenciamiento del “Cuestionario de Esquemas Cognitivos de Base sobre la Crisis Ambiental”, para determinar el núcleo de la representación social.</li> </ul>
	<i>Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química</i>	Identificar las relaciones que existen entre las representaciones sociales de la crisis ambiental y las ideas que circulan sobre la sustentabilidad, entre los futuros profesores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y desarrollo del cuestionario “<i>Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química</i>”.</li> </ul>
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	<i>Justicia Ambiental y Justicia Ecológica (Taller Ejolt)</i>	Reconocer los factores ecológicos, sociales y culturales que determinan la génesis y desarrollo de determinados conflictos ambientales en Colombia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del mapa de justicia ambiental propuesto por EJOLT.</li> <li>• Incorporación de los principios de Justicia Ambiental y Justicia Ecológica en el estudio de una Cuestión Socialmente Viva.</li> <li>• Discusión sobre el papel del</li> </ul>

			pensamiento hegemónico y globalizador en el auge de conflictos ambientales en Colombia.
	<b>Reconocimiento del territorio (Acupuntura Urbana)</b>	Examinar los conflictos ambientales, desde la teoría de lugar y el enfoque de las capacidades, que se presentan en Bogotá y particularmente en la Universidad Pedagógica Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de los principios de Acupuntura Urbana en el estudio de algunos conflictos ambientales de Bogotá y particularmente de la UPN.</li> <li>• Análisis de la relación entre el enfoque de capacidades de Nussbaum y el estudio de los conflictos ambientales.</li> </ul>
	<b>Conocimiento ancestral y conocimiento científico</b>	Fomentar el estudio y tratamiento de conflictos ambientales a través de la articulación entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumento “<i>Relación entre el enfoque de las capacidades y el sumak kawsay, desde mi rol docente</i>”</li> </ul> <p>Formulación de propuestas para el tratamiento de conflictos ambientales articulando el enfoque de las capacidades, el sumak kawsay y el rol de los profesores de Química.</p>
	<b>La seguridad alimentaria y la prevención de enfermedades como eslabones en la ecología de saberes</b>	Promover la formulación de propuestas investigativas que permitan la integración de saberes en torno a cuestiones socialmente vivas relacionadas con la seguridad alimentaria y la prevención y tratamiento de enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista a dos estudiantes de la Licenciatura en Química de la UPN sobre las prácticas ancestrales que desarrollan en las comunidades indígenas, a las cuales pertenecen.</li> <li>• Propuesta desde la Fitoquímica de una manera de integrar el conocimiento ancestral y el conocimiento científico, a partir del estudio de las propiedades nutricionales o medicinales de algunos vegetales.</li> <li>• Formulación de un problema de investigación donde se evidencie la articulación entre <i>conocimiento ancestral y conocimiento científico</i>.</li> </ul>
	<b>Estudio de las propiedades nutricionales y medicinales de algunos vegetales</b>	Examinar las propiedades físico-químicas de algunos vegetales ancestrales y establecer sus usos y aplicaciones en materia nutricional y medicinal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención en el laboratorio de metabolitos secundarios de algunos vegetales ancestrales con propiedades nutricionales y medicinales.</li> <li>• Elaboración de productos alimenticios o medicinales con base en los</li> </ul>

	<i>ancestrales</i>		metabolitos estudiados.
	<i>Reflexiones en torno a la ecología de saberes</i>	Formular una reflexión sobre la integración de saberes tomando como referencia la perspectiva de la sustentabilidad fuerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrito sobre la posibilidad de adelantar propuestas de investigación y formación hacia la sustentabilidad desde el rol como profesor de Química.</li> </ul>
<b>ANÁLISIS</b>	Análisis de los Instrumentos y Técnicas de Investigación	Adelantar la aplicación de estrategias de análisis con base en la información recolectada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización del software EVOC/2003 (Ensemble de Programmes Permettant L'analyse des Évocations), para el análisis prototípico y categorial.</li> <li>• Diseño y aplicación de un programa para el análisis de la valencia de los Esquemas Cognitivos de Base.</li> <li>• Mapeo Analítico a través del estudio de la estrategia de Acupuntura Urbana.</li> <li>• Cuestionarios y matrices sobre propuestas para el tratamiento de conflictos ambientales articulando el enfoque de las capacidades, el sumak kawsay y el rol de los profesores de Química</li> <li>• Entrevista semiestructurada a dos estudiantes de la Licenciatura en Química de la UPN, pertenecientes a comunidades indígenas.</li> <li>• Informes de laboratorio sobre las técnicas de extracción de metabolitos.</li> <li>• Reflexiones escritas sobre los alcances del proceso.</li> </ul>

Tabla 11. Organización del curso “Énfasis en Didáctica”.



## 6.4 Implementación de la Propuesta de Formación de Profesores en la Competencia Intercultural desde la Perspectiva de la Sustentabilidad Superfuerte

Uno de los propósitos de esta fase de la investigación, una vez analizadas las representaciones sociales de la crisis ambiental y las ideas que circulan sobre la sustentabilidad, consiste en promover la formulación de actividades y reflexiones que permitan la integración de saberes en torno a cuestiones socialmente vivas relacionadas con la sustentabilidad. De esta manera, se pretende establecer las dimensiones teórico-metodológicas para establecer los criterios que permitan la construcción de conocimientos y respuestas locales en un marco intercultural. Resulta fundamental en esta fase, el desarrollo de actividades que defienden el pluralismo epistemológico, el reconocimiento de la diversidad cultural, el acercamiento a diferentes visiones de mundo. A continuación se presentan las actividades y los criterios de evaluación para el proceso de implementación de la propuesta de formación de profesores.

### 6.4.1 MÓDULO 1. Justicia Ambiental y Justicia Ecológica

#### 6.4.1.1 Taller 1: Interpretación del Mapa de Conflictos Ambientales de EJOLT

*Competencias interculturales desde la perspectiva de la sustentabilidad Superfuerte a desarrollar:*

- *concibe la crisis ambiental como una construcción social, por lo tanto comprende que existen desigualdades e inequidades alimentadas por relaciones de poder asimétricas.*
- *entiende los programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.*
- *Propone estrategias que privilegian el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas. (ejemplo: IAP y sustentabilidad, Cartografía Social, **Mapeo Analítico**, Acupuntura Urbana, etc.).*

The Environmental Justice Organisations, Liabilities and Trade (EJOLT), nos permite conocer un panorama de los conflictos ambientales y las estrategias de los grupos sociales para adelantar actividades de mitigación y/o adaptación a las problemáticas que afectan las dimensiones ecológica, social y cultural de determinadas poblaciones en el mundo. La estrategia didáctica adelantada por los futuros profesores consiste en reconocer los conflictos ambientales distribuidos en el planeta, para estudiar de manera particular lo que sucede en Latinoamérica, y concretamente en Colombia (117 conflictos ambientales, analizados en 2016). Es importante

señalar que el Atlas Global de Justicia Ambiental (Figura 13) constituye un valioso recurso para dinamizar *Cuestiones Socialmente Vivas*, las cuales tienen las siguientes características:

“- *Están vivas en la sociedad: una cuestión que afecta las prácticas sociales de los actores del sistema escolar (dentro y fuera de la institución) y remite a sus representaciones sociales; se considera un reto para la sociedad (globalmente o en algunos de sus componentes) y suscita debates; ella es objeto de un tratamiento mediático del cual la mayoría de actores del sistema escolar son conscientes.*

- *Son fuertes en el conocimiento de referencia: las controversias son comunes entre los especialistas de campos disciplinarios o entre expertos de campos profesionales. En la mayoría de estos saberes disciplinares que remiten a las ciencias sociales y humanas, varios paradigmas están en competencia. Su producción social en la comunidad científica, social o profesional, la hace "vivir" en un segundo sentido”* (Legardez, 2004; págs.22-23).

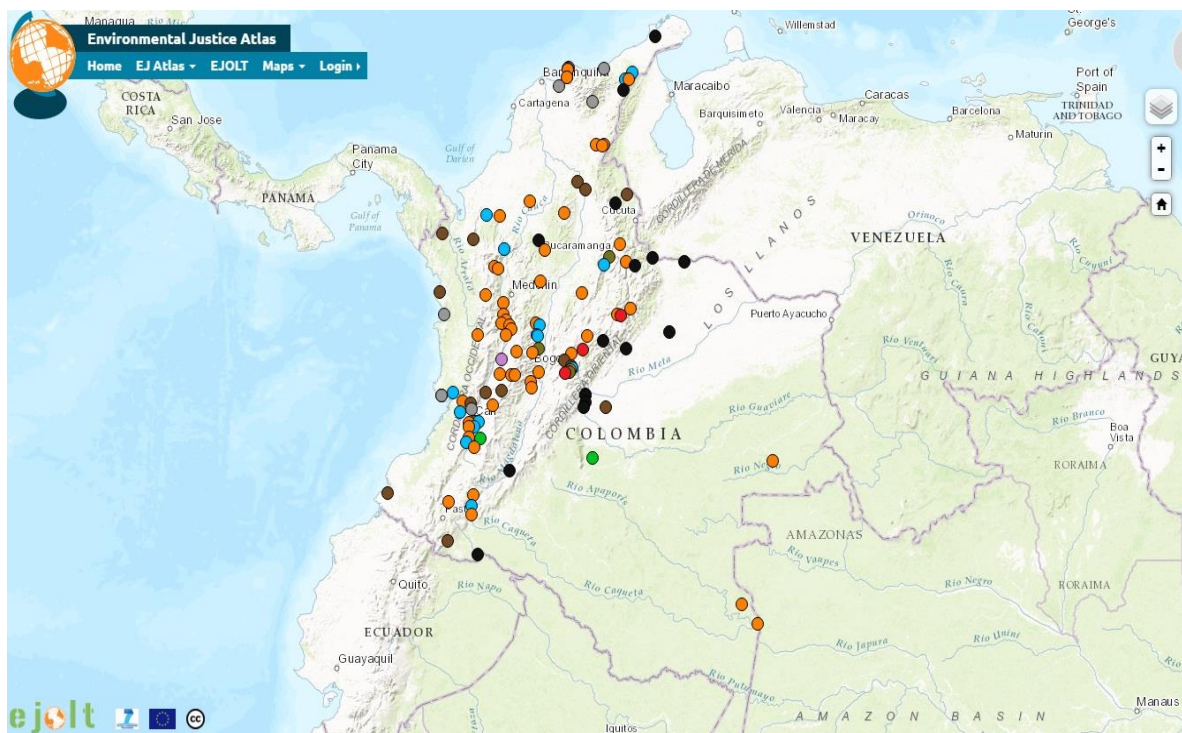


Figura 13. Atlas de Justicia Ambiental de Colombia. [www.EJAtlas.org](http://www.EJAtlas.org)

Para introducir el tema de las Cuestiones Socialmente Vivas en la dinámica propia de la interpretación de la crisis ambiental y la sustentabilidad, se aborda una problemática actual en la que interactúan procesos ecológicos, sociales y culturales, como consecuencia del cambio climático global: “**La Sequía en Colombia**”. El aval académico de este taller fue realizado por

la profesora **Luciè Sauv **, quien en conjunto con el autor adelantaron esta actividad en el marco del VI Congreso Internacional de Formación de Profesores” (Figura 14), desarrollado en Bogotá (2014), con diferentes profesores en ejercicio de países iberoamericanos.



Figura 14. Presentación del Taller “Contextualización de la educación científica en relación con las realidades socio-ecológicas locales o regionales.

A. En primer lugar, se pide a los futuros profesores que lean el siguiente texto y describan una situación de injusticia ambiental:

La justicia ambiental “*se refiere a aquellas normas culturales, valores, reglas, regulaciones, comportamientos, políticas y decisiones para apoyar comunidades sustentables, donde la gente puede interactuar con la confianza de que su ambiente es seguro, enriquecedor y productivo. La justicia ambiental se establece cuando la gente puede darse cuenta de su potencial más alto, sin experimentar los "ismos". La justicia ambiental se soporta con empleos bien remunerados y trabajos seguros; escuelas y recreación de calidad; una vivienda digna y una adecuada atención en salud; la toma de decisiones democráticas, junto al empoderamiento personal; comunidades libres de violencia, drogas y pobreza. Estas son comunidades donde la diversidad cultural y biológica son respetadas y donde la justicia social prevalece*” (Bryant, 1995).

B. Se presenta el mapa interactivo de EJOLT, preguntando a los estudiantes si existe una crisis ambiental global y las evidencias de la misma. Se solicita que describan las zonas del mundo donde existe mayor cantidad de conflictos ambientales. Con base en la reseña del texto de Boaventura Santos de Sousa, *La Epistemología del Sur*, se inicia la discusión en torno a aspectos geopolíticos sobre la existencia o no, de la crisis ambiental global.

C. Para el caso particular de Colombia, proceden a ubicar los territorios, departamentos o municipios, en los cuales existen conflictos ambientales y los tipos de problemáticas asociadas a los mismos.

D. Se presentan los videos que abordan la “**Cuestión Socialmente Viva**”, enfatizando en la contextualización del conflicto en un territorio biodiverso y rico en hidrocarburos como los Llanos Orientales de Colombia, con serios problemas para el acceso al recurso hídrico (Figura 15). El primer video “Miles de animales mueren en el Casanare”, muestra el impacto ecológico, social y cultural de la sequía. En el segundo video titulado “Lo de Casanare no fue la tragedia que presentaron”, se pretende enfatizar en las representaciones sociales que circulan en la sociedad sobre las consecuencias de los desequilibrios ambientales y los procesos de organización social para enfrentar dicho conflicto. El tercer video “Cactus: la Esperanza de la Mesa de los Santos”, presenta una alternativa sustentable al problema de la sequía en una de las zonas más áridas de Colombia, La Mesa de los Santos en el Departamento de Santander. En esta fase se discute sobre la posibilidad de adaptación al cambio climático por parte de las comunidades.



Figura 15. Presentación de una cuestión socialmente viva relacionada con la sequía en Colombia.

Con el objeto de involucrar la mirada ancestral en la comprensión del territorio colombiano y particularmente la sabana de Bogotá, se presenta una entrevista realizada al señor Xieguazinsa Ingativa Neusa (Anexo 6), Gobernador Indígena del Pueblo Nación Muisca-Boyacá Chibcha producto de un trabajo de grado dirigido por el autor de esta tesis, cuyo objetivo es resignificar la relación ambiente-territorio (Barreto, 2013; pág. 103-110). Aquí se destacan los aspectos clave para establecer algunos principios de reflexión y actuación frente a ciertos conflictos ambientales

producto del dominio, la imposición y la invisibilización de las culturas de los pueblos originarios.

B. Se solicita a los estudiantes construir en grupo, una pregunta estructurante que se constituya en una cuestión socialmente viva, en relación con una problemática a desarrollar, cuyo consenso originó la siguiente lista de temas:

- Los conflictos minero-energéticos
- Destrucción de la Biodiversidad
- Agotamiento de recursos
- Insustentabilidad
- Racismo ambiental
- Control de recursos genéticos
- Cambio climático

Una vez planteado el problema, se procede a proponer una secuencia didáctica por parte de los futuros profesores para ser abordada en clase.

## **6.4.2 MÓDULO 2. Reconocimiento del Territorio**

### **6.4.2.1 Taller “Acupuntura Urbana en el reconocimiento del territorio ambiental”**

***Competencias interculturales desde la perspectiva de la sustentabilidad superfuerte a desarrollar en este taller:***

- *reconoce el significado y sentido que construyen los grupos sociales sobre la Naturaleza y la necesidad de aunar voluntades para la resolución de situaciones ambientales.*
- *reconoce sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social.*
- *proponer estrategias que privilegien el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas. (ejemplo: IAP y sustentabilidad, Cartografía Social, Mapeo Analítico, Acupuntura Urbana, etc.).*



La propuesta de **Acupuntura Urbana** nos invita a pensar en la ciudad como un ser vivo, que se constituye en un sujeto de derechos, con puntos neurálgicos sobre los cuales concentrar la atención y el interés, de la misma manera que las agujas en la tradición china son colocadas en áreas del cuerpo que necesitan alivio. La sinergia entre la acupuntura, el diseño urbano y la reconstrucción del tejido social promueve la formulación de proyectos sustentables sobre los cuales se resignifica el territorio, contribuye a la organización de los colectivos y motiva la toma de decisiones innovadoras frente a situaciones que ponen en riesgo el bienestar.

Teniendo en cuenta estas ideas, el estudiante señalará en el mapa de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional, con ayuda de los alfileres, los puntos que pueden ser atendidos desde la acupuntura urbana, aquellos núcleos donde es posible desarrollar proyectos locales y colectivos que podrían ofrecer condiciones de bienestar a las personas. De igual manera, se ubican los riesgos frente a las capacidades propuestas por Nussbaum (2010) y se proponen proyectos innovadores para resignificar el territorio, todo esto para ser consignado en una matriz de análisis (Anexo 7):

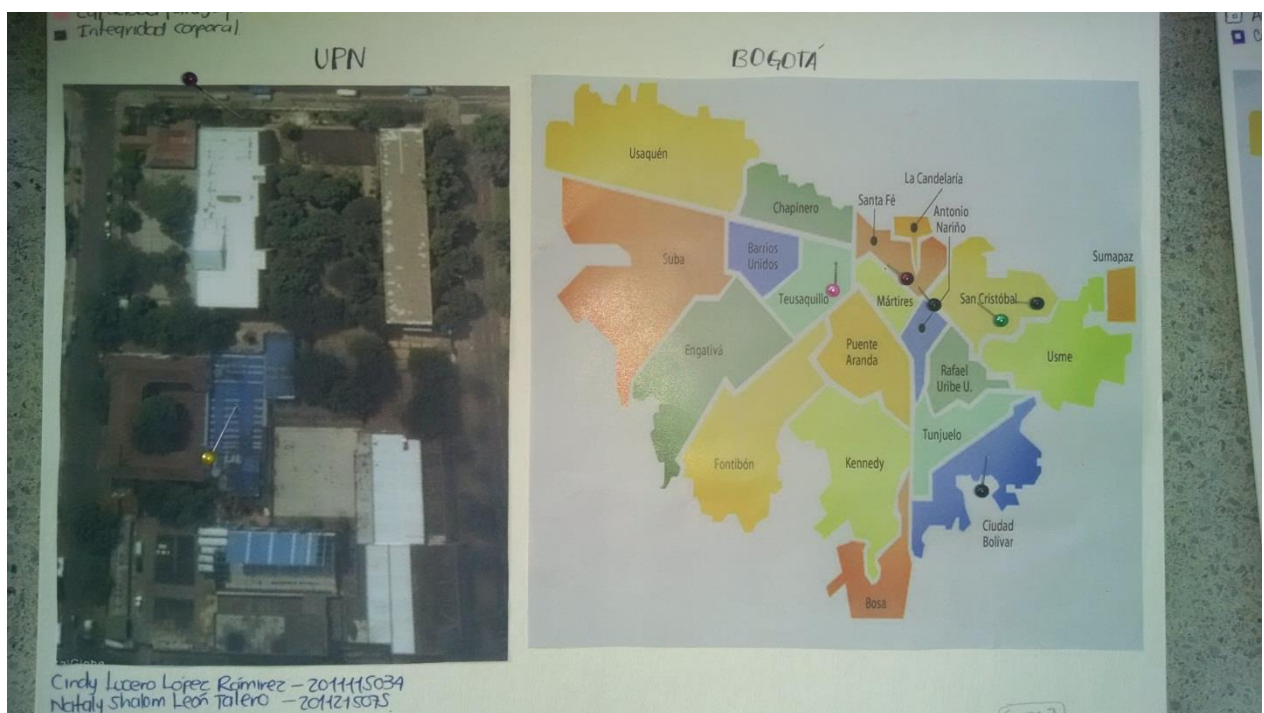


Imagen 1. Mapa de la Universidad Pedagógica Nacional y Mapa de Bogotá.

### 6.4.3 MÓDULO 3. Conocimiento Ancestral y Conocimiento Científico

#### 6.4.3.1 TALLER “Relación Capacidades Humanas, Sumak Kawsay y el Rol Docente”

***Competencias interculturales desde la perspectiva de la sustentabilidad superfuerte a desarrollar:***

- *defiende el pluralismo epistemológico, reconoce la diversidad cultural y la emergencia de diferentes visiones de mundo.*
- *reconoce la aparición de propiedades emergentes como el diálogo de saberes, la pluralidad epistemológica y la interdisciplinariedad*
- *promover procesos de formación ciudadana hacia la sustentabilidad (Educación Ambiental Crítica, Principio de Precaución, la Naturaleza como sujeto de derechos, el trueque y la minga, etc.).*

El propósito de este taller consiste en fomentar el estudio y tratamiento de conflictos ambientales a través de la articulación entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico. La propuesta didáctica consiste en dinamizar la formulación de alternativas para el tratamiento de conflictos ambientales articulando el enfoque de las capacidades, el sumak kawsay y el rol de los profesores de Química.

En este taller se entrega a los futuros profesores una matriz complementaria a la suministrada en el taller de Acupuntura Urbana, en la cual se consignan las diez capacidades básicas de Nussbaum (2010) y diez principios básicos del sumak kawsay (Blacutt, 2013) . Una vez discutidos los fundamentos de la integración de conocimientos y la importancia de la pluralidad epistemológica, se solicita a los estudiantes que sugieran ideas para promover las capacidades y el “vivir bien” desde su rol como docentes de química.

#### 6.4.4 MÓDULO 4. Narrativas sobre La Transformación Del Territorio Y Los Hábitos Alimenticios

##### 6.4.4.1 Taller Diálogo con adultos mayores sobre las transformaciones del territorio y hábitos alimenticios.

***Competencias interculturales desde la perspectiva de la sustentabilidad superfuerte a desarrollar:***

- *manifiesta interés por su herencia cultural y la de sus estudiantes, relacionando costumbres, actitudes y prácticas.*
- *Reconoce cuáles son sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social.*
- *proponer estrategias que privilegien el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas. (ejemplo: Nuevas narrativas, IAP y sustentabilidad, Cartografía Social, Mapeo Analítico, Acupuntura Urbana, etc.).*

La aplicación de un método cualitativo como la narrativa, enfocado a reconocer discursos, ideas, experiencias y prácticas culturales sobre la alimentación y la transformación del territorio, supone un acercamiento de los docentes en formación a sus raíces y herencia cultural. En esta perspectiva se pretende que los futuros profesores establezcan un diálogo con adultos mayores de su entorno familiar, resaltando los aspectos clave que en materia de transformación de sus hábitos alimenticios y prácticas culturales se han desarrollado a lo largo de su interacción con el territorio.

A través de estas actividades los docentes debaten cuestiones de índole ecológico, social y cultural que subyacen a los procesos pedagógicos y didácticos, fortaleciendo la comunicación entre pares y la puesta en marcha de futuros proyectos que surgen de la retroalimentación de dichas narrativas (Medina, 2010; pág 100). Vale la pena destacar la flexibilidad que asumen los estudiantes frente al desarrollo de la actividad, resaltando el carácter investigativo que emergen de este tipo de estrategias cualitativas.



## 6.4.5 MÓDULO 5. Proyecto Final

### 6.4.5.1 Taller “Un acercamiento a las propiedades terapéuticas y nutricionales de los frutos ancestrales”

***Competencias interculturales desde la perspectiva de la sustentabilidad superfuerte a desarrollar:***

- *manifiesta interés por su herencia cultural y la de sus estudiantes, relacionando costumbres, actitudes y prácticas.*
- *Fomenta programas y proyectos desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.*
- *propende por el pluralismo epistemológico, el reconocimiento de valores intrínsecos de la Naturaleza, fomentar el desarrollo de capacidades humanas y crear puentes entre diferentes formas de conocimiento (ejemplo: la etnobotánica, el sumak kawsay, rituales ancestrales, estudio de semillas ancestrales)*

El taller pretende promover la formulación de propuestas investigativas que permitan la integración de saberes en torno a cuestiones socialmente vivas relacionadas con la seguridad alimentaria y la prevención en salud y el tratamiento de enfermedades. En esta fase se analizan las propuestas de integración entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico desde la Fitoquímica, a partir del estudio de las propiedades nutricionales o medicinales de algunos vegetales.

En pequeños grupos de investigación, los docentes en formación inicial reconocen algunos principios de la ecología de saberes, los cuales se convirtieron en los referentes para la formulación de un problema de investigación donde se evidencia la articulación entre *conocimiento ancestral* y *conocimiento científico*. El uso terapéutico y nutricional de algunas plantas y frutos ancestrales se convierte en el eje de trabajo sobre el cual, los futuros docentes reflexionan en términos de la interdisciplinariedad y la flexibilidad curricular, con el fin de introducir temáticas cercanas a sus contextos de significación.

## ***CAPÍTULO VII RESULTADOS Y ANÁLISIS***

En la siguiente sección se presentan los resultados correspondientes a las fases del proceso investigativo: Exploratoria, Implementación y Análisis. El hilo conductor que se resalta en este trabajo sigue los principios teóricos de la microetnografía crítica, la cual permite la descripción, la interpretación y la explicación que construyen los futuros profesores sobre determinadas prácticas culturales, centrando la atención en ciertos procesos de desarrollo de la competencia intercultural. La primera parte de este apartado corresponde a los resultados y análisis de la representación social de un grupo de 96 futuros profesores de Química sobre la crisis ambiental, resaltando las ideas que construyen colectivamente, constituyendo un marco de interpretación de la realidad.

La segunda parte del capítulo se refiere a los resultados e interpretación de la fase de Diseño e Implementación de la Propuesta para la Formación de la Competencia Intercultural de Profesores en Formación Inicial desde la Perspectiva de la Sustentabilidad Fuerte, la cual se centra en el desarrollo de talleres interpretativos.

### **7.1. Representaciones Sociales de la Crisis Ambiental en Futuros Docentes de Química**

En esta fase de la investigación se parte de la teoría estructural de la representación social, la cual se expuso en la discusión teórica, particularmente las dos funciones fundamentales de los elementos del núcleo central: la función “generadora”, la cual establece que los elementos centrales otorgan sentido a las otras cogniciones de la representación, y la función “organizadora” en la cual se concluye que las cogniciones centrales determinan los lazos que unen las cogniciones periféricas. (Cárdenas y Rodríguez, 2006; pág.114).

#### **7.1.1. Análisis Prototípico y Categorical**

Los estudiantes participantes del estudio produjeron 450 palabras de las cuales 110 fueron distintas; en promedio cada estudiante evocó 4,6 palabras. En una primera etapa del análisis de prototipicidad, propio de la estructura representacional de la crisis ambiental, se determinó una frecuencia mínima de evocación de 15 y un rango mínimo de 3. Posteriormente, en una segunda etapa, se obtiene un listado de las 24 palabras más importantes (Tabla 12), las cuales nos indican una relación jerárquica con el objeto de representación.

1	contaminación	2	daño del entorno	3	deforestación	4	problema
5	inconciencia	6	Deterioro	7	escasez de recursos	8	destrucción
9	falta de cultura	10	impacto ambiental	11	efecto invernadero	12	extinción
13	desastres naturales	14	calentamiento global	15	consumismo	16	degradación
17	caos	18	Catástrofe	19	basura	20	riesgo
21	muerte	22	Enfermedad	23	desequilibrio	24	polución

Tabla 12. Elementos constitutivos de la representación social de la crisis ambiental. Fuente: Elaboración propia

Para el tratamiento de los datos recolectados, se utilizó el software EVOC/2003 (Ensemble de Programmes Permettant L'analyse des Évocations), el cual permitió desarrollar una organización de las palabras evocadas, en función de su jerarquía, particularmente la interacción entre la frecuencia media y el rango de aparición. En relación con la estructura de la representación social de la crisis ambiental, se construyó un cuadro de doble entrada (Tabla 13) en el que se distribuyeron las 24 palabras con mayor frecuencia y rango de evocación.

<b>(++) Frecuencia <math>\geq</math> 15 / Orden de evocación <math>&lt;</math> 3</b>		<b>(+-) Frecuencia <math>\geq</math> 15 / Orden de evocación <math>\geq</math> 3</b>	
(70) contaminación	1.8	(28) deforestación	3
(39) daño del entorno	2.85	(24) inconciencia	3.79
(24) problema	2.13	(22) deterioro	3
(21) destrucción	2.71	(22) escasez de recursos	3.59
		(20) falta de cultura	4
		(17) impacto ambiental	3.65
		(16) efecto invernadero	3.44
		(15) extinción	3.73
<b>(-+) Frecuencia <math>&lt;</math> 3 / Orden de evocación <math>&lt;</math> 3</b>		<b>(--) Frecuencia <math>&lt;</math> 3 / Orden de evocación <math>\geq</math> 3</b>	
(11) desastres naturales	2.18	(11) consumismo	3.91
(11) calentamiento global	2.36	(10) degradación	3.2
(8) caos	2.63	(8) basura	3.29
(7) catástrofe	2.43	(7) riesgo	3.86
		(7) muerte	3.86
		(6) enfermedad	3.5
		(6) desequilibrio	3.5
		(5) polución	3.4

Tabla 13. Elementos de la representación social de la crisis ambiental. Fuente: Elaboración propia

El núcleo central de la representación social de la crisis ambiental está formado por 4 palabras: **contaminación, daño del entorno, problema y destrucción**, palabras del dominio material que las personas priorizan las evidencias de la crisis, reconociendo en el subsistema biofísico la base sobre la que se desarrollan los desequilibrios ambientales. En el núcleo representacional se destaca una visión naturalista y conservacionista del ambiente, que propugna la dicotomía naturaleza-sociedad, que según Descola (2012) ratificaría un presupuesto de la modernidad: *“la naturaleza sólo tiene sentido en oposición a las obras humanas, ya se prefiera dar a estas el nombre de “cultura”, “sociedad” o “historia”, en el lenguaje de la filosofía y las ciencias sociales, o bien de “espacio antropizado”, “mediación técnica” o “ecúmene”, en una terminología más especializada”* (Descola, 2012, p. 31).

En la zona de contraste se encuentran otras palabras que guardan relación directa con el núcleo central de la crisis ambiental: **desastres naturales, calentamiento global, caos y catástrofe**. Estas denominaciones reflejan una mirada apocalíptica de la realidad ambiental, en la que los medios de comunicación, los informes de expertos y el llamado de activistas se constituyen en los referentes sobre los cuales se construyen las representaciones sociales de la crisis ambiental. Valdría la pena preguntarnos por el papel de los medios de comunicación en la configuración de la crisis ambiental, ya que la obsesión por el inmediatez ha provocado que las tragedias ambientales se perciban como algo afín a las sociedades contemporáneas, hecho que se ratifica con un tratamiento superficial de las problemáticas ambientales y las catástrofes, sobrevalorándose las descripciones de los hechos y brindándole poca importancia a la interpretación de los mismos.

En las zonas periféricas se ubican 2 tipos de denominaciones de la crisis ambiental: aquellos elementos que realzan el dominio materialista de la representación social (**deforestación, deterioro, escasez de recursos, efecto invernadero, extinción**) y los elementos que se categorizan en el dominio ético-moral (**inconciencia, falta de cultura, impacto ambiental**). Esta transición hacia un modelo de representación social material y simbólico, en el que se articulan elementos del subsistema biofísico y el subsistema sociocultural, mediados por valores, que si bien no son prioritarios en el esquema representacional de los estudiantes encuestados, denotan un escenario más reflexivo, propicio para que los procesos educativos se constituyan en ejes centrales a la hora de movilizar aquellas representaciones sociales poco solidarias con el ambiente.



## 7.1. 2 Análisis de los Esquemas Cognitivos de Base

La valencia se constituye en un indicador de las relaciones que construyen las personas entre un término inductor (“crisis ambiental”) y las palabras evocadas, a través de conectores (28 en total). En este modelo creado por Guimelli y Rouquette (1992), los elementos semánticos “A—B”, (término inductor y palabras evocadas) son analizados en relación con su centralidad desde el análisis prototípico y categorial, lo que permite obtener un valor numérico a partir de “la suma de conectores entre A y B, dividida entre el número de conectores posibles y ponderadas por el número de palabras que el sujeto escribe” dando un puntaje denominado valencia (Ruíz y Coy, 2004; págs. 6-7). Esto quiere decir que un valor alto de valencia (valor máximo 1) se asocia con un mayor número de conectores entre A y B, lo cual significa que el término inductor es central dentro del esquema cognitivo de las personas.

A continuación se presenta el análisis de los 5 Esquemas Cognitivos de Base (Léxico, Vecindad, Composición, Praxis, Atributos), para cada grupo de estudiantes de Licenciatura en Química participantes del estudio:

### 7.1.2.1 Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental”, en el grupo “Énfasis en Didáctica”

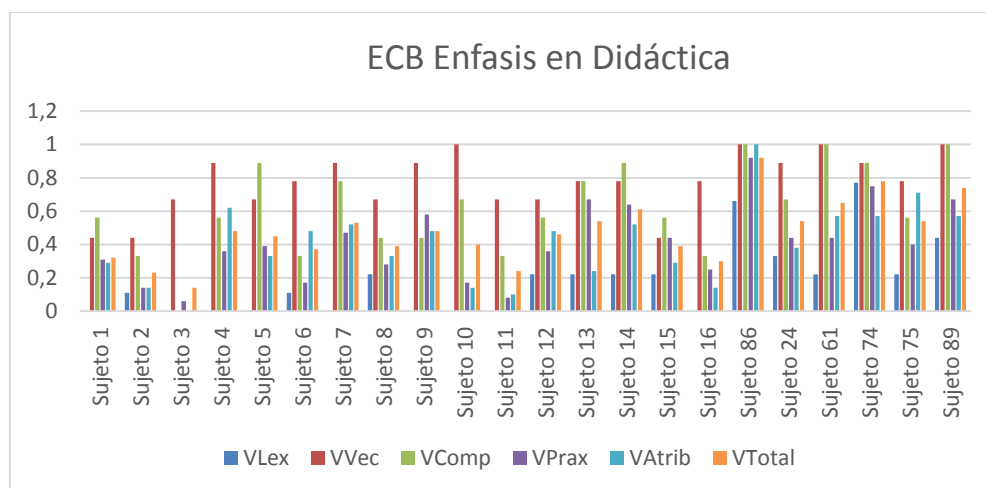
De acuerdo con los resultados de las valencias para el grupo de “Énfasis en Didáctica” (Tabla 14), el valor promedio cercano a 0,5 indica la variabilidad de los esquemas cognitivos de los 22 futuros profesores, prueba de ello es el valor bajo del esquema léxico (0,18) frente al valor alto del esquema vecindad (0,773). La centralidad de términos como **contaminación y daño del entorno**, indica la activación del esquema vecindad por cuanto los cognemas se incluyen en el término inductor “crisis ambiental”.

		VALENCIAS					
		VLex	VVec	VComp	VPrax	VAtrib	VTtotal
ENFASIS EN DIDÁCTICA	SUJETOS						
	Sujeto 1	0	0,44	0,56	0,31	0,29	0,32
	Sujeto 2	0,11	0,44	0,33	0,14	0,14	0,23
	Sujeto 3	0	0,67	0	0,06	0	0,14

Sujeto 4	0	0,89	0,56	0,36	0,62	0,48
Sujeto 5	0	0,67	0,89	0,39	0,33	0,45
Sujeto 6	0,11	0,78	0,33	0,17	0,48	0,37
Sujeto 7	0	0,89	0,78	0,47	0,52	0,53
Sujeto 8	0,22	0,67	0,44	0,28	0,33	0,39
Sujeto 9	0	0,89	0,44	0,58	0,48	0,48
Sujeto 10	0	1	0,67	0,17	0,14	0,4
Sujeto 11	0	0,67	0,33	0,08	0,1	0,24
Sujeto 12	0,22	0,67	0,56	0,36	0,48	0,46
Sujeto 13	0,22	0,78	0,78	0,67	0,24	0,54
Sujeto 14	0,22	0,78	0,89	0,64	0,52	0,61
Sujeto 15	0,22	0,44	0,56	0,44	0,29	0,39
Sujeto 16	0	0,78	0,33	0,25	0,14	0,3
Sujeto 86	0,66	1	1	0,92	1	0,92
Sujeto 24	0,33	0,89	0,67	0,44	0,38	0,54
Sujeto 61	0,22	1	1	0,44	0,57	0,65
Sujeto 74	0,77	0,89	0,89	0,75	0,57	0,78
Sujeto 75	0,22	0,78	0,56	0,4	0,71	0,54
Sujeto 89	0,44	1	1	0,67	0,57	0,74
<b>PROMEDIO</b>	<b>0,18</b>	<b>0,773</b>	<b>0,616</b>	<b>0,408</b>	<b>0,404</b>	<b>0,477</b>

Tabla 14. Valencias para los Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” grupo “Enfasis en Didáctica”.

En la gráfica 1, se muestra que la barra correspondiente al esquema Vecindad, de color rojo, junto con la barra Composición, de color verde, presentan mayor frecuencia de valencia, 3 para cada uno, con valores máximos de 1, lo cual demuestra la activación de dichos esquemas a la estructura representacional del núcleo central, con las palabras contaminación y daño del entorno. El menor valor de valencia referenciado es para el esquema Léxico, con 0,18. La valencia total es menor que la media, con un valor de 0,477.



Gráfica 1. Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del “Enfoque en Didáctica”.

### 7.1.2.2 Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental”, en el grupo de “Gestión de Proyectos”

El grupo de “Gestión de Proyectos” consta de 16 docentes en formación, quienes presentan un promedio de valencias 0,376 (Tabla 15), lo cual indica que si bien en el espacio académico existen referencias frente a problemáticas generales que aquejan el contexto en el cual se desenvuelven los estudiantes, no existe un consenso en torno a cognemas que estructuren la representación social de la crisis ambiental. Esto indica la baja activación del esquema representacional con las palabras evocadas en la primera parte de la indagación.

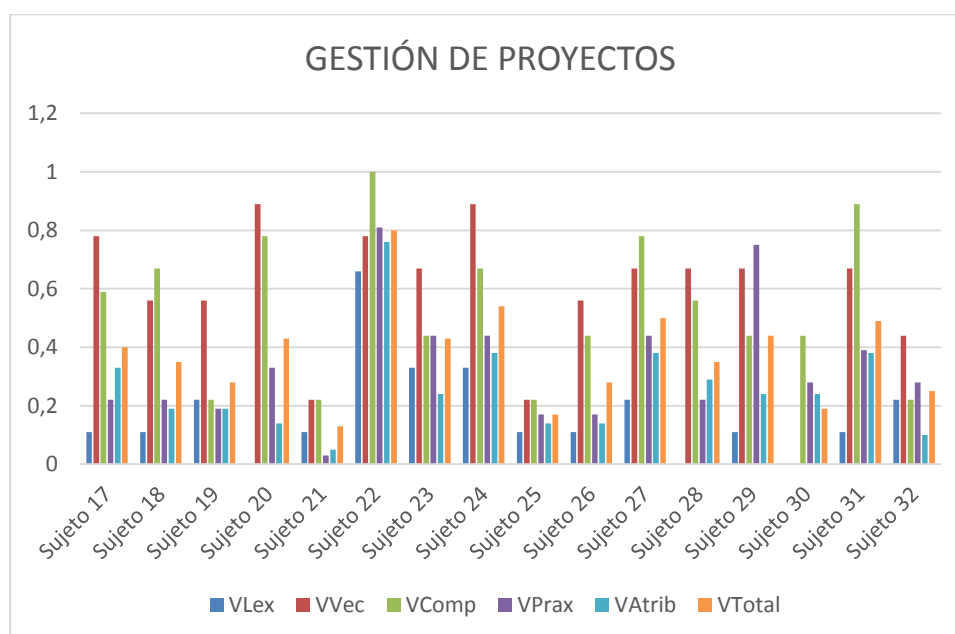
	VALENCIAS						
	SUJETOS	VLex	VVec	VComp	VPrax	VAtrib	VTotal
GESTIÓN DE PROYECTOS	Sujeto 17	0,11	0,78	0,59	0,22	0,33	0,4
	Sujeto 18	0,11	0,56	0,67	0,22	0,19	0,35
	Sujeto 19	0,22	0,56	0,22	0,19	0,19	0,28
	Sujeto 20	0	0,89	0,78	0,33	0,14	0,43
	Sujeto 21	0,11	0,22	0,22	0,03	0,05	0,13
	Sujeto 22	0,66	0,78	1	0,81	0,76	0,8
	Sujeto 23	0,33	0,67	0,44	0,44	0,24	0,43
	Sujeto 24	0,33	0,89	0,67	0,44	0,38	0,54
	Sujeto 25	0,11	0,22	0,22	0,17	0,14	0,17
	Sujeto 26	0,11	0,56	0,44	0,17	0,14	0,28
	Sujeto 27	0,22	0,67	0,78	0,44	0,38	0,5
	Sujeto 28	0	0,67	0,56	0,22	0,29	0,35



	<b>Sujeto 29</b>	<b>0,11</b>	<b>0,67</b>	<b>0,44</b>	<b>0,75</b>	<b>0,24</b>	<b>0,44</b>
	<b>Sujeto 30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,44</b>	<b>0,28</b>	<b>0,24</b>	<b>0,19</b>
	<b>Sujeto 31</b>	<b>0,11</b>	<b>0,67</b>	<b>0,89</b>	<b>0,39</b>	<b>0,38</b>	<b>0,49</b>
	<b>Sujeto 32</b>	<b>0,22</b>	<b>0,44</b>	<b>0,22</b>	<b>0,28</b>	<b>0,1</b>	<b>0,25</b>
	<b>PROMEDIO</b>	<b>0,171875</b>	<b>0,578125</b>	<b>0,53625</b>	<b>0,33625</b>	<b>0,261875</b>	<b>0,376</b>

Tabla 15. Valencias para los Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” grupo “Gestión Ambiental

En la gráfica 2, sólo el sujeto 22 acredita la valencia con valor 1 para el esquema Composición, el cual explicita que el término inductor pertenece a la palabra evocada, o esta última pertenece al término inductor. Es evidente encontrar esquemas con valores promedio de valencia, lo cual indica que existe una activación baja de los esquemas representacionales para el término inductor “crisis ambiental”.



Gráfica 2. Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Gestión de Proyectos”.

### 7.1.2.3 Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental”, en el grupo “Sistemas Orgánicos”

El grupo “Sistemas Orgánicos” está formado por 24 estudiantes quienes manifiestan una activación destacada de los esquemas Vecindad (0,77) y Composición (0,68), lo cual demuestra que el núcleo central de la representación social (Tabla 16), evidenciado en el análisis prototípico con las palabras **contaminación, daño del entorno, problema y destrucción**, es clave en la

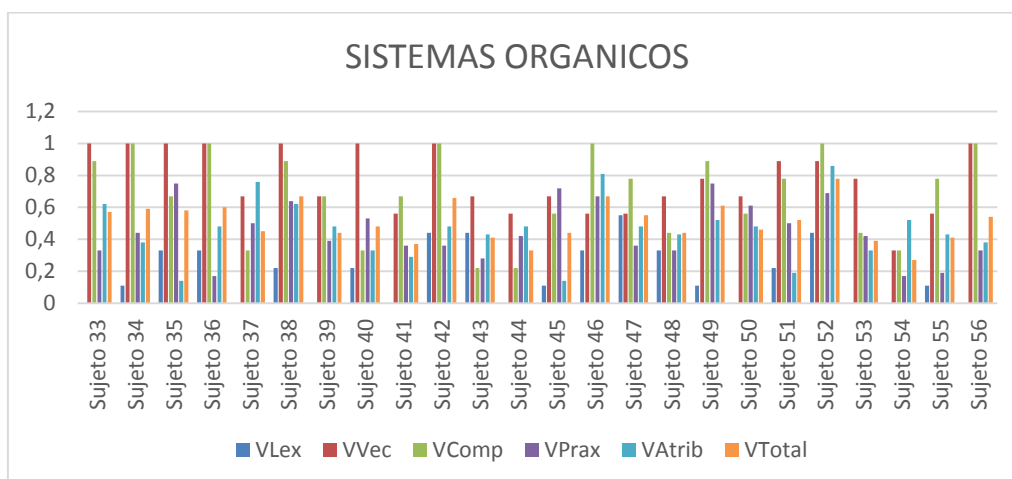
consolidación del esquema representacional. La valencia total, en el análisis del grupo, supera el promedio general con 0,509.

VALENCIAS		VLex	VVec	VComp	VPrax	VAtrib	VTotal
SUJETO							
SISTEMAS ORGANICOS	Sujeto 33	0	1	0,89	0,33	0,62	0,57
	Sujeto 34	0,11	1	1	0,44	0,38	0,59
	Sujeto 35	0,33	1	0,67	0,75	0,14	0,58
	Sujeto 36	0,33	1	1	0,17	0,48	0,6
	Sujeto 37	0	0,67	0,33	0,5	0,76	0,45
	Sujeto 38	0,22	1	0,89	0,64	0,62	0,67
	Sujeto 39	0	0,67	0,67	0,39	0,48	0,44
	Sujeto 40	0,22	1	0,33	0,53	0,33	0,48
	Sujeto 41	0	0,56	0,67	0,36	0,29	0,37
	Sujeto 42	0,44	1	1	0,36	0,48	0,66
	Sujeto 43	0,44	0,67	0,22	0,28	0,43	0,41
	Sujeto 44	0	0,56	0,22	0,42	0,48	0,33
	Sujeto 45	0,11	0,67	0,56	0,72	0,14	0,44
	Sujeto 46	0,33	0,56	1	0,67	0,81	0,67
	Sujeto 47	0,55	0,56	0,78	0,36	0,48	0,55
	Sujeto 48	0,33	0,67	0,44	0,33	0,43	0,44
	Sujeto 49	0,11	0,78	0,89	0,75	0,52	0,61
	Sujeto 50	0	0,67	0,56	0,61	0,48	0,46
	Sujeto 51	0,22	0,89	0,78	0,5	0,19	0,52
	Sujeto 52	0,44	0,89	1	0,69	0,86	0,78
	Sujeto 53	0	0,78	0,44	0,42	0,33	0,39
	Sujeto 54	0	0,33	0,33	0,17	0,52	0,27
	Sujeto 55	0,11	0,56	0,78	0,19	0,43	0,41
	Sujeto 56	0	1	1	0,33	0,38	0,54
<b>PROMEDIO</b>		<b>0,17875</b>	<b>0,7704167</b>	<b>0,6854167</b>	<b>0,4545833</b>	<b>0,4608333</b>	<b>0,509</b>

Tabla 16. Valencias para los Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en el grupo “Sistemas Orgánicos”.

En el gráfico 3, se confirma la activación de los Esquemas Vecindad y Composición, coincidiendo 4 estudiantes en atribuir para los dos esquemas la valencia 1, la máxima posible, en la valoración de la relación inductor, conector y palabra evocada. Es de anotarse que los

estudiantes de este grupo mostraron mayor conectividad entre los esquemas relacionados con la crisis ambiental.



Gráfica 3. Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Sistemas Orgánicos”.

#### 7.1.2.4 Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental”, en el grupo “Educación y Participación Ciudadana”

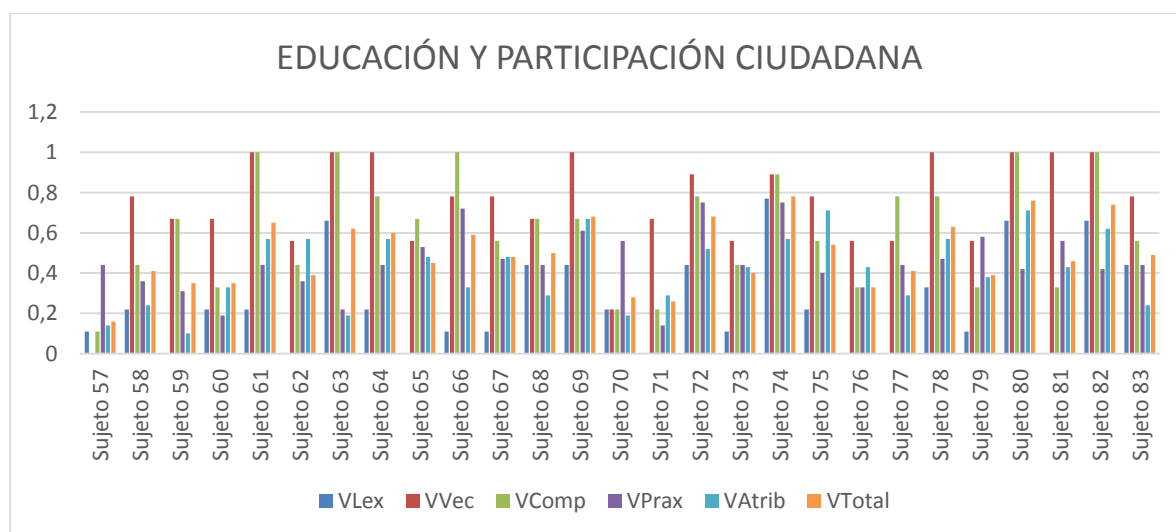
El grupo de “Educación y Participación Ciudadana” está conformado por 27 docentes en formación inicial, los cuales, como en los grupos anteriores, activaron mayoritariamente los esquemas Vecindad (0,738) y Composición (0,613) (Tabla 16), lo cual demuestra la centralidad de los cognemas citados por los estudiantes en el análisis de evocación (contaminación, daño del entorno, problema y destrucción). El promedio total de valencias es levemente menor a la media con un valor de 0,495.

		VALENCIAS					
		VLex	VVec	VComp	VPrax	VAtrib	VTotal
EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	SUJETO						
	Sujeto 57	0,11	0	0,11	0,44	0,14	0,16
	Sujeto 58	0,22	0,78	0,44	0,36	0,24	0,41
	Sujeto 59	0	0,67	0,67	0,31	0,1	0,35
	Sujeto 60	0,22	0,67	0,33	0,19	0,33	0,35
	Sujeto 61	0,22	1	1	0,44	0,57	0,65
	Sujeto 62	0	0,56	0,44	0,36	0,57	0,39
	Sujeto 63	0,66	1	1	0,22	0,19	0,62
	Sujeto 64	0,22	1	0,78	0,44	0,57	0,6
	Sujeto 65	0	0,56	0,67	0,53	0,48	0,45
Sujeto 66	0,11	0,78	1	0,72	0,33	0,59	

Sujeto 67	0,11	0,78	0,56	0,47	0,48	0,48
Sujeto 68	0,44	0,67	0,67	0,44	0,29	0,5
Sujeto 69	0,44	1	0,67	0,61	0,67	0,68
Sujeto 70	0,22	0,22	0,22	0,56	0,19	0,28
Sujeto 71	0	0,67	0,22	0,14	0,29	0,26
Sujeto 72	0,44	0,89	0,78	0,75	0,52	0,68
Sujeto 73	0,11	0,56	0,44	0,44	0,43	0,4
Sujeto 74	0,77	0,89	0,89	0,75	0,57	0,78
Sujeto 75	0,22	0,78	0,56	0,4	0,71	0,54
Sujeto 76	0	0,56	0,33	0,33	0,43	0,33
Sujeto 77	0	0,56	0,78	0,44	0,29	0,41
Sujeto 78	0,33	1	0,78	0,47	0,57	0,63
Sujeto 79	0,11	0,56	0,33	0,58	0,38	0,39
Sujeto 80	0,66	1	1	0,42	0,71	0,76
Sujeto 81	0	1	0,33	0,56	0,43	0,46
Sujeto 82	0,66	1	1	0,42	0,62	0,74
Sujeto 83	0,44	0,78	0,56	0,44	0,24	0,49
<b>PROMEDIO</b>	<b>0,248</b>	<b>0,738</b>	<b>0,613</b>	<b>0,452</b>	<b>0,420</b>	<b>0,495</b>

Tabla 17. Valencias de los Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Educación y Participación Ciudadana”.

En el gráfico 4, se demuestra que 8 estudiantes manifiestan una valencia 1, en el esquema Vecindad, de color rojo, mientras que 5 estudiantes evidencian la misma valoración de conectividad para el esquema Composición, de color verde.



Gráfica 4. Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Educación y Participación Ciudadana”.

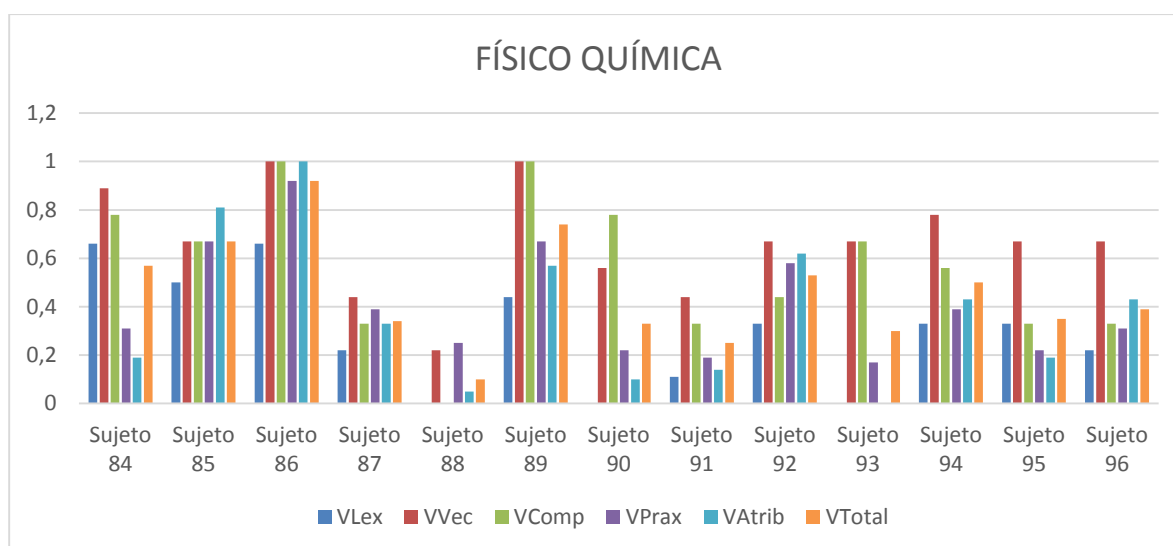
### 7.1.2.5 Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental”, en el grupo “Físico-Química”

Los esquemas más activos en el grupo de 13 estudiantes del espacio académico Físico-Química, a partir de la técnica de evocación de palabras son Vecindad, con una valencia 0,667 y Composición con una valencia de 0,555 (Tabla 18). De hecho, la centralidad de las palabras con mayor evocación (contaminación, daño del entorno, problema y destrucción) ratifica la importancia que otorgan los estudiantes a los cognemas formulados en relación con el término inductor. La valencia promedio es menor que la media, con un valor de 0,460.

		VALENCIAS					
		VLex	VVec	VComp	VPrax	VAtrib	VTotat
SUJETOS							
FÍSICO QUÍMICA	Sujeto 84	0,66	0,89	0,78	0,31	0,19	0,57
	Sujeto 85	0,5	0,67	0,67	0,67	0,81	0,67
	Sujeto 86	0,66	1	1	0,92	1	0,92
	Sujeto 87	0,22	0,44	0,33	0,39	0,33	0,34
	Sujeto 88	0	0,22	0	0,25	0,05	0,1
	Sujeto 89	0,44	1	1	0,67	0,57	0,74
	Sujeto 90	0	0,56	0,78	0,22	0,1	0,33
	Sujeto 91	0,11	0,44	0,33	0,19	0,14	0,25
	Sujeto 92	0,33	0,67	0,44	0,58	0,62	0,53
	Sujeto 93	0	0,67	0,67	0,17	0	0,3
	Sujeto 94	0,33	0,78	0,56	0,39	0,43	0,5
	Sujeto 95	0,33	0,67	0,33	0,22	0,19	0,35
	Sujeto 96	0,22	0,67	0,33	0,31	0,43	0,39
<b>PROMEDIO</b>		<b>0,292</b>	<b>0,667</b>	<b>0,555</b>	<b>0,406</b>	<b>0,373</b>	<b>0,460</b>

Tabla 18. Valencias de Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Físico-Química”.

En la gráfica 5, se observa que la recurrencia en las valencias cercanas a 1, en los esquemas Vecindad y Composición, frente al valor bajo de valencia en los esquemas Léxico y Atributo, demuestran una variabilidad en la valencia total, corroborando de manera aceptable la activación de la estructura representacional de los estudiantes de este grupo.



Gráfica 5. Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” en estudiantes del espacio “Físico-Química”.

#### 7.1.2.6 Comentarios a propósito de los Esquemas Cognitivos de Base sobre la “Crisis Ambiental” de la población de estudio.

Haciendo un análisis general de los Esquemas Cognitivos de Base, consolidados en los estudiantes que hacen parte de la población de estudio, 96 profesores en formación inicial de la Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional, se encuentra que los esquemas Vecindad y Composición son los más recurrentes en el esquema representacional de los estudiantes, Ambos esquemas hacen parte del Meta-esquema “Descripción”, en el cual se esgrimen las características del término inductor, demostrando la cercanía de este con la estructura de la representación que se construye en comunidad. El Esquema Vecindad evidencia el mayor número de relaciones entre los cognemas formulados y el término inductor, a través de los conectores propuestos por Guimelli & Rouquette (1992). De hecho, este Esquema tiene una valencia promedio de 0,70, mientras que la suma de las valencia promedio de todos los Esquemas arroja un valor de 0,46. Recordemos que el esquema Vecindad describe el tipo de relación entre los elementos incluyentes, incluidos o un cognema recuperado del cognema incluyente. El esquema *Vecindad* está compuesto por tres conectores: **TEG**, cuando el término inductor A (crisis ambiental) es parte de, es incluido en, o es un ejemplo de B (respuestas); **TES**, cuando el cognema B es un ejemplo, un caso particular de, o está incluido en A; **COL**, cuando A pertenece a la misma clase general (categoría) que B.

El segundo esquema con mayor valor de valencia promedio en la población de docentes en formación, es *Composición* con un valor de 0,58. Este esquema demuestra la relación entre el término inductor con cognemas que lo componen. El esquema Vecindad está compuesto por tres conectores: **COM**, donde A es un componente de B; **DEC**, donde B es un componente de A; **ART**, en el que se explicita que A y B son componente de la misma cosa (mismo objetivo), en este caso el término inductor “crisis ambiental”.

### 7.1.3 Articulación entre el Análisis Prototípico, los Esquemas Cognitivos de Base y las Ideas de los Futuros Docentes de Química sobre la Crisis Ambiental

A partir del análisis prototípico, los esquemas cognitivos de base y las respuestas generadas por los 96 profesores en formación inicial (Anexos 2, 3 y 4), al cuestionario “Ideas sobre la crisis ambiental”, se establecieron 5 categorías de análisis (Tabla 19), que condensan las representaciones sociales sobre dicha crisis:

<b>Categorías de la representación social de la crisis ambiental.</b>	<b>Número de respuestas</b>	<b>Porcentaje %</b>
dominio materialista (crisis antrópica)	46	32.86
dominio ético-moral (valores, conciencia)	44	31.43
dominio socio-cultural (económico y político)	28	20
dominio educativo (formación ambiental)	16	11.43
dominio científico y tecnológico (avance, impacto)	6	4.28
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100</b>

Tabla 19. Categorías en el estudio de las Representaciones Sociales de la Crisis Ambiental. Fuente: Elaboración propia

Vale la pena anotar que algunas de las respuestas de los profesores en formación inicial pertenecen a diversas categorías, lo que prueba el carácter pluridimensional de la representación social. En este sentido, la perspectiva pluriparadigmática en el estudio de las representaciones sociales, consiste en el “establecimiento de una red de significación por parte de los sujetos, en un espacio relacional en el que las interacciones entre la pluralidad de paradigmas explicativos generados desde perspectivas distintas, funcionan como marcos de interpretación de la realidad” (Porras, 2005, p. 147). Esto quiere decir que en la construcción social de la crisis ambiental

existe una mediación entre diferentes dominios que funcionan como filtros de la realidad, los cuales promueven, a su vez, la articulación entre las posiciones de los individuos, las ofertas simbólicas del colectivo y las actitudes frente a la relación hombre-naturaleza. Una aproximación a los tipos de representaciones sociales que emergen en el grupo de futuros profesores, se presenta a continuación:

### **7.1.3.1 Representación social de la crisis ambiental desde el dominio materialista (crisis antrópica)**

Desde esta perspectiva, la crisis ambiental se concibe como un deterioro de las condiciones actuales, que dan paso a la escasez de los recursos y el empeoramiento de las condiciones de vida de las personas, bien sea por un agotamiento de los insumos básicos para la supervivencia de la especie, o por un decaimiento en la producción o mantenimiento de dichos recursos, en comparación con un estado de pre-crisis. Esta perspectiva, que ratifica el **núcleo central de la representación social**, nos lleva a pensar el ambiente como un escaparate lleno de recursos, entre los cuales los no renovables se constituyen en el motivo de preocupación. Dicha postura se ratifica con algunas ideas sobre la crisis ambiental, en las que prevalece la dicotomía naturaleza-sociedad y por ende la atribución a la acción humana de las consecuencias de todos los desequilibrios ambientales, debido a su irrupción en una naturaleza ajena a su presencia. Las palabras *contaminación* y *daño del entorno*, que hacen parte del núcleo central y se derivan del meta-esquema “**Descripción**”, compuesto por los Esquemas Cognitivos de Base **Vecindad y Composición**, gozan de los mayores valores de valencia, lo cual indica una correlación entre el término inductor “crisis ambiental” y los cognemas del núcleo central de la representación. Esta articulación se constata con algunas respuestas de los docentes en formación, frente a lo que entienden por **crisis ambiental**:

“La crisis ambiental es...la alteración del equilibrio en los ecosistemas. Contaminación de agua, suelos, aire, extinción de bosques, especies, alteración en la cadena trófica, por factores antropogénicos” (E25).

“significa daños, problemas, que se realizan en contra de la naturaleza. Afectación de humedales, calentamiento global, deforestación. Los culpables somos todos los seres humanos (E33).

Como se puede apreciar, queda la imagen de la añoranza por un mundo sin restricciones al acceso de recursos, por lo que la crisis ambiental se convierte en “la metáfora de la expulsión del



paraíso, [con la cual]...podemos explicar poéticamente el inicio de la separación entre naturaleza y cultura que ha caracterizado a occidente” (Noguera, 2004, p. 31)

### **7.1.3.2 Representación social de la crisis ambiental desde el dominio ético-moral (valores, conciencia)**

Parte del legado de la modernidad que ha desembocado en la génesis de la crisis ambiental, propugna la escisión entre la naturaleza y la sociedad, tomando como lema del progreso la utilización de una imagen del hombre como el centro del universo (antropocentrismo). Términos clave del núcleo central, tales como *problema y destrucción*, representan una visión catastrofista de la realidad ambiental, desde la cual se limita la actuación de las personas a aspectos propios del activismo ecológico. Desde esta perspectiva, la supuesta superioridad del hombre sobre el resto de seres vivos, viene a ser criticada por un número significativo de estudiantes, los cuales alertan sobre la necesidad de promover la transición hacia una representación del planeta como interlocutor y no como escaparate:

“la crisis ambiental es un desequilibrio ecosistémico, causado por el único animal destructor de su medio, el ser humano, ya que su "racionalismo" lo ha usado de forma inadecuada y desmedida...por ejemplo en el desequilibrio climático por la destrucción de la capa de ozono y el aumento de albedo” (E28)

De igual modo, resulta interesante encontrar posiciones en las cuales se reclama una “nueva ética” en la cual las personas y los demás seres de la naturaleza se consideren sujetos de derechos, por lo que se puede entrever en las afirmaciones de los futuros profesores, el acercamiento a ciertas características del biocentrismo:

*“La crisis ambiental es la alteración del entorno...a nivel global aquellos territorios hostiles donde se presentan guerras, donde los habitantes deben huir para conservar sus vidas...se debe a la falta de respeto por los otros seres vivos y su entorno” (E12).*

Estas ideas confirman la tesis de Burgui (2011), en la que reconoce que “los biocentristas proponen extender la consideración de relevancia moral a todos los seres vivos”, por lo que es necesario reconocer el valor intrínseco de los llamados seres de la naturaleza y su importancia,

más allá de convertirlos en valores materiales. Así, un llamado hacia el fortalecimiento de una conciencia social, como parte de los elementos propios de la periferia de la representación social, hacen pensar en la necesidad perentoria de fomentar una formación ambiental más solidaria con la vida:

*“la crisis se traduce en alteraciones de los ecosistemas. Mal manejo de residuos, contaminación por los medios de transporte, desperdicio de recurso hídrico. Se atribuye a la falta de conciencia social por el cuidado, prevención y reutilización de los recursos”*  
(E23)

### **7.1.3.3 Representación social de la crisis ambiental desde el dominio socio-cultural (económico y político)**

Tomando como referentes los planteamientos de Leff (2002, 2004, 2010), en lo que a la racionalidad ambiental se refiere, la representación social de la crisis ambiental, desde el dominio sociocultural se explica por la construcción del conocimiento que hace apología a la transformación del mundo, amparada por paradigmas hostiles que mutilan el carácter complejo de la realidad, bajo el pretexto del desarrollo sostenible. Algunos estudiantes señalan como causas de la crisis ambiental, el desarrollo industrial, el hiperconsumo y una política de explotación de los recursos, que mina la identidad de los territorios. Estas ideas se ratifican con algunas palabras que hacen parte del sistema periférico cercano al núcleo de la representación social, tales como *desastres naturales y calentamiento global*, por lo que el meta-esquema Cognitivo de Base denominado *Descripción*, emerge al detallar la crisis ambiental con respecto a las consecuencias que acarrea:

*“es un problema por el que atraviesa una sociedad...un ejemplo sería el agotamiento de combustibles fósiles, a nivel local la destrucción de fauna y flora. Se debe a actividades humanas en pro del desarrollo industrial, económico y social”* (E3).

*“cuando el entorno es afectado negativamente por los mismos individuos que lo habitan, generando impactos. El efecto invernadero, los cambios climáticos, las sequías, la sobrepoblación, debido a las acciones incontroladas en favor del capitalismo y el consumo”* (E16).

*“se da por la máxima contaminación del planeta, debido a la deforestación, la industrialización, no reciclar, pues esta es la etapa más alta a la que ha llegado la industrialización para cubrir la demanda de la sobrepoblación”* (E41).

En estas afirmaciones se ratifica la instalación de la crisis ambiental asociada a una crisis del conocimiento, lo que nos hace pensar en el riesgo de continuar con un modelo de desarrollo que coloca a las personas al servicio de la economía. De esta manera, coincidimos con Leff cuando afirma que la crisis ambiental “es el signo de una nueva era histórica. Esta crisis civilizatoria es ante todo una crisis del conocimiento. La degradación ambiental es resultado de las formas de conocimiento a través de las cuales la humanidad ha construido el mundo y lo ha destruido por su pretensión de universalidad, generalidad y totalidad; por su objetivación y cosificación del mundo” (Leff, 2007, p. 11).

#### **7.1.3.4 Representación social de la crisis ambiental desde el dominio educativo (formación ambiental)**

La educación ambiental como proceso de formación enfocado a la emancipación social e ideológica, que pretende reconocer las capacidades de las personas para incentivar el despliegue de talentos y potencialidades, se constituye en una alternativa fundamental a la hora de promover una cultura del compromiso frente a la vida, aspecto que reclaman los docentes en formación cuando atribuyen como causa de la crisis ambiental, la falta de procesos educativos enfocados al estudio e investigación del ambiente. El Esquema Cognitivo de Base que se activa desde esta mirada es el **Práxico**, que si bien tiene un promedio de valencia 0,4 en una escala de 0 a 1, para algunos estudiantes cobra importancia al relacionarse la “crisis ambiental” con las prácticas poco sustentables de las personas:

*“la crisis ambiental es un cambio irregular en el territorio que afecta a toda la población. La contaminación de los ríos, el mal manejo de desechos, el consumismo, el efecto invernadero, la acidificación de mares, la pérdida de especies, se deben a la falta de educación sobre el valor de la vida” (E21).*

*“la crisis es una problemática producto de la contaminación que produce el hombre y se deposita en el ecosistema; es atribuible a la educación y la poca investigación que se genera en la enseñanza del ambiente, además de la inconciencia y la falta de cultura ciudadana” (E77).*

*“causa de problemáticas como el cambio climático, la venta de recursos (zonas biológicamente ricas) a países globalizados para "curar" el impacto de sus industrias, falta de educación ambiental” (E96).*

Habría que pensarse en un proceso de enseñanza y aprendizaje en el que la complejidad, el caos y la indeterminación hagan parte del estudio de la crisis ambiental, hecho que confirma la necesidad de trascender la mirada moderna de un ser humano alejado del ambiente, para reconfigurar una ética ecociudadana, que además de denunciar los desequilibrios y las inequidades, promueva el desarrollo de valores sociales como el compromiso y la solidaridad. Para Sauv  (2014), la articulaci3n entre la  tica y la política constituye un asunto indisoluble, de ahí que “el compromiso, particularmente el compromiso político, corresponde entre otros a un proyecto de emancipaci3n: elegir su lugar de compromiso supone una afirmaci3n identitaria — en ella la identidad política— y deviene un acto de esperanza; es posible romper la alienaci3n y cambiar las cosas” (Sauv , 2014, p. 21).

### **7.1.3.5 Representaci3n social de la crisis ambiental desde el dominio científico y tecnol3gico (avance, impacto)**

Desde el dominio científico y tecnol3gico, la crisis ambiental se considera resultado de un cierto optimismo ingenuo, con el cual las personas atribuyen al avance tecnocientífico, el progreso de las sociedades. Es decir se considera que lo tecnol3gico es parte del Esquema Cognitivo de Base denominado **Atribuci3n**, que si bien tiene una valencia promedio de 0,4, es considerado por un grupo de futuros profesores, cuando establecen las causas y consecuencias de la “crisis ambiental”, asociadas con lo tecnol3gico. De acuerdo con el profesor Angel-Maya (2003, p. 11), parece que de este optimismo tecnol3gico que supuestamente conduce al desarrollo, las personas pasan a un pesimismo desesperanzador, endilg ndole al conocimiento científico y tecnol3gico, una responsabilidad exclusiva frente al estado ambiental del planeta:

*“La crisis se relaciona con los problemas de contaminaci3n en todos los aspectos. A nivel global el efecto invernadero y local, la contaminaci3n, por el mal manejo de residuos y la falta de conciencia por el abuso tecnol3gico” (E42).*

*“desequilibrio del ambiente, interrupci3n de procesos o ciclos, reacciones negativas que afectan a los seres vivos, por sobrepoblaci3n y atribuible a los avances científicos y la no planeaci3n del daño ambiental” (E61).*

Vale la pena destacar el carácter crítico que algunos profesores en formaci3n inicial asumen, al considerar que parte de la crisis ambiental se debe, inclusive, al tipo de trabajo que se realiza con las sustancias químicas en los laboratorios de las instituciones educativas, por lo que la perspectiva de una  tica ambiental parte de la reflexi3n sobre su propia praxis profesional:

*“es el mal uso de las innovaciones tecnológicas, lo que produce daño y agotamiento de recursos. El mal uso de productos biodegradables, la utilización de sustancias químicas desechadas en el laboratorio, por la poca investigación y el mal uso de productos” (E49).*

## **7.2 Evaluación de la Competencia Intercultural relativa a la Sustentabilidad**

El cuestionario *“Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química”* consta de tres preguntas. La primera de ellas ¿Qué entiende por sustentabilidad?, indaga por las creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial, sobre la sustentabilidad desde la conciencia y el reconocimiento de sus propias vivencias. Estos elementos constituyen la **dimensión 1** de la competencia intercultural.

La segunda pregunta, ¿Cómo puede promover la sustentabilidad?, pretende reconocer las creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial sobre las relaciones entre las prácticas culturales, el territorio y la sustentabilidad, correspondiendo a la **dimensión 2** de la competencia intercultural.

La tercera pregunta, ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son importantes para ser incorporados en las instituciones educativas?, indaga por las creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial acerca de las propuestas didácticas que promueven la sustentabilidad, constituyendo la **dimensión 3** de la competencia intercultural.

### **7.2.1 Resultados globales de la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad**

Estas dimensiones de la competencia intercultural son analizadas para cada tipo de sustentabilidad (Débil, Fuerte y Superfuerte), partiendo de los porcentajes de respuesta generados por los 22 docentes en formación participantes del estudio. De esta manera, se presentan a continuación los resultados correspondientes al número de respuestas y los porcentajes asociados a las tipologías de sustentabilidad (Tabla 20).

DIMENSIÓN I DÉBIL			DIMENSIÓN I FUERTE			DIMENSIÓN I SUPERFUERTE		
SDIA	16	72,73	SFIA	0	0,00	SSIA	0	0,00
SDIB	1	4,55	SFIB	0	0,00	SSIB	1	4,55
SDIC	0	0	SFIC	4	18,2	SSIC	0	0
DIMENSIÓN II DÉBIL			DIMENSIÓN II FUERTE			DIMENSIÓN II SUPERFUERTE		
SDIIA	15	68,2	SFIIA	1	4,55	SSIIA	1	4,55
SDIIB	0	0	SFIIB	1	4,55	SSIIB	0	0
SDIIC	0	0	SFIIC	0	0	SSIIC	0	0
DIMENSIÓN III DÉBIL			DIMENSIÓN III FUERTE			DIMENSIÓN III DÉBIL		
SDIIIA	15	68,2	SFIIIA	5	22,73	SSIIIA	1	4,55
SDIIIB	1	4,55	SFIIIB	0	0	SSIIIB	1	4,55
SDIIIC	1	4,55	SFIIIC	0	0	SSIIIC	0	0

Tabla 20. Respuestas generadas por los docentes en formación para el cuestionario “Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química”.

Los indicadores de la competencia intercultural para cada una de las tipologías de la Sustentabilidad, se presentan en la Tabla 21:

COMPETENCIA INTERCULTURAL	INDICADORES DE LA COMPETENCIA INTERCULTURAL RELATIVA A LA SUSTENTABILIDAD		
TIPOLOGÍAS DE LA SUSTENTABILIDAD	<i>I. Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial, sobre la sustentabilidad desde la conciencia y el reconocimiento de sus propias vivencias.</i>	<i>II. Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial sobre las relaciones entre las prácticas culturales, el territorio y la sustentabilidad.</i>	<i>III. Creencias, conocimientos y habilidades del profesor en formación inicial acerca de las propuestas didácticas que promueven la sustentabilidad.</i>
<i>A) Sustentabilidad Débil</i>	<b>PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA</b>		
	<b>SDIA.</b> Prevalece la idea de una escisión entre el Hombre y la Naturaleza, en la que se pretende garantizar recursos a las generaciones del futuro, manteniendo ciertas condiciones en el tiempo.	<b>SDIIA.</b> El interés del profesor se centra en promover un conocimiento práctico con actividades que incluyen acciones, programas y proyectos proambientales centrados en la responsabilidad individual, la mitigación de riesgos y el uso racional de los recursos.	<b>SDIIIA.</b> Prioriza conocimientos que promuevan actividades proambientales con las cuales se refrenda la idea de aprovisionamiento, aprovechamiento de recursos y cuidado del medio (consumo responsable, basura cero, principio de las tres erres, etc.).
	<b>PERSPECTIVA AXIOLÓGICA</b>		

	<b>SDIB.</b> Las causas de la insostenibilidad se asocian con la visión de mundo que legitima el paradigma de la modernidad. Sólo el ser humano puede considerarse sujeto moral, al poseer la razón y la libertad para tomar decisiones.	<b>SDIIB.</b> Se impone la mirada antropocéntrica de la realidad y el territorio, promoviendo prácticas sociales que refrendan el consumo, la satisfacción de necesidades y la acumulación de capital.	<b>SDIIB.</b> Propugna la perspectiva teleológica y antropocéntrica de la sustentabilidad económica (cálculo de valores ecosistémicos, inventarios de recursos, etc.).
	<b>PERSPECTIVA ONTOLÓGICA</b>		
	<b>SDIC.</b> Prevalece la dualidad sujeto-objeto, por lo que se recurre a dar valor económico a la naturaleza y asumir medidas científico-tecnológicas para su conservación.	<b>SDIIC.</b> El conocimiento científico-tecnológico eclipsa otras formas de conocimiento, de tal manera que los otros seres de la naturaleza se convierten en bienes y servicios.	<b>SDIIC.</b> Propone soluciones científico-tecnológicas a la crisis ambiental (biorremediación, Química Verde, Análisis de aguas, etc.).
	<b>PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA</b>		
	<b>SFIA.</b> Considera cierto tipo de interacciones entre el hombre y la Naturaleza, centradas en la transición antropocentrismo-biocentrismo.	<b>SFIIA.</b> Los programas y proyectos del profesor involucran el desarrollo de la conciencia ambiental y la toma de decisiones frente al hiperconsumo y las inequidades sociales.	<b>SFIIIA.</b> Considera el estudio, conservación y mantenimiento de ecosistemas, para concienciar y reconocer la diversidad biológica, social y cultural (iniciativas para el estudio y la conservación de especies, etc.).
	<b>PERSPECTIVA AXIOLÓGICA</b>		
	<b>SFIB.</b> La crisis ambiental es producto de las leyes de mercado y la pérdida de valores.	<b>SFIIIB.</b> Si bien es cierto que prevalece una mirada antropocéntrica de la realidad y el territorio, existe cierta apertura hacia el biocentrismo y la ciudadanía ambiental.	<b>SFIIIB.</b> Consolida procesos de Educación Ambiental en el territorio (Programas de formación en prevención de enfermedades, uso del suelo, agricultura urbana, etc.)
<b>B) Sustentabilidad Fuerte</b>	<b>PERSPECTIVA ONTOLÓGICA</b>		
	<b>SFIC.</b> El valor de la Naturaleza no es sólo económico, también tiene un valor ecológico, social y cultural, con los cuales se articula la relación entre el ser y el mundo	<b>SFIIC.</b> Se privilegia el conocimiento científico-tecnológico frente a otras formas de conocimiento.	<b>SFIIC.</b> Formula proyectos productivos enfocados a la aplicación de principios científicos y tecnológicos desde la sustentabilidad (control biológico, seguridad alimentaria, escuela saludable, obtención de productos desde la investigación en la escuela, etc)
	<b>PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA</b>		
<b>C) Sustentabilidad Superfuerte</b>	<b>SSIA.</b> Considera la pluralidad de visiones sobre la relación hombre-Naturaleza.	<b>SSIIA.</b> Los programas y proyectos se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.	<b>SSIIIA.</b> Propone estrategias que privilegian la interacción, el diálogo, el consenso y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural (IAP y sustentabilidad, Cartografía Social, Mapeo Análítico, acupuntura Urbana, etc.).

<b>PERSPECTIVA AXIOLÓGICA</b>		
<b>SSIB.</b> La crisis ambiental es una construcción social, por lo tanto deben aunarse voluntades para su resolución.	<b>SSIIB.</b> La mirada biocéntrica contribuye a reconocer la complejidad ambiental.	<b>SSIIB.</b> Promueve procesos de formación ciudadana hacia la sustentabilidad (Educación Ambiental Crítica, Principio de Precaución, la Naturaleza como sujeto de derechos, el trueque y la minga, etc.).
<b>PERSPECTIVA ONTOLÓGICA</b>		
<b>SSIC.</b> Reconoce el significado y sentido que construyen los grupos sociales sobre la Naturaleza	<b>SSIIC.</b> Emerge el diálogo de saberes, la pluralidad epistemológica y la interdisciplinariedad.	<b>SSIIC.</b> Propende por el pluralismo epistemológico, el reconocimiento de valores intrínsecos de la Naturaleza, las capacidades humanas (etnobotánica, el sumak kawsay, rituales ancestrales, estudio de semillas ancestrales)

Tabla 21. Indicadores de la Competencia Intercultural Relativa a La Sustentabilidad

A partir de estos datos se analizan las 64 respuestas del grupo (Tabla 22), de las cuales 49 correspondieron con los principios de la sustentabilidad débil (76,6%); 11 respuestas coincidieron con los postulados de la sustentabilidad fuerte (17,2%) y 4 respuestas se enmarcan en los principios de la sustentabilidad superfuerte (6,3%).

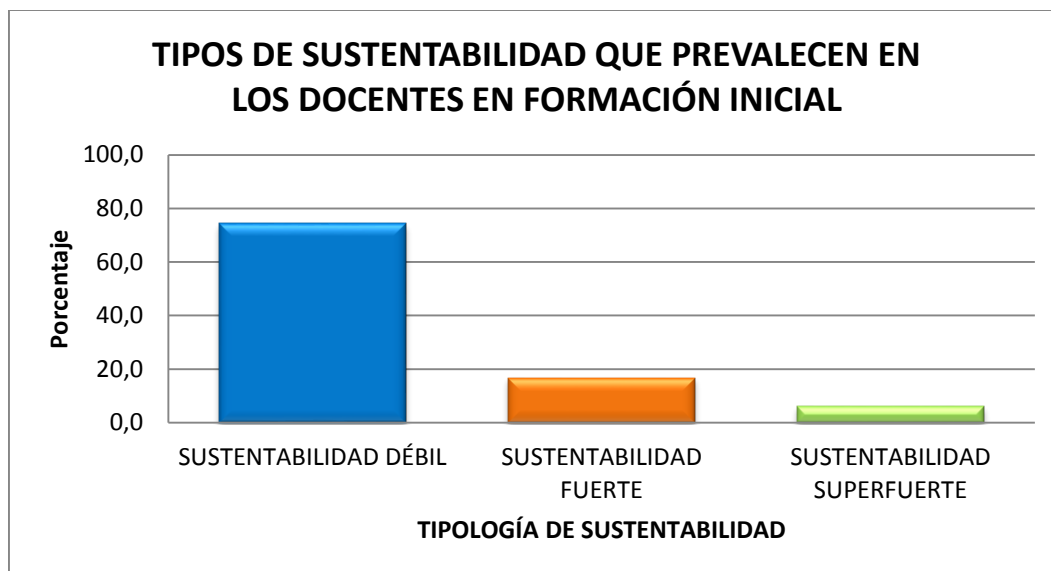
<b>TIPOS DE SUSTENTABILIDAD</b>	<b>Respuestas</b>	<b>%</b>
<b>SUSTENTABILIDAD DÉBIL</b>	49	76,6
<b>SUSTENTABILIDAD FUERTE</b>	11	17,2
<b>SUSTENTABILIDAD SUPERFUERTE</b>	4	6,3

Tabla 22. Tipos de sustentabilidad y porcentajes de respuestas.

Estos datos demuestran la tendencia mayoritaria de los docentes en formación inicial, de considerar los principios de la sustentabilidad débil como los derroteros sobre los cuales debe construirse un ideario de ciudadanía (Gráfico 6). Entre los aspectos más sobresalientes de las respuestas de los profesores destaca el componente epistemológico de la sustentabilidad débil, en el cual prevalece la idea de una escisión entre el Hombre y la Naturaleza, amparada por la cosificación del mundo a partir de garantizar recursos a las generaciones del futuro, hecho que se corresponde con los postulados economicistas del informe Brundtland. En el caso de la sustentabilidad fuerte, los docentes en formación inicial mencionaron sólo algunos aspectos cercanos a la perspectiva epistemológica y axiológica de la competencia intercultural, descentrando la exclusiva referencia a aspectos económicos, para resaltar la presencia de otros ámbitos en la formación ambiental de las personas (lo político, lo cultural, lo estético). La escasa referencia a aspectos propios de la sustentabilidad superfuerte invita a reflexionar sobre el



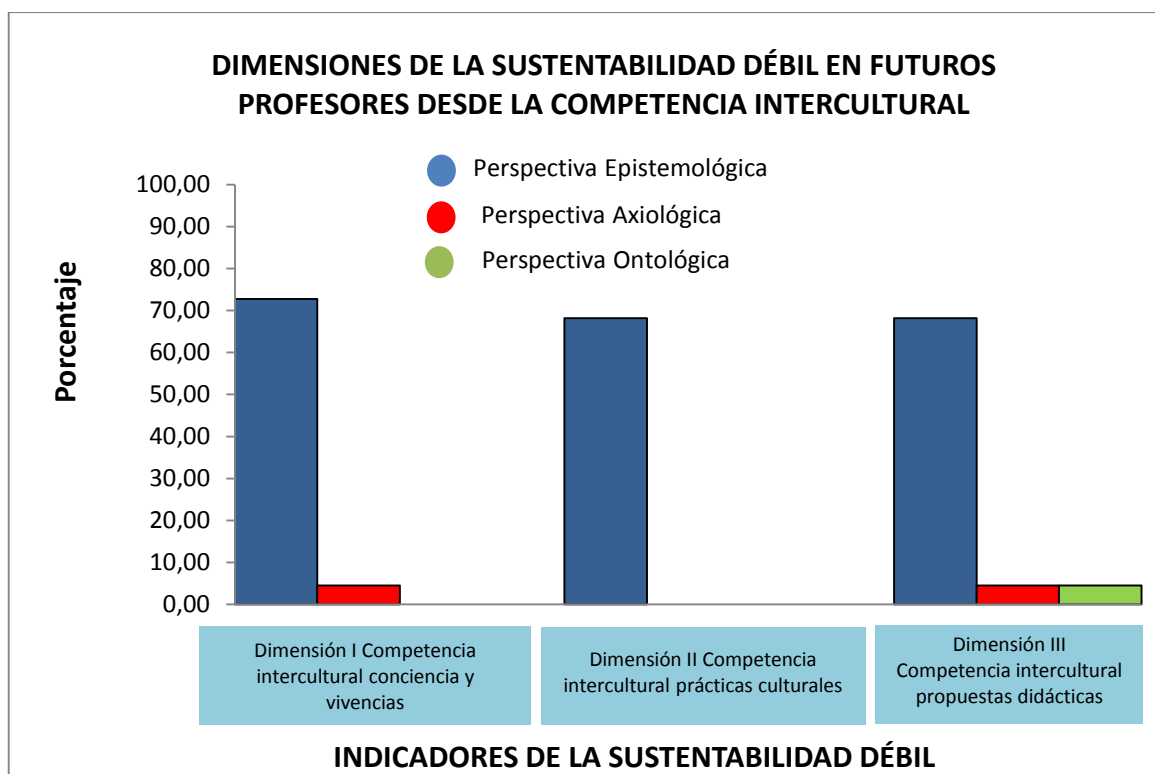
distanciamiento de los estudiantes con procesos de integración de las disciplinas, la poca participación en procesos de resignificación de la herencia cultural y territorial, la prevalencia del discurso científico-tecnológico en los procesos formativos y la poca alusión al pluralismo epistemológico.



Gráfica 6. Tipología de la sustentabilidad en docentes en formación inicial.

### 7.2.2 Resultados de la competencia intercultural asociada con los indicadores de la sustentabilidad débil

Los resultados obtenidos en relación con las respuestas que generan los docentes en formación frente a los postulados de la sustentabilidad débil, demuestran que los primeros indicadores de cada dimensión (Gráfico7), refrendan la idea de la sustentabilidad corporativa, en aspectos como la ecoeficiencia y la socioeficiencia. Se destaca en las respuestas de los futuros profesores la propensión a escindir al Hombre de la Naturaleza, y garantizar recursos a las generaciones del futuro (dimensión 1), pretendiendo el desarrollo de programas y proyectos proambientales centrados en la responsabilidad individual, la mitigación de riesgos, la crítica al hiperconsumo y el uso racional de los recursos (dimensión 2). La planeación de actividades proambientales que refrendan la idea de aprovisionamiento, aprovechamiento de recursos y cuidado del medio (dimensión 3), confirman la tendencia de los profesores en formación inicial a proponer cierto activismo, alejado de la reflexión crítica, en los procesos de formación hacia la sustentabilidad.



Gráfica 7. Dimensiones de la sustentabilidad débil desde la competencia intercultural.

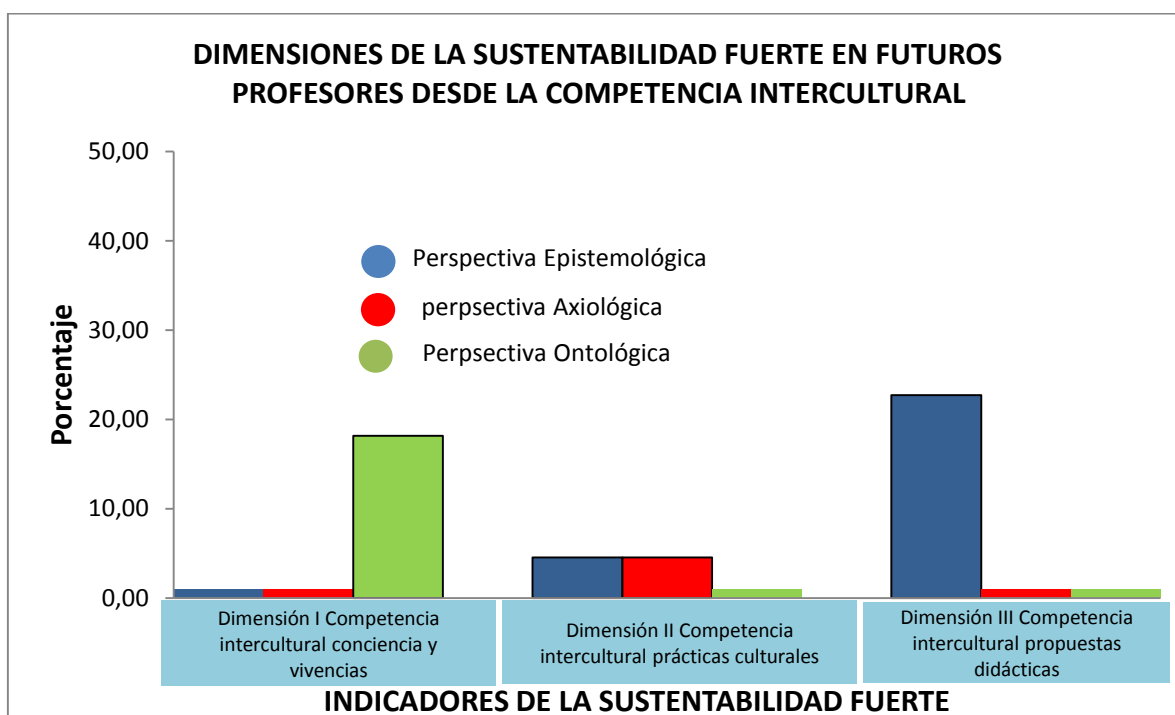
Resulta interesante reconocer en las ideas que circulan sobre la sustentabilidad débil en los futuros profesores de Química, la tendencia marcada en asimilar los principios epistemológicos de la modernidad, asociados con el Informe Brundtland, buscando garantizar un sistema biofísico para las generaciones futuras, el cual satisfaga las necesidades perentorias del hombre, corroborando de esta manera la dualidad entre lo humano y la Naturaleza. A nivel axiológico, la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad débil sugiere que el desarrollo y el progreso están asociados con la acumulación de recursos, promoviéndose cierto tipo de estrategias superficiales de formación con las cuales se promueve el consumo responsable, pero no la formulación de estrategias alternativas al desarrollo.

Las pocas referencias en las respuestas de los docentes a aspectos ontológicos, sugieren la consolidación de principios propios de la modernidad, entre los cuales se encuentra la división entre cultura(s) y naturaleza, con una seria predominancia del paradigma antropocéntrico, el cual epistemológicamente considera que el ser humano como sujeto y la naturaleza como objeto, sólo pueden comprenderse cuando el primero ejerce poder sobre la segunda, a través del acercamiento científico y tecnológico. En el plano axiológico, la sustentabilidad débil propugna la idea de que sólo el ser humano puede considerarse sujeto moral, al poseer la razón y la libertad

de tomar decisiones, inclusive frente a la naturaleza y los demás seres vivos, con lo cual se refrenda la idea de un conocimiento científico como paradigma de racionalidad institucionalizado.

### 7.2.3 Resultados de la competencia intercultural asociada con los indicadores de la sustentabilidad fuerte

Dentro de los aspectos más relevantes encontrados en las respuestas de los profesores, asociados con la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad fuerte (Gráfico 8), se encuentra la relevancia que estos brindan a la transición ontológica entre antropocentrismo-biocentrismo, la cual considera que el hombre no es el único ser moral, pero es tímida a la hora de reconocer las limitaciones y consecuencias de aquellas relaciones de poder que subyugan a la Naturaleza y desconocen los derechos de los demás seres vivos. A nivel epistemológico, si bien se señala la dificultad de marcar una brecha entre el hombre y la Naturaleza, persisten representaciones sociales de tipo conservacionista y recursista, en las cuales se pierde la perspectiva de la complejidad ambiental.

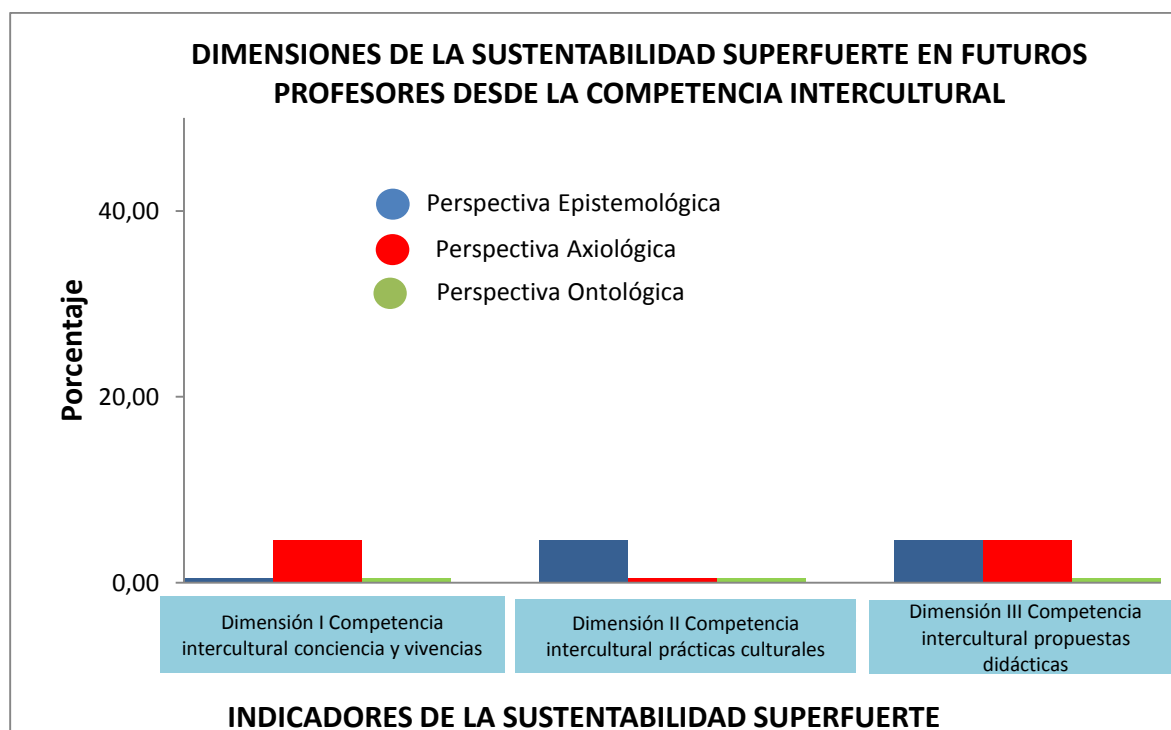


Gráfica 8. Dimensiones de la Sustentabilidad Fuerte desde la competencia intercultural.

A nivel axiológico existen pocas respuestas de los futuros profesores que expresen la necesidad de trascender la mirada antropocéntrica, en la cual se considera al hombre como único sujeto moral, y al resto de seres de la naturaleza como sus bienes, a los que puede clasificar y disponer con ayuda de la ciencia y la tecnología.

#### 7.2.4 Resultados de la competencia intercultural asociada con los indicadores de la sustentabilidad superfuerte.

De acuerdo con las respuestas elaboradas por los profesores en formación inicial, se evidencia cierta tendencia por incursionar en la perspectiva axiológica de la competencia intercultural (5%), hecho que se constata por las referencias a una mirada biocéntrica de la Naturaleza, en la cual se exige un respeto por los seres vivos, que se consideran sujetos de derechos (Gráfica 9). De igual manera, los programas y proyectos que se formulan por parte de los profesores obedecen a principios que defienden el territorio, los intereses locales, la inclusión de las afectividades, el diálogo de saberes y el estudio de situaciones ambientales que involucran los intereses de las comunidades.



Gráfica 9. Dimensiones de la Sustentabilidad Superfuerte desde la competencia intercultural.

De igual manera, la referencia a procesos propios de la perspectiva axiológica, revelan un acercamiento relativo de pocos docentes en formación inicial a los principios del biocentrismo, paradigma que propugna la consideración de todos los seres vivos como sujetos morales, de ahí la aceptación de la Naturaleza como un sujeto de derechos. A nivel ontológico, la escasa alusión a una ontología relacional, con la cual se reconocen diferentes maneras de ser y estar en el mundo, suponen la aceptación de la ontología unitaria en la que prevalece la escisión entre culturas y Naturaleza.

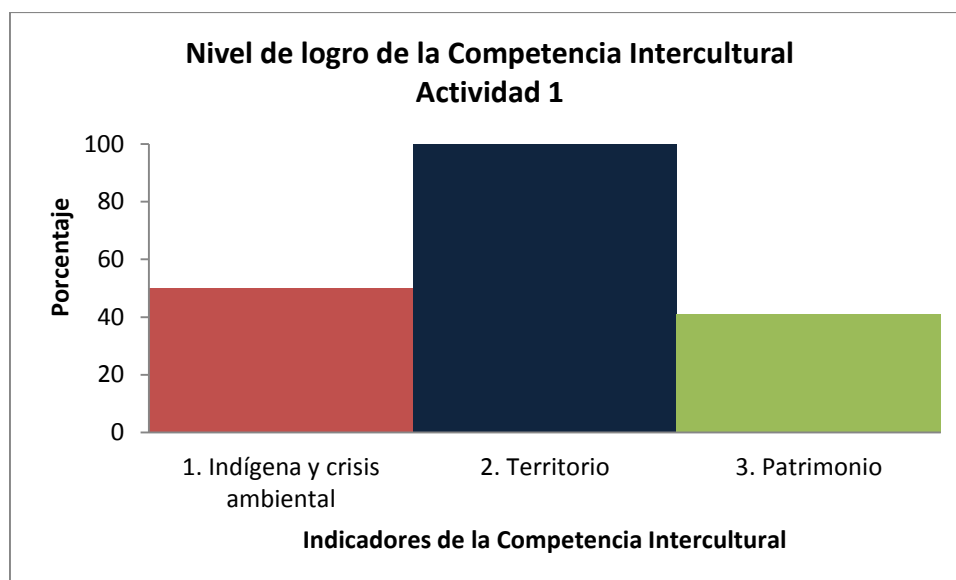
### **7.3 Implementación de la Propuesta de Formación de la Competencia Intercultural de Profesores en Formación Inicial desde la Perspectiva de la Sustentabilidad Fuerte**

A continuación se presentan los resultados de cada uno de los módulos propuestos para el desarrollo de la competencia intercultural relativa a la sustentabilidad. De igual manera, se detallan las actividades y los criterios de evaluación involucrados en el proceso de implementación de la propuesta de formación de profesores.

#### **7.3.1 MÓDULO 1. Justicia Ambiental y Justicia Ecológica Taller “Interpretación del Mapa de Conflictos Ambientales de EJOLT”**

##### **7.3.1.1 El discurso de un gobernador indígena**

Al analizar los planteamientos de los futuros profesores, frente al discurso del señor Xieguazinsa Ingativa Neusa, Gobernador Indígena del Pueblo Nación Muisca- Boyacá Chibcha, se llega a la conclusión de relacionar el **saber ancestral como parte fundamental de la herencia colectiva**, lo cual hace posible que los habitantes de regiones indígenas, se acerquen más a la tierra, a las relaciones estrechas que emergen en el territorio, las cuales se catapultan al contrarrestar los intentos por controlar los recursos, por dominar y someter la naturaleza. A continuación se presentan los resultados de cada indicador de la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad Superfuerte, desarrollados en el taller 1 a partir de las respuestas de cada grupo de trabajo. Vale la pena anotar que los porcentajes que se presentan obedecen a la alusión en las respuestas de los profesores a algún aspecto asociado con el indicador de la competencia intercultural, lo cual se ejemplifica con algunas frases que se referencian a lo largo de este apartado.



Gráfica 10. Indicadores de competencia intercultural formulados por docentes en formación inicial.

Como se puede apreciar del gráfico 10, la crisis ambiental que conciben los docentes en formación hace referencia al alejamiento del hombre a sus raíces, lo cual se puede equiparar con la siguiente frase emitida por una estudiante:

*“El principal aspecto es cuando el señor Xieguazinsa dice que cuando todo se sale de su lugar, del cosmos, del orden, viene la enfermedad, viene el dolor, viene el desorden, viene el caos. Lo anterior es muy aplicable a todos los fenómenos ambientales que están ocurriendo en este momento en la tierra ya que lo que se presenta es un desequilibrio entre los seres que habitan este territorio, ya que en este caso el hombre es el que fomenta el desorden y causa la desigualdad con los otros seres con los cuales convive, para lo que el señor Xieguazinsa propone una solución muy específica que está definida en la palabra **iebscua** que traducida significa ubícate, dándole a entender a cada persona que tiene un papel participante en la restauración del orden que se perdió, así, cada uno haciendo su pequeño aporte se logrará un cambio mucho más significativo” (E6).*

Resulta interesante comprender, a partir del planteamiento de esta estudiante, que en el pensamiento ancestral no puede seguir promoviéndose la idea de la cultura como parte del gran juego económico mundial, ya que los pueblos originarios y no originarios, ocupamos un lugar en el entramado complejo denominado realidad ambiental. Así, las luchas por la defensa de la naturaleza implican una crítica a las posiciones hegemónicas del saber, por lo tanto su deconstrucción se convierte en una resistencia de los pueblos marginados por el engranaje

neoliberal, cuyo propósito colonizador se ha concentrado en la dominación cultural y la explotación de la naturaleza de los territorios ancestrales.

También es común encontrar planteamientos en donde los estudiantes de Licenciatura consideran que las anomalías y desequilibrios del ambiente, se producen por causas antrópicas relacionadas directamente con el egoísmo y el afán por tener y acumular:

*“Los principios de reflexión que propone el gobernador Muisca es adueñarnos del territorio, cuidando los ecosistemas y respetándolos como seres que proporcionan muchos beneficios para los demás. Evitando que empresas externas nos quiten el territorio, acabando con los recursos que hacen que Colombia sea un país con gran biodiversidad en fauna y flora. La manera como se debe actuar es tomar conciencia sobre que el planeta tierra se está acabando debido al mal uso que se le ha dado. Fomentando en los jóvenes y niños conciencia ambiental y generando estrategias de cambio” (E14, E18).*

### **7.3.1.2 Los conflictos ambientales y la justicia ecológica en determinados territorios**

Cuando se solicita a los docentes en formación inicial que describan, con ayuda del mapa interactivo, las **zonas del mundo donde existe mayor cantidad de conflictos ambientales**, se resalta la idea de la desigualdad social relacionada con el concepto de *“acumulación por desposesión”* (Harvey, 2004; pág. 99), la cual se caracteriza por la creación de nuevos campos para acumular capital, entre ellos, el más letal de todos, la privatización imperialista, que geopolíticamente es ostentada por muchos países que se encuentran en el hemisferio norte, mientras que en el sur se encuentran la mayoría de países que gozan de reservas de los apetecidos recursos naturales. De acuerdo con Harvey (2004) en su tesis sobre el nuevo imperialismo, es necesaria la crítica a cierto tipo de posturas que perpetúan la acumulación del capital, por lo que *“una revisión general del rol permanente y de la persistencia de prácticas depredadoras de acumulación “primitiva” u “originaria” a lo largo de la geografía histórica de la acumulación de capital, resulta muy pertinente, tal como lo han señalado recientemente muchos analistas. Dado que denominar “primitivo” u “originario” a un proceso en curso parece desacertado, en adelante voy a sustituir estos términos por el concepto de “acumulación por desposesión” (Harvey, 2004; pág. 112-113).*

Estos postulados se pueden apreciar a partir del análisis que realizan los diferentes grupos de profesores en formación, sobre los conflictos ambientales más relevantes en la revisión documental adelantada y que mayor impacto generaron en la construcción social de la crisis ambiental. En la tabla 23 se presentan las problemáticas asociada con la crisis ambiental, su descripción y las preguntas estructurantes que formularon los docentes, las cuales sirven como referente de las actividades de reflexión propias de la competencia intercultural:

<b>Nº Grupo Estudiantes</b>	<b>Problemática asociada con la crisis ambiental</b>	<b>Descripción de la problemática</b>
<b>1 (E11, E12)</b>	Crisis en el sistema de valores debido a la violación de derechos laborales por parte de Coca-Cola Colombia.	Violación de los derechos de los trabajadores, amenazas de muerte, persecución judicial, despidos improcedentes y/o arbitrarios, campañas de difamación y contaminación de recursos hídricos por prácticas irresponsables.
<b>2 (E4, E8)</b>	La desertización del suelo, debido a la implementación de nuevas prácticas agrícolas como el monocultivo de palma para producir biocombustible.	Problemas ambientales que trae consigo el cambio en el uso del suelo, a partir del cultivo de palma de cera para la producción de biodiesel.
<b>3 (E1, E9)</b>	Impacto en la comunidad del Hato y Barrancas, en La Guajira-Colombia, por la desviación del río ranchería para explotación de carbón.	Modificación del curso del río Ranchería dentro del área de concesión minera, con el objetivo de acceder y explotar las reservas de carbón Este y Oeste que se encuentran justo debajo del cauce actual del río
<b>4 (E7, E10, E22)</b>	Efectos del monocultivo de palma de cera en la salud del suelo y el impacto en las prácticas culturales del territorio de los Llanos Orientales.	El monocultivo de la palma de cera o palma africana, desde el punto de vista económico, favorece a la industria de combustibles en la producir biocombustibles que sean renovables y aparentemente no generen una contaminación a nivel de gases efecto invernadero, y acumulación de residuos en el planeta.
<b>5 (E6, E16)</b>	Consecuencias para la conservación de la Biodiversidad, la explotación petrolera en la Sierra de la Macarena.	Peligro inminente relacionado con la posible explotación de minerales en la Sierra de la Macarena, una reserva de biodiversidad del planeta.
<b>6 (E14, E18)</b>	Pérdida de biodiversidad y fuentes de agua por monocultivo de caña de	El cultivo de la caña de azúcar en el valle del Cauca transformó el valle geográfico en un monocultivo,



	azúcar	disminuyendo los cuerpos de agua, el derribamiento de los bosques, desplazando el cultivo de frutas, verduras, flores y plantas, extinguiendo flora y fauna
<b>7 (E17, E19)</b>	Pérdida del territorio por presión de empresas e imposición del gobierno ante la construcción de la represa del Quimbo, que utiliza un afluente convertido en lugar donde se descompone materia orgánica, que proviene de los árboles talados.	Apropiación del territorio, pérdida de soberanía y despojo en actividades que involucran la pesca y la agricultura; además de sus zonas insignia, iglesia y construcciones que han sido demolidas a cambio de compensaciones forzadas que no suplen en tiempo de estabilidad y pueden terminar retirando el patrimonio de la comunidad.
<b>8 (E2, E15)</b>	Despojo para la explotación de petróleo en el territorio indígena Uwa, en el oriente de Colombia.	Problemática que afronta la comunidad indígena Uwa debido a la exploración y explotación de petróleo por parte de dos compañías, Ecopetrol y la Occidental Petroleum (OXY) en su territorio, el cual se encuentra entre las montañas de Boyacá, Norte de Santander y Arauca,

Tabla 23. Problemáticas asociadas con la crisis ambiental propuestas por los futuros profesores.

Como se puede apreciar existe una crítica a aquellas posturas que colonizan los territorios y el saber, por lo que se hace un llamado a sentar las bases de un movimiento crítico, que convoque a la resistencia frente a iniciativas neoliberales, centradas en la posesión y el dominio. Un argumento común de los futuros profesores, consiste en atribuir a la geopolítica un papel preponderante en la consolidación de la crisis ambiental global. Por ejemplo, para los estudiantes 14 y 18 que retoman algunas ideas de La Epistemología del Sur de Boaventura Santos de Souza, el sur geográfico se ha convertido, históricamente, en centro de atención para el desarrollo de prácticas colonialistas, debido a su biodiversidad y riqueza de recursos:

*“La mayoría de conflictos ambientales se presentan en el hemisferio sur, teniendo mayor cantidad en aquellos asociados a la minería. Esto se debe a que esta zona se encuentra gran biodiversidad y recursos que permiten que se encuentre gran cantidad de flora y fauna” (E14, E18).*

### 7.3.1.3 El mapa de conflictos ambientales de EJOLT

Se pide a los estudiantes que con ayuda del mapa interactivo de Colombia, ubiquen los territorios, departamentos o municipios, en los cuales existen conflictos ambientales, describiendo las razones por las cuales consideran que existe o no, crisis ambiental. **¿Por qué Colombia es catalogado como el segundo país en presentar la mayor cantidad de conflictos ambientales estudiados?**

El estudio de los conflictos ambientales por parte de los docentes en formación, arrojó un número de ideas y juicios apoyados por los datos de EJOLT, en donde se muestra que después de la India (222 conflictos), el país con mayor número de conflictos estudiados es Colombia (117 conflictos), demostrando ser uno de los más inequitativos y desiguales en materia ambiental. Estos resultados motivaron el mencionar la Justicia Ambiental y la Ecología Política, como dos campos de trabajo con los cuales se puede hacer frente a los conflictos distributivos, entendidos como parte del sistema ambiental. Por estas razones, es importante trascender la mirada tautológica en la que se asocia la falta de recursos y la posesión, con un futuro catastrófico y un horizonte de desesperanza. Con base en el mapa de EJOLT (Figura 18), se muestra la ubicación geográfica de los territorios con conflictos ambientales más significativos para los futuros profesores, resaltando dos elementos comunes en el análisis: la instalación de una perspectiva extractivista como soporte de la economía y la tendencia neoliberal de colocar a las personas al servicio de la economía.

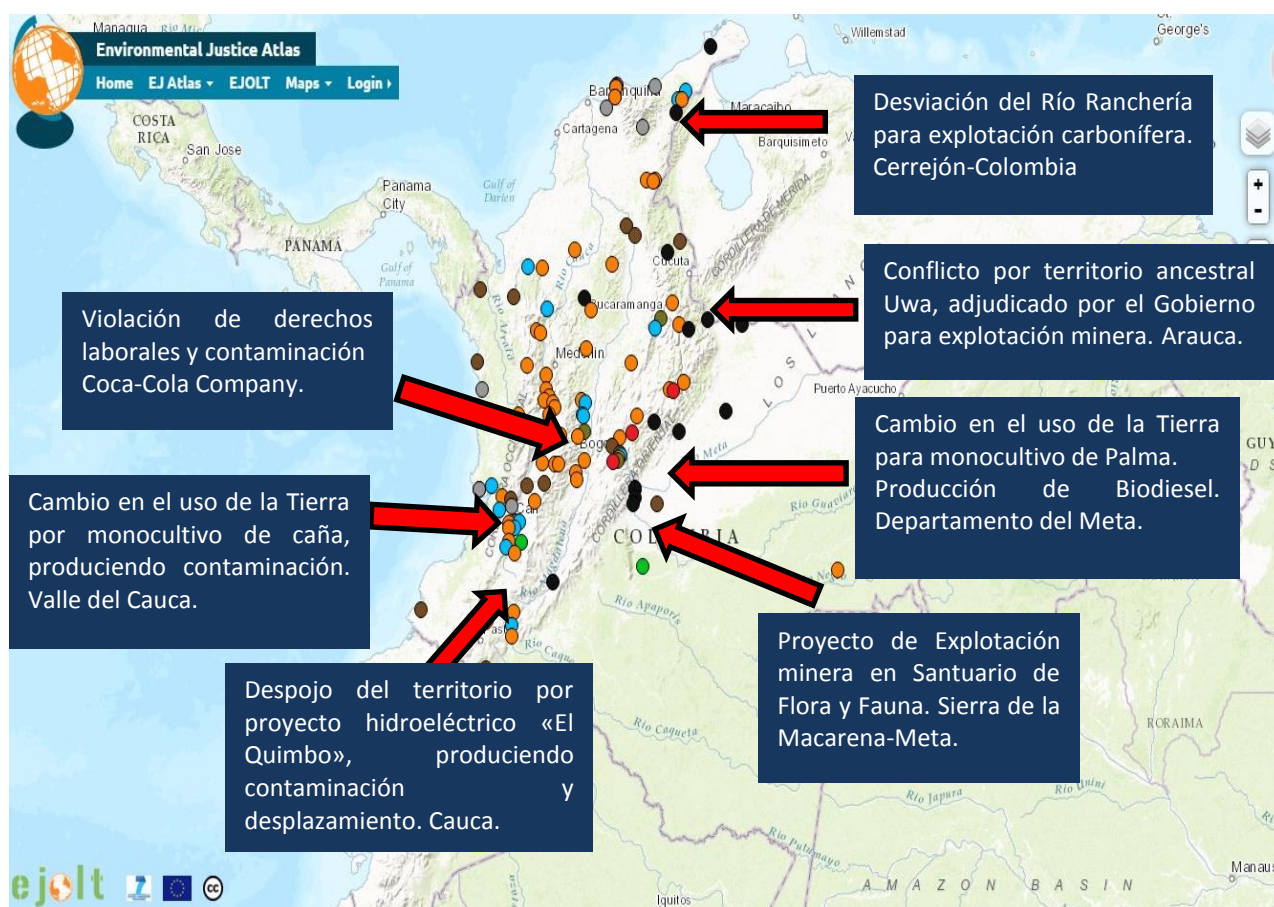


Figura 17. Conflictos Ambientales de Colombia señalados por los docentes en formación inicial a partir del mapa EJOLT.

Se resalta en el estudio geopolítico de los conflictos, la emergencia del pensamiento contrahegemónico que señala una ruta sobre la cual se puede construir la sustentabilidad. Es decir, que la época de la denuncia y la metáfora del sur como marginalización a causa del colonialismo y el capitalismo, debe dar lugar al tiempo de la resistencia, desde la formación político-pedagógica del sujeto. Es importante señalar que las discusiones con los estudiantes giraron en torno a la movilización de aquellos paradigmas oscuros que promueven la injusticia, tanto social como cognitiva (Santos, 2009), por lo que resulta procedente adelantar una crítica al “universalismo”, es decir aquella postura que le concede a la ciencia una cierta superioridad epistemológica frente a otros conocimientos, reflejada en un cuerpo teórico universal que propugna el establecimiento de leyes acordes con la realidad en la que se circunscribe (Molina et al, 2009). Este aspecto supone superar el cientificismo e instrumentalismo desde el cual se asocia la enseñanza de las ciencias, con un propósito universal desde el cual no se considera lo multicultural, ni lo intercultural (El Hani y Mortimer, 2007; pág. 660).

Como un aspecto importante dentro del ejercicio de reconocimiento de los conflictos ambientales del país, está la interacción que señalan los estudiantes entre aspectos ecológicos, sociales y culturales. De esta manera, las tendencias que los futuros profesores manifiestan frente a los conflictos abordados, se centran en situaciones ambientales que merecen la denuncia y la movilización de la sociedad civil. En la tabla 24 se muestran las tendencias de los conflictos abordados, la frecuencia y el porcentaje de escogencia:

<b>Tendencia en conflictos abordados</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Extractivismo minero</b>	<b>3</b>	<b>37,5</b>
<b>Acumulación por desposesión</b>	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Cambio uso de la tierra</b>	<b>3</b>	<b>37,5</b>
<b>Injusticia laboral</b>	<b>1</b>	<b>12,5</b>

Tabla 24. Tendencias en el estudio de conflictos abordados por los docentes en formación

En una discusión adelantada por los estudiantes 7, 10 y 22 se explica la abundancia de problemáticas ambientales en Colombia, específicamente en cuestión de “*minería, en gestión de recursos, en biomasa, en conflictos por tierra, en combustibles fósiles, en conflictos por el agua y por la conservación de la biodiversidad, entre otros; esto puede ser ocasionado ya que Colombia es considerado como uno de los países más diversos del globo, lo que significa que tiene un porcentaje más alto de biodiversidad por metro cuadrado; más aves, más plantas, más especies*” (E7, E10 y E22).

Los resultados presentados corroboran la tesis de Gudynas (2009) en la cual se señala que la política del extractivismo se constituye en uno de los motores del crecimiento económico de algunos países ubicados en el hemisferio sur, lo que a la postre determina una política de apropiación de la Naturaleza amparada por un engranaje productivo que obedece a la geopolítica del desarrollo global, en la cual los países llamados “tercermundistas”, tienen el papel de proveer grandes volúmenes de materias primas a las industrias internacionales, provocando graves impactos ambientales en sus territorios. Es conveniente señalar que en el neo-extractivismo, concepto propuesto por Gudynas, los países suramericanos con gobiernos progresistas o no, buscan mejorar sus economías a partir de dos postulados, mejorar las exportaciones y promover el ingreso de capitales extranjeros:

*“Mientras que el viejo extractivismo apuntaba a las “exportaciones” o al “mercado mundial”, los gobiernos progresistas reemplazaron ese discurso por uno que apunta a la “globalización” y la “competitividad”. El cambio no es menor, ya que el uso contemporáneo del concepto de “globalización” encierra un conjunto más amplio y complejo de ideas, que incluyen tanto aspectos comerciales clásicos (como las exportaciones), como las nuevas reglas sobre los flujos de capital, la ampliación del concepto de mercadería, la extensión de los derechos de propiedad, compras gubernamentales, etc” (Gudynas, 2009; pág. 196).*

En el caso particular de Colombia, la tradición de gobiernos conservadores (Pastrana), de derecha (Uribe) y progresistas-reformistas (Santos), ha profundizado la política extractivista, tanto que se considera como parte del proyecto económico del Estado. En sus dos períodos (2010-2014 y 2014-2018), el plan de gobierno del presidente Santos se concentró en promover 5 motores de desarrollo, denominados “locomotoras”, cuyo objetivo primario consistió en jalonar la economía del país. Estas locomotoras planteadas fueron: infraestructura, agricultura, vivienda, minería, e innovación, las cuales tenían como meta la producción de bienes y servicios, el fomento del comercio, la salud, la educación, la recreación, el turismo, el desarrollo corporativo, las comunicaciones y el transporte (Portafolio, 2010).

Los futuros profesores no son ajenos a estos acontecimientos, ya que en sus argumentos plantean algunos principios de la justicia ecológica, particularmente cuando la Naturaleza se considera un sujeto de derechos, con unos valores intrínsecos que van más allá de la contabilidad de una serie de recursos. En este sentido, la referencia a algunos aspectos del enfoque biocéntrico revelan preocupaciones de los docentes en formación inicial sobre el valor y relevancia moral de los seres vivos, más aún cuando en el contexto socio-cultural prevalece la visión antropocéntrica de la Naturaleza. El argumento de los estudiantes 11 y 12, sobre la razón por la cual se considera a Colombia como el segundo país con más conflictos ambientales se atribuye a *“la pérdida de la apropiación del territorio que se tiene por parte de todos los que conforman este ecosistema vivo. Además de la falta de comprensión por los problemas ambientales, la sociedad se ha acostumbrado a simplificar y minimizar la explotación indiscriminada de los recursos naturales para el beneficio socio-económico de potencias mundiales que explotan un territorio ajeno sin importar las consecuencias ambientales y la disminución en la calidad de vida de todos los seres vivos que habitan en los diferentes ecosistemas del país”* (E11 y E12).

Prevalece en el discurso de algunos docentes en formación, la idea de un poder del estado usado frecuentemente para forzar procesos de *acumulación por desposesión*, incluso en contra de la voluntad popular, lo que muestra serias inequidades y desigualdades perpetuadas por las instituciones que exhiben un empoderamiento del campo ambiental:

*“Al observar el mapa se puede decir que siendo este un país privilegiado geográficamente, con recursos diversos importantes, el problema radica en lo que llamaríamos conciencia y responsabilidad ambiental, como habitantes de este territorio, no hemos comprendido la importancia de cuidar lo que tenemos, de contemplar la belleza natural sin las ansias de destruirlo, sin contar con las escasas políticas públicas, las cuales favorecen a las industrias que generan los problemas ambientales y quienes explotan dinero de nuestros recursos para sacarlos del país”* (E14, E18).

Considerando que la Ecología Política estudia los conflictos distributivos, es decir aquellos asociados con *“la repartición desigual de los costos y potenciales ecológicos, de esas externalidades económicas que son inconmensurables con los valores del mercado, pero que se asumen como nuevos costos a ser internalizados por la vía de los instrumentos económicos, de normas ecológicas o de los movimientos sociales que surgen y se multiplican en respuesta al deterioro del ambiente y la reapropiación de la naturaleza”* (Leff, 2006; pág. 23), es necesario reconocer que es en el campo ambiental donde se entretajan una serie de luchas (entre instituciones, agentes, paradigmas oficiales, no oficiales y emergentes) por la reapropiación de la naturaleza y de la cultura. De lo que se trata es concederle un valor a la Naturaleza, resistiendo la tendencia capitalista de realizar avalúos a los servicios ecosistémicos, cosificando y abandonando las relaciones que se construyen en su seno.

#### **7.3.1.4 Las Cuestiones Socialmente Vivas**

Una vez analizado el panorama en el que emergen los conflictos ambientales, se solicita a los estudiantes que construyan en grupo una pregunta estructurante, la cual se constituya en una *Cuestión Socialmente Viva*, en relación con la problemática a desarrollar. En la actividad desarrollada sobre la “sequía en Colombia”, se abordó el tema de las *Cuestiones Socialmente Vivas*, catalogándolas como situaciones polémicas que se presentan en la sociedad y revelan conflictos que pueden ser interpretados, asumidos y tratados a partir de la discusión y el análisis desde la complejidad de dicha situación.

En la formulación de la *Cuestión Socialmente Viva*, los futuros docentes asumen que el entramado ambiental, además de convertirse en un campo en disputa, se constituye en un espacio relacional en el que diversas ontologías convergen, visibilizando las representaciones y prácticas que están involucradas en la construcción de diferentes mundos posibles. En este punto, vale la pena precisar que existe al interior del campo ambiental un espacio para las negociaciones, lo cual se expresa en la necesidad de comprender lógicas antagónicas desde las cuales, inclusive, se justifica la posesión y el dominio. De hecho, las intervenciones de los docentes en formación, se caracterizan por crear preguntas, asociadas con Cuestiones Socialmente Vivas, desde una posición de resistencia y lucha, que les hace pensar en la posibilidad de co-crear otro mundo. Así, algunas cuestiones planteadas desde los mismos resquicios de esa Modernidad, plantean la problemática del extractivismo alejada de las decisiones de las comunidades que sienten vulnerados sus derechos fundamentales. La Tabla 25 resume las elaboraciones de los estudiantes frente a las Cuestiones Socialmente Vivas, teniendo como referente los conflictos ambientales analizados en el mapa

<b>Nº Grupo Estud.</b>	<b>Problemática asociada con la crisis ambiental</b>	<b>Descripción de la problemática</b>	<b>Cuestiones Socialmente Vivas</b>
<b>1 (E11, E12)</b>	Crisis en el sistema de valores debido a la violación de derechos laborales por parte de Coca-Cola Colombia.	Violación de los derechos de los trabajadores, amenazas de muerte, persecución judicial, despidos improcedentes y/o arbitrarios, campañas de difamación y contaminación de recursos hídricos por prácticas irresponsables.	En el caso de Coca-Cola ¿es posible decir que los ciudadanos (trabajadores) mueran víctimas de la injusticia social?
<b>2 (E4, E8)</b>	La desertización del suelo, debido a la implementación de nuevas prácticas agrícolas como el monocultivo de palma para producir biocombustible.	Problemas ambientales que trae consigo el cambio en el uso del suelo, a partir del cultivo de palma de cera para la producción de biodiesel.	¿Es posible que se afecte la biodiversidad Colombiana, a causa del despojo de los territorios nativos para el cultivo de Palma?

<p><b>3</b> <b>(E1, E9)</b></p>	<p>Impacto en la comunidad del Hato y Barrancas, en La Guajira-Colombia, por la desviación del río ranchería para explotación de carbón.</p>	<p>Modificación del curso del río Ranchería dentro del área de concesión minera, con el objetivo de acceder y explotar las reservas de carbón Este y Oeste que se encuentran justo debajo del cauce actual del río</p>	<p>¿Qué consecuencias sociales, culturales y ecológicas, trae consigo el desvío del cauce de un río para explotar un territorio minero?</p>
<p><b>4</b> <b>(E7, E10, E22)</b></p>	<p>Efectos del monocultivo de palma de cera en la salud del suelo y el impacto en las prácticas culturales del territorio de los Llanos Orientales.</p>	<p>El monocultivo de la palma de cera o palma africana, desde el punto de vista económico, favorece a la industria de combustibles en la producir biocombustibles que sean renovables y aparentemente no generen una contaminación a nivel de gases efecto invernadero, y acumulación de residuos en el planeta.</p>	<p>¿Cómo pueden perjudicar el recurso natural suelo, la implementación de nuevas prácticas agrícolas como el monocultivo de palma?</p>
<p><b>5</b> <b>(E6, E16)</b></p>	<p>Consecuencias para la conservación de la Biodiversidad, la explotación petrolera en la Sierra de la Macarena.</p>	<p>Peligro inminente relacionado con la posible explotación de minerales en la Sierra de la Macarena, una reserva de biodiversidad del planeta.</p>	<p>¿Qué implicaciones para el equilibrio ambiental del país, tiene la destrucción de la Biodiversidad en la Serranía de la Macarena?</p>
<p><b>6 (E14, E18)</b></p>	<p>Pérdida de biodiversidad y fuentes de agua por monocultivo de caña de azúcar</p>	<p>El cultivo de la caña de azúcar en el valle del Cauca transformó el valle geográfico en un monocultivo, disminuyendo los cuerpos de agua, el derribamiento de los bosques, desplazando el cultivo de frutas, verduras, flores y plantas, extinguiendo flora y fauna</p>	<p>¿De qué manera se evidencian las consecuencias del pensamiento económico, cuando se habla de la riqueza Biológica?</p>
<p><b>7 (E17, E19)</b></p>	<p>Pérdida del territorio por presión de empresas e imposición del gobierno ante la construcción de la represa del Quimbo, que utiliza un afluente convertido en lugar donde se descompone materia</p>	<p>Apropiación del territorio, pérdida de soberanía y despojo en actividades que involucran la pesca y la agricultura; además de sus zonas insignia, iglesia y construcciones que han sido demolidas a cambio de compensaciones forzadas que no suplen en tiempo de estabilidad y pueden terminar retirando el</p>	<p>¿Qué aspectos de la identidad territorial son vulnerados en un conflicto ambiental relacionado con el desplazamiento de comunidades que se oponen a la</p>

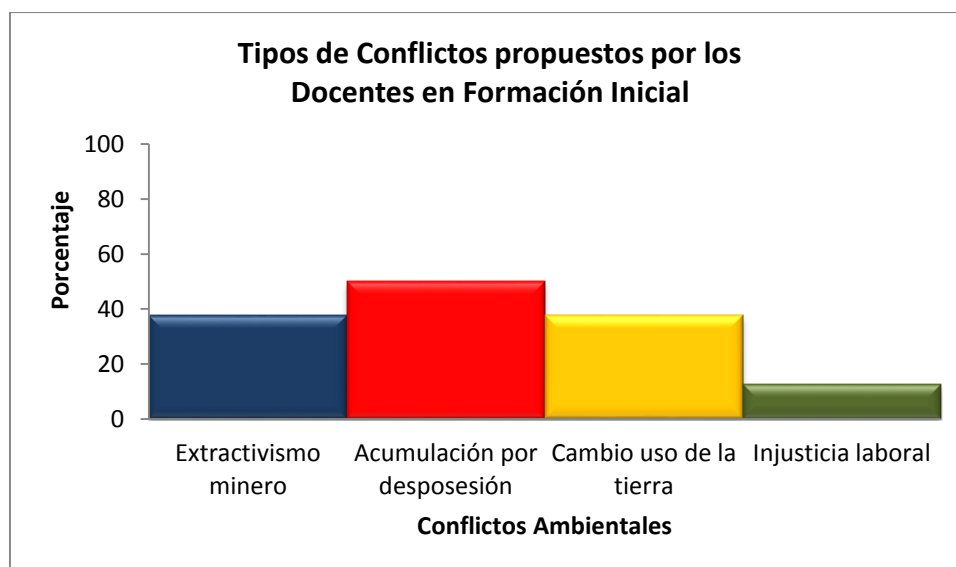


	orgánica, que proviene de los árboles talados.	patrimonio de la comunidad.	construcción de un proyecto hidroeléctrico?
<b>8</b> <b>(E2, E15)</b>	Despojo para la explotación de petróleo en el territorio indígena Uwa, en el oriente de Colombia.	Problemática que afronta la comunidad indígena Uwa debido a la exploración y explotación de petróleo por parte de dos compañías, Ecopetrol y la Occidental Petroleum (OXY) en su territorio, el cual se encuentra entre las montañas de Boyacá, Norte de Santander y Arauca,	¿En qué medida la explotación de combustibles fósiles pone en riesgo la vida y cultura de los indígenas Uwa colombianos?

Tabla 25. Cuestiones Socialmente Vivas asociadas con los conflictos ambientales propuestos por los futuros profesores.

### 7.3.1.5 Cuestiones Socialmente Vivas relacionadas con la crisis ambiental en Colombia

Como parte del análisis de los conflictos ambientales presentados en la página web de EJOLT, los docentes en formación consultaron, con ayuda de otras fuentes de información, algunos documentos relacionados con dichas problemáticas, de tal manera que se pudieran considerar recursos didácticos para fomentar la discusión en relación con la crisis ambiental en Colombia. Los tipos de preguntas formuladas en torno a una Cuestión Socialmente Viva, permitieron reconocer el grado de acercamiento de los futuros profesores en temáticas relacionadas estrechamente con las desigualdades e injusticias a las cuales son sometidas un número considerable de comunidades, por lo que *la acumulación por desposesión (4 grupos)*, es una de las problemáticas comunes propuestas por los docentes en formación inicial, siguiendo en interés *el extractivismo (3 grupos)*, *el cambio en el uso de la tierra (3 grupos)* y *la injusticia laboral (1 grupo)* (Gráfica 11)



Gráfica 11. Tipos de conflictos ambientales asociados a Cuestiones Socialmente Vivas propuestos por docentes en formación inicial.

### 7.3.1.5.1 Cuestiones Socialmente Vivas enfocadas a denunciar la acumulación por desposesión territorial

Cuatro grupos de futuros licenciados (Grupos 3, 5, 7 y 8) consideraron como problemática común la presión de empresas y grupos económicos por la apropiación injusta de recursos y territorios. Vale la pena aclarar que en el presente trabajo se retoma la idea de “territorio socialmente construido”, el cual se considera desde Bozzano (2012) como:

*“un lugar de variada escala –micro, meso, macro- donde actores –públicos, privados, ciudadanos, otros- ponen en marcha procesos complejos de interacción –complementaria, contradictoria, conflictiva, cooperativa- entre sistemas de acciones y sistemas de objetos, constituidos éstos por un sinnúmero de técnicas –híbridos naturales y artificiales- e identificables según instancias de un proceso de organización territorial en particulares acontecimientos -en tiempo-espacio- y con diversos grados de inserción en la relación local-meso-global. El territorio se redefine siempre” (Bozzano, 2012; pág. 3).*

En este sentido, el territorio deja de pensarse como un área particular estática, para convertirse en el lugar donde se construyen significados y emerge la relación social.

El **grupo 3**, propone como tema de estudio el impacto en la comunidad del Hato y Barrancas, en La Guajira-Colombia, por la desviación del río Ranchería para explotación de carbón. En esta problemática, se evidencia la modificación del curso del río Ranchería dentro del área de concesión minera, con el objetivo de acceder y explotar las reservas de carbón Este y Oeste que se encuentran justo debajo del cauce actual del río.

La pregunta de investigación que se considera una Cuestión Socialmente Viva, se formula a continuación:

- *¿Qué consecuencias sociales, culturales y ecológicas, trae consigo el desvío del cauce de un río para explotar un territorio minero?*

El **grupo 5**, estableció como Cuestión Socialmente Viva, la problemática de pérdida de diversidad biológica en una zona considerada **Parque Nacional Natural, Sierra de la Macarena**, ubicada al este de Colombia en el departamento del Meta, un ecosistema estratégico dentro del patrimonio natural representativo de la biodiversidad colombiana. Esta cuestión es clasificada por EJOLT como *Conflicto por Conservación Biodiversidad*. Esta región de 629.280 Hectáreas posee una gran variedad de fauna y flora, además de grandes ríos que la hacen una de las más hermosas para adelantar actividades de ecoturismo.

Las amenazas que se vienen presentando en esta reserva natural se concentran en el aumento de tierras de cultivo, la explotación maderera y la posibilidad de exploraciones petroleras con el beneplácito del Estado. Al respecto, los docentes en formación citan una polémica que se ha venido gestando entre académicos que se oponen a la explotación petrolera y entidades del gobierno como ECOPETROL (Empresa Colombiana de Petróleos) quien defiende las exploraciones, bajo el auspicio de la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Esta última concedió licencia de exploración petrolera a una empresa estadounidense llamada Hupecol, en una zona estratégica de 30.000 hectáreas que, según la Revista Semana.com “por la diversidad de microclimas y ecosistemas, esta reserva del país alberga 12.000 especies vegetales, más de 420 especies de aves, 63 de reptiles, 213 de peces y 42 mamíferos. Así mismo, habitan 23 especies en peligro de extinción”.

La pregunta formulada por el grupo fue:

- *¿Qué implicaciones tiene para el equilibrio ambiental del país, la destrucción de la Biodiversidad en la Serranía de la Macarena, por la extracción de petróleo? (E6 y E16).*

El **grupo 7** propone como Cuestión Socialmente Viva la pérdida del territorio por presión de empresas e imposición del gobierno ante la construcción de la represa del Quimbo, que utiliza un afluente convertido en vertedero donde se descompone la materia orgánica, proveniente de la biomasa acumulada. La apropiación del territorio, se corresponde con la pérdida de soberanía y resistencia al despojo y al libre desarrollo de actividades que involucran la pesca y la agricultura; además de sus zonas insignia, iglesia y construcciones que han sido demolidas a cambio de compensaciones forzadas que no suplen en tiempo de estabilidad y pueden terminar retirando el patrimonio de la comunidad. La misma Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), que concedió en principio permiso para explorar la Sierra de la Macarena en 2016 y posteriormente se retractó de la decisión, gracias a la presión de la sociedad civil, certificó en el año 2009 la licencia ambiental a EMGESA para desarrollar el proyecto en 8.500 hectáreas sobre la cuenca alta del río Magdalena, en el departamento del Huila.

- *¿Qué aspectos de la identidad territorial son vulnerados en un conflicto ambiental relacionado con el desplazamiento de comunidades que se oponen a la construcción de un proyecto hidroeléctrico?*

El **grupo 8** hace una denuncia frente al despojo del territorio indígena Uwa, el cual se encuentra entre las montañas de Boyacá, Norte de Santander y Arauca en el oriente de Colombia, por la presión indebida que ejercen multinacionales ante la riqueza de yacimientos petroleros. Esta problemática que afronta la comunidad indígena Uwa debido a la exploración y explotación de petróleo por parte de dos compañías, Ecopetrol y la Occidental Petroleum (OXY), coloca en riesgo el plan de vida de la comunidad indígena, sometiendo a sus integrantes a tratos indignos justificados por un supuesto progreso.

La pregunta del grupo asociada a una Cuestión Socialmente Viva es:

- *¿En qué medida la explotación de combustibles fósiles pone en riesgo la vida y cultura de los indígenas Uwa colombianos?*

A partir del análisis desarrollado por los integrantes de los grupos 3, 5, 7 y 8, quienes propusieron temáticas cercanas a la denuncia frente a la acumulación por desposesión, se concluye que los aspectos propios de la competencia intercultural que exhiben los docentes en formación, desde la perspectiva de **la sustentabilidad superfuerte** son:

- *concibe la crisis ambiental como una construcción social, por lo tanto comprende que existen desigualdades e inequidades alimentadas por relaciones de poder asimétricas.*
- *reconoce cuáles son sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa frente a la imposición y el despojo.*
- *propone estrategias que privilegien el encuentro, el diálogo, el consenso y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural (ejemplo: Nuevas narrativas, IAP y sustentabilidad, Cartografía Social, Mapeo Analítico, Acupuntura Urbana, etc.).*

#### **7.3.1.5.2 Cuestiones Socialmente Vivas enfocadas a denunciar el extractivismo minero.**

Tres grupos de futuros licenciados (Grupos 3, 5 y 8) consideraron como problemática común el extractivismo minero, aspecto que ratifica la mirada del país como proveedor de recursos. Aquí coinciden algunas Cuestiones Socialmente Vivas clasificadas en la categoría desposesión territorial, tales como *el impacto en la comunidad del Hato y Barrancas, en La Guajira-Colombia, por la desviación del río Ranchería para explotación de carbón* (Grupo 3); la problemática de pérdida de diversidad biológica en una zona considerada **Parque Nacional Natural, Sierra de la Macarena**, ubicada al este de Colombia en el departamento del Meta, por explotación minera (Grupo 5); y el despojo del territorio indígena Uwa, por la presión indebida que ejercen multinacionales ante la riqueza de yacimientos petroleros, sin importar el entramado de relaciones sociales que se construyen en dicho territorio (Grupo 8).

A partir de este análisis desarrollado por los integrantes de los grupos 3, 5 y 8, se concluye que los aspectos propios de la competencia intercultural que exhiben los docentes en formación, desde la perspectiva de **la sustentabilidad superfuerte** son:

- *manifiesta interés por su herencia cultural y la de sus estudiantes, relacionando costumbres, actitudes y prácticas.*
- *reconoce cuáles son sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa frente a la imposición y el despojo.*
- *propone estrategias que privilegien el encuentro, el diálogo, el consenso y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural (ejemplo: Nuevas narrativas, IAP y sustentabilidad, Cartografía Social, Mapeo Analítico, Acupuntura Urbana, etc.).*

### 7.3.1.5.3 Cuestiones Socialmente Vivas enfocadas a denunciar los riesgos del cambio en el uso de la tierra.

Tres grupos de estudiantes (Grupos 2, 4 y 6) denuncian en sus escritos el riesgo de perder el recurso suelo, debido a la implementación de nuevas prácticas agrícolas como los monocultivos. Los grupos 2 y 4 coinciden en la problemática generada por el monocultivo de palma de cera asociado con la desertización del suelo, convirtiéndose en la materia prima para la producción de biocombustibles y una alternativa a los combustibles fósiles. Las Cuestiones Socialmente Vivas generadas por los diferentes grupos son:

- ¿Es posible que se afecte la biodiversidad Colombiana, a causa del despojo de los territorios nativos para el cultivo de Palma? (Grupo 2).
- ¿Cómo pueden perjudicar el recurso natural suelo, la implementación de nuevas prácticas agrícolas como el monocultivo de palma? (Grupo 4).
- ¿Qué implicaciones para el equilibrio ambiental del país, tiene la destrucción de la Biodiversidad en la Serranía de la Macarena? (Grupo 6).

A partir de este análisis desarrollado por los integrantes de los grupos 2, 4 y 6, se concluye que los aspectos propios de la competencia intercultural que exhiben los docentes en formación, desde la perspectiva de **la sustentabilidad superfuerte** son:

- *Demuestra valentía cívica al denunciar situaciones que afectan el bienestar individual y colectivo, actuando de manera fundamentada en su resolución.*
- *Propende por el desarrollo de programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.*
- *defiende el pluralismo epistemológico, el reconocimiento de valores intrínsecos de la Naturaleza, fomentar el desarrollo de capacidades humanas y crear puentes entre diferentes formas de conocimiento*

#### 7.3.1.5.4 Cuestiones Socialmente Vivas enfocadas a denunciar la injusticia laboral

Un grupo de estudiantes (Grupo 1) referencia la crisis en el sistema de valores, como parte de una crisis ambiental, particularmente cuando se niega de manera sistemática la oportunidad de los trabajadores a tener una vida laboral en plenitud de condiciones de bienestar. Es el caso de la violación de derechos laborales por parte de Coca-Cola Colombia a los trabajadores, debido a despidos improcedentes y/o arbitrarios, campañas de difamación, al igual que la contaminación de recursos hídricos por prácticas irresponsables. La pregunta que se plantean los integrantes del Grupo 1 se presenta a continuación: ¿es posible decir que los ciudadanos (trabajadores) mueran víctimas de la injusticia social? (Grupo 1).

A partir de este análisis desarrollado por los integrantes del grupo 1, se concluye que los aspectos propios de la competencia intercultural que exhiben los docentes en formación, desde la perspectiva de **la sustentabilidad superfuerte** son:

- *Demuestra valentía cívica al denunciar situaciones que afectan el bienestar individual y colectivo, actuando de manera fundamentada en su resolución.*
- *Propende por el desarrollo de programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.*
- *promueve procesos de formación ciudadana hacia la sustentabilidad superfuerte.*

### 7.3.2 MÓDULO 2. Reconocimiento del Territorio

#### Taller “Acupuntura Urbana en el reconocimiento del territorio ambiental”

Al proponer a los docentes en formación el desarrollo de la estrategia de **Acupuntura Urbana**, se ratifica una mirada de la ciudad como un ser vivo, siguiendo los principios del ecologismo urbano, ubicando los puntos neurálgicos sobre los cuales concentrar la atención y el interés, a través de la disposición de agujas sobre una representación cartográfica del territorio, evidenciando las áreas que necesitan alivio. Adicionalmente, se pide a los docentes en formación la formulación de proyectos sustentables para resignificar el territorio, promoviendo el desarrollo de la innovación frente a situaciones que ponen en riesgo el bienestar.

En los mapas de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional, con ayuda de alfileres, se ubican los puntos que pueden ser atendidos desde la acupuntura urbana, aquellos núcleos donde es

posible desarrollar proyectos locales y colectivos que podrían ofrecer condiciones de bienestar a las personas. De igual manera, se ubican los riesgos frente a las capacidades propuestas por Nussbaum (2010) y se proponen proyectos innovadores para resignificar el territorio, todo esto para ser consignado en una matriz de análisis.

Al examinar las situaciones ambientales, desde la teoría de lugar y el enfoque de las capacidades, basándose en la representación cartográfica de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional, se encuentran los siguientes elementos para la discusión en torno al enfoque de las capacidades de Nussbaum, tomando como referencia los aportes de los diferentes grupos trabajo y los indicadores de la competencia intercultural en relación con la perspectiva de la sustentabilidad.

### **7.3.2.1 Relación entre el enfoque de las capacidades y el desarrollo de la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad superfuerte**

Dentro de las conclusiones que surgen de la actividad 1, relacionada con la comprensión de la emergencia de algunas Cuestiones Socialmente Vivas en determinados territorios, es importante tener en cuenta la relación que existe entre el desarrollo de la competencia intercultural y el enfoque de las capacidades, particularmente en la presencia de la justicia ecológica como el común denominador en el planteamiento de problemáticas ambientales en determinados territorios. Es necesario enriquecer aquella conceptualización de las competencias como un saber hacer en contexto, lo cual le imprime un carácter instrumental y utilitarista al término, para recurrir a la formación crítica y política de los ciudadanos, hecho que permite trascender la visión de las personas como parte del engranaje de la economía. Las capacidades se constituyen en las potencialidades que se expresan de manera individual a partir de las habilidades, actitudes y prácticas con las cuales las personas se integran en determinados contextos de significación, por lo que el enfoque de las capacidades propuesto por Nussbaum, permite asociarlas con las libertades que se enuncian desde la perspectiva del desarrollo humano. Podríamos decir en este apartado que la competencia intercultural desde la sustentabilidad superfuerte se estructura en las capacidades que desarrolla una persona cuando se enfrenta a una situación ambiental compleja, la cual exige tanto el despliegue de los recursos cognitivos de la persona, como sus conocimientos, actitudes, valores en aras de promover una actuación concordante con los principios de la justicia social y ecológica. A continuación se relacionan los indicadores de la competencia intercultural desde la sustentabilidad superfuerte, con el objeto de integrar aspectos propios del enfoque de las capacidades a los procesos de formación ambiental de profesores de Química (Tabla 26).



Competencias e indicadores elaborados a partir de los aportes que sobre competencia intercultural presentan: <b>Barret (2016); Barret et al (2014); Ricardo (2013); Medina, Domínguez y Medina (2010); DeJahegere y Zhang (2008); Gil-Jaurena (2008); Malik (2003); Byram et al (2002); Aguado (1996);</b> al igual que las contribuciones sobre competencias para la sustentabilidad de <b>UNECE (2009; 2011)</b> y los aportes teóricos sobre sustentabilidad superfuerte de <b>Gudynas (2011).</b>		
	<b>Competencias</b>	<b>Indicadores de competencia</b>
<b>Sustentabilidad Superfuerte</b>	<b>APRENDER A SER</b> <b>El profesor es una persona que...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AS1 concibe la crisis ambiental como una construcción social, por lo tanto comprende que existen desigualdades e inequidades alimentadas por relaciones de poder asimétricas.</li> <li>• AS2 demuestra valentía cívica al denunciar situaciones que afecten el bienestar individual y colectivo, relacionadas con la justicia ambiental.</li> <li>• AS3 reconoce la pluralidad de visiones sobre la relación hombre-Naturaleza promoviendo la inclusión social.</li> <li>• AS4 manifiesta interés por su herencia cultural y la de sus estudiantes, relacionando costumbres, actitudes y prácticas.</li> <li>• AS5 defiende el pluralismo epistemológico, reconoce la diversidad cultural y la emergencia de diferentes visiones de mundo.</li> <li>• AS6 reconoce el significado y sentido que construyen los grupos sociales sobre la Naturaleza y la necesidad de aunar voluntades para la resolución de situaciones ambientales.</li> <li>• AS7 se constituye en un dinamizador de la cultura, capaz de liderar procesos de resistencia a partir de la innovación, transformación y reconstrucción del tejido social.</li> </ul>
	<b>APRENDER A CONOCER</b> <b>El educador entiende...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC1 cuáles son sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa de participación política frente a las inequidades, la imposición y el despojo.</li> <li>• AC2 los programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.</li> <li>• AC3 la mirada biocéntrica con la cual puede se construye la complejidad ambiental y el respeto por todas las formas de vida.</li> <li>• AC4 la aparición de propiedades emergentes como el diálogo de saberes, la pluralidad epistemológica y la interdisciplinariedad.</li> <li>• AC5 la importancia de formarse permanentemente, reconociendo sus estilos de enseñanza y aprendizaje, al igual que los de sus estudiantes.</li> </ul>
	<b>APRENDER A HACER</b> <b>El educador es capaz de...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AH1 proponer estrategias que privilegian la interacción, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas. (ejemplo: Nuevas narrativas, IAP y sustentabilidad, Cartografía Social, Mapeo Analítico, Acupuntura Urbana, etc.).</li> <li>• AH2 promover procesos de formación ciudadana hacia la sustentabilidad superfuerte en aspectos epistemológicos, axiológicos y ontológicos (Educación Ambiental Crítica, Principio de Precaución, la Naturaleza como sujeto de derechos, el trueque y la minga, etc.).</li> <li>• AH3 propender por el pluralismo epistemológico, el reconocimiento de valores intrínsecos de la Naturaleza, fomentar el desarrollo de capacidades humanas y crear puentes entre diferentes formas de conocimiento (ejemplo: la etnobotánica, el sumak kawsay, rituales ancestrales, estudio de semillas ancestrales)</li> </ul>

Tabla 26. Indicadores de la competencia intercultural desde la sustentabilidad superfuerte

El objetivo de la actividad 2, consiste en ubicar las zonas con mayores riesgos para el desarrollo de cada una de las 10 capacidades formuladas por Nussbaum y proponer algunos proyectos innovadores con los cuales promover el reconocimiento y resolución de dichas problemáticas. A continuación se relacionan los resultados de esta actividad, detallando las capacidades y las propuestas de los diferentes grupos. Es de anotar que los aportes de cada grupo de docentes en formación inicial (7 grupos), se centran en enunciar las debilidades y enfatizar las fortalezas para el desarrollo de algunas capacidades, prueba de ello son los tipos de proyecto que consideraron más relevantes, por lo cual se presenta a continuación un resumen con el tipo de capacidad, la problemática o cuestión socialmente viva analizada, el proyecto innovador propuesto y los indicadores de competencia intercultural enfocados a la sustentabilidad superfuerte que se evidencian (Tabla 27):

CAPACIDADES HUMANAS	PROBLEMÁTICAS Y PROYECTO INNOVADOR	
	CIUDAD	UNIVERSIDAD
<p><b>Vida.</b> Ser capaces de vivir una vida humana de duración normal hasta su fin, <b>sin morir prematuramente</b> o antes de que la vida se reduzca a algo que no merezca la pena vivir.</p>	<p><b>Grupo 1:</b> “Ciudad Bolívar, Santa Fe, Suba, Bosa; Inseguridad que viven sus habitantes debido a que son más sensibles a problemas sociales. Se propone generar una alternativa de empleo para investigar y combatir la baja calidad de vida.”</p> <p><b>Grupo 2:</b> “Materializar un proyecto escuela-comunidad mediante una red PRAE y PROCEDA con objetivos comunes tales como la resignificación de la vida y lo vivo”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Chapinero, toda la universidad. Campaña sobre el consumo del cigarrillo y efectos a la salud”.</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Hospital de Engativá: Quemados por pólvora – Campaña y acompañamiento a padres y niños”</p>	<p><b>Grupo 1:</b> “<i>Lugar:</i> principales salidas de la UPN. <i>Problema:</i> Al generar los tropes (disturbios), las personas generan desorden causando daños. <i>Proyecto:</i> Generar vías de evacuación.”</p> <p><b>Grupo 2:</b> “Dar conocer a la comunidad universitaria el PRAU y reformular este en función de una re-significación sobre la vida y que implica educar seres humanos.”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Concientización acerca del consumo sobre el cigarrillo”</p> <p><b>Grupo 4:</b> “Sensibilizar a los consumidores en relación a las problemáticas que trae el micro tráfico, por lo cual se busca que se generen procesos de consumo moderado en cada uno”.</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Calle Del Pecado: Consumo de estupefacientes. Dosis Personal Limite: Campaña. Riesgo en la *Salida del Edificio A de la UPN. Ampliar rutas de evacuación, Habilitar salidas por la calle 11 y Edificio P.”</p> <p><b>Grupo 6:</b> “Resignificar los dos contextos para que se haga de ellos lugares académicos o culturales, en donde los consumidores no tengan lugar y se incorporen a las actividades allí desarrolladas.”</p> <p><b>Grupo 7:</b> “Calle pecado: campaña educativa desde la química con respecto del consumo sobre el cuerpo humano”</p>

<p><b>Salud corporal.</b> Ser capaces de gozar de buena salud, estar adecuadamente alimentado y tener una vivienda adecuada.</p>	<p><b>Grupo 3:</b> “Kennedy y restaurante. Campaña sobre la buena alimentación con referencia al agraz”</p>	<p><b>Grupo 3:</b> “Buena alimentación con ayuda de alimentos sanos.”</p>
	<p><b>Grupo 5:</b> “PANAMERICANA: Cra 15, calle 72. Caracas con 70. Amenaza a la seguridad de la zona debido a la presencia de habitantes de la calle.”</p>	<p><b>Grupo 5:</b> “Cámaras de seguridad, mayor iluminación, red de información ciudadana.”</p>
		<p><b>Grupo 7:</b> “Restaurante: talleres diabéticos de apropiación del espacio y consecuencias si se finaliza la cobertura del subsidio a los estudiantes.”</p>
<p><b>Integridad corporal.</b> Ser capaces de moverse libremente de un lugar a otro; que los límites físicos propios sean considerados soberanos, es decir, poder estar a salvo de asaltos, incluyendo la violencia sexual, los abusos sexuales infantiles y la violencia de género; tener oportunidades para disfrutar de la satisfacción sexual y de la capacidad de elección en materia de reproducción.</p>	<p><b>Grupo 2:</b> “Rotulación en la espalda. Mensajes de expresión desde su corporeidad: “Me darías un abrazo?; No me gusta que se colen; deberías ceder la silla; por favor no me maltrates; etc.”</p>	<p><b>Grupo 2:</b> “Generación de experiencias y clases en las calles, alrededor de la universidad; bajo la reflexión de la corporeidad.”</p>
	<p><b>Grupo 3:</b> “Teusaquillo y Aeropuerto. Brindar información sobre métodos de planificación y sus efectos en el cuerpo”</p>	<p><b>Grupo 3:</b> “En el sector universitario brindar información y sus efectos.”</p>
	<p><b>Grupo 6:</b> “Ejecución de talleres en la comunidad, en las cuales se desarrolle, capacitaciones de como formar empresa y formar ingreso económico a las personas de bajos recursos, además de tratar temas de educación sexual, y violencia intrafamiliar.”</p>	<p><b>Grupo 5:</b> “Poca oferta ante la cantidad de estudiantes de la universidad. Ampliar la cantidad de almuerzo que se ofertan, teniendo en cuenta encuestas e índices que maneja la universidad”</p>
	<p><b>Grupo 7:</b> “Santa Fe, San Cristóbal y Ciudad Bolívar: iniciar campañas escolares en los colegios con un ciclo de conferencias y actividades donde se eduque para triunfar.”</p>	
<p><b>Sentidos, imaginación y pensamiento.</b> Ser capaces de utilizar los sentidos, de imaginar,</p>	<p><b>Grupo 2:</b> “Programa de construcción, apropiación, fortalecimiento de murales en la ciudad.”</p>	<p><b>Grupos 2:</b> “Construcción de un boletín de los estudiantes donde se socialicen diferentes iniciativas de los mismos”</p>

<p>pensar y razonar. Ser capaces de buscar el sentido propio de la vida de forma individual. Ser capaces de disfrutar de experiencias placenteras y de evitar daños innecesarios.</p>	<p><b>Grupo 3:</b> “Tomar el rol de una persona con discapacidad visual”</p>	<p><b>Grupo 3:</b> “Tomar el rol de una persona con discapacidad”</p>
	<p><b>Grupo 5:</b> “Parque Nacional: Recuperar el parque de la delincuencia y el vandalismo a partir de caminatas guiadas, eventos culturales, denominar el “día del parque” en donde como bogotanos podamos reforestar.”</p>	<p><b>Grupo 5:</b> “Aeropuerto UPN: Reubicar las chazas (tiendas informales), utilizar ese espacio para ferias artísticas en donde como docentes mostremos talentos independientes a las disciplinas”</p>
	<p><b>Grupo 6:</b> “Aprovechar espacios naturales como el bosque de San Carlos, para hacer actividades en las que la comunidad pueda poner en juego su imaginación y también hacer una reflexión sobre su proyecto de vida.”</p>	
<p><b>Emociones.</b> Ser capaces de tener vínculos afectivos con cosas y personas ajenas a nosotros mismos; amar a los que nos aman y nos cuidan y sentir pesar ante su ausencia; en general, amar, sentir pesar, añorar, agradecer y experimentar ira justificada. Poder desarrollarse emocionalmente sin las trabas de los miedos y ansiedades abrumadores, ni por casos traumáticos de abusos o negligencias.</p>	<p><b>Grupo 2:</b> “Mesa de discusión de sectores estudiantiles de las zonas norte y sur. Conciliación de las experiencias desde el reconocimiento del otro.”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Campaña de abrazos gratis.”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Colegio Rafael Bernal. Jornada de concienciación en contra del Bullying. Zona T: Abrazos gratis Selfies Sonrientes”</p>	<p><b>Grupo 2:</b> “Seminario de empoderamiento, identidad y reconocimiento del otro desde las experiencias de felicidad y de dolor.”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Campaña de abrazos gratis.”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Departamento de Química: realizar una feria de dibujo a partir de una problemática nuestra, en donde la comunidad entera deba asistir”</p> <p><b>Grupo 6:</b> “Realizar actividades culturales semanalmente, en las cuales se integre a la comunidad universitaria, desarrollando temas como la tolerancia y respeto por el otro.”</p>
<p><b>Razón práctica.</b> Ser capaces de formar un concepto del bien e iniciar una reflexión crítica respecto de la planificación de la vida. (Esto supone la protección de la libertad de conciencia).</p>	<p><b>Grupo 2:</b> “Realizar ‘clases’ y actividades educativas, etc, junto al MEN a tal punto que de la acogida a gran número de personas exigiendo voz y voto para respeto de sus derechos”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Encuesta sobre proyecto de vida, trabajo, desempleo, remuneración”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “En el Colegio Diego Montaña Cuellar (Usme) existen Altos índices de embarazo en jóvenes, lo mismo ocurre en Suba Rincon, Bosa, la idea es hacer una</p>	<p><b>Grupo 2:</b> “Promover en el caso del departamento de Química, el desarrollo de iniciativas de trabajo a nivel rural y de educación no formal.”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Encuesta sobre proyecto de vida, trabajo, desempleo, remuneración”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Festival del debido proceso en donde se enseñe como exigir derechos y la manera de inscribirse a proyectos como los de Colciencias.”</p>

<p><b>Afiliación.</b> A) Ser capaces de vivir con otros y volcados hacia otros, reconocer y mostrar interés por otros seres humanos y comprometerse en diversas formas de interacción social. Esto implica, como mínimo, la protección contra la discriminación por motivo de raza, sexo, orientación sexual, religión, casta, etnia u origen nacional.</p>	<p>Campañas de valores y proyecto de vida”.</p> <p><b>Grupo 1:</b> “Suba, Chapinero, Engativá. Aún hay problemas relacionados con la igualdad de género y además no se reconoce las necesidades y la forma de pensar de cada persona. Se propone realizar una reunión con diferentes tipos de personas para demostrar que todos somos iguales y debemos garantizar una vida a plenitud.”</p> <p><b>Grupo 2:</b> “Potenciar el ‘Servicio social institucional a nivel distrital, donde las zonas neurológicas se desarrollen proyectos de inclusión. Esto como requisito para la graduación de futuros bachilleres”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Unidad con emociones”</p> <p><b>Grupo 4:</b> “Situación de cultivos y proponer prácticas de apicultura para los cultivadores de papa. Implementación en las zonas de mayor contaminación de muros o terrazas verdes.”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Igual que emociones”</p>	<p><b>Grupo 1:</b> “Lugar: Calle del Pecado. *Problema: Adicción, mercado ilícito que afecta a la comunidad. *Solución: Campañas educativas, y cursos de salud humana.”</p> <p><b>Grupo 2:</b> “Creación de cátedras de inclusión educativa en los programas ofertados por el departamento de química que permitan una formación docente transdisciplinar.”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Unidad con emociones”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Igual que emociones”</p>
<p><b>Ambiente Sano:</b> Ser capaces de vivir con otras especies, en condiciones de igualdad, en un ambiente digno para todos los seres vivos.</p>	<p><b>Grupo 1:</b> “Suba, Engativá, Kennedy, Sumapaz. Las personas se desinteresan por cuidar fauna y flora. Se propone involucrar a la población por los efectos climáticos y como desde nuestro entorno se puede generar un cambio.”</p> <p><b>Grupo 2:</b> “Fortalecer el IDIPRON (Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud) con mensajes en camisetas”</p> <p><b>Grupo 3:</b> proyecto “unidos a la vida” para prevención de consumo de drogas.</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Usme Pueblo: realizar visitas en donde se integren las diferentes culturas. Sumapaz, Fontibón: campaña de sensibilización sobre PM.</p> <p><b>Grupo 6:</b> “Hacer proyectos de recuperación ambiental en los ríos Tunjuelito y Fucha, desde las instituciones educativas aledañas a la zona.”</p> <p><b>Grupo 7:</b> “San Cristóbal: hacer una caracterización del río Fucha y promover una reforestación con especies endémicas.”</p>	<p><b>Grupo 1:</b> “*Zona verde entre edificio B y A del campus universitario. *Los árboles son expuestos a gases. *Proponer campañas ambientales, cultivando en las áreas verdes.”</p> <p><b>Grupo 3:</b> proyecto “unidos a la vida” para prevención de consumo de drogas</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Casita de Biología: recuperar espacios para prevenir el consumo de drogas y promover la ambientalización académica”.</p>
<p><b>Capacidad para jugar.</b> Ser capaces de reír, jugar y disfrutar de actividades</p>	<p><b>Grupo 2:</b> “Construcción de centros culturales en las zonas como el centro; localidad Santa Fe.”</p>	<p><b>Grupo 2:</b> “Propiciar proyectos hacia la niñez, desde el departamento de química. Promover la inclusión desde la</p>

de ocio.	<p><b>Grupo 3:</b> “Invención de juegos sin dejar de ser niños.”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “En los parques generar el ‘Día de la mascota’ constituyendo un motivo para realizar actividad física. San Cristóbal: Mal uso de Parques”</p> <p><b>Grupo 7:</b> “Teusaquillo, Parque Nacional: promover talleres y alternativas de esparcimiento para habitantes y estudiantes de la zona.”</p>	<p>enseñanza de la Química”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Invención de juegos sin dejar de ser niños.”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “UPN: realizar un rally de obstáculos en donde se integren todas las facultades y administrativos”</p>
<p><b>Control sobre el entorno de cada uno.</b></p> <p>A) <b>Político.</b> Ser capaces de participar eficazmente en las decisiones políticas que gobiernan nuestras vidas</p> <p>B) <b>Material.</b> Ser capaces de tener derechos sobre la propiedad con base en la igualdad con otros; tener el derecho de buscar un empleo en condiciones de igualdad con otros.</p>	<p><b>Grupo 1:</b> “Bosa, Ciudad Bolívar. La indiferencia por aspectos políticos genera inconformidad y no saben porque todo lo malo es para las personas de bajos recursos. Se propone incidir en la población para que se enteren de los deberes que tenemos para así reclamar derechos.”</p> <p><b>Grupo 2:</b> “Redirección de la propaganda política de los medios tradicionales, hacia la escuela u otras instituciones, a tal apuesta que se traduzca en una acción mayor de votación.”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Razón Práctica.”</p> <p><b>Grupo 4:</b> “Propiciar en las comunidades que viven en las zonas de reserva proyectos de senderos ecológicos y apropiación del territorio por parte de la comunidad para la apropiación del territorio.”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Bogotá: Mejorar la percepción del egresado de la UPN, conociendo las preconcepciones para saber que mejorar.”</p>	<p><b>Grupo 1:</b> “Toda la universidad se encuentra afectada por los tropes, ocasionando la infraestructura de la universidad disminuye los recursos educativos.”</p> <p><b>Grupo 2:</b> “Espacios de investigación extracurriculares, en las que no existan jerarquías de autoridad (Magister, Doctores, etc.)”</p> <p><b>Grupo 3:</b> “Razón Práctica.”</p> <p><b>Grupo 5:</b> “Realizar una bolsa de empleo y festival donde se oferten empleos con las recomendaciones y características dignas.”</p>

Tabla 27 Proyectos innovadores desde la reflexión sobre las capacidades humanas y la resolución de problemas

### 7.3.3 Triangulación desde la articulación entre la Acupuntura Urbana, el Enfoque de las Capacidades y la Competencia Intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte

A continuación se detallan algunos aspectos fundamentales, enunciados por los docentes en formación sobre las problemáticas que limitan el desarrollo de las diez capacidades planteadas por Nussbaum y los proyectos innovadores propuestos para promover dichas capacidades:

### 7.3.3.1 Capacidad de Vida.

Para Nussbaum la vida es el factor máspreciado y su mantenimiento debe garantizarse a partir del establecimiento de condiciones que permitan evitar un final prematuro, estos propósitos deben convertirse en un derrotero fundamental para las organizaciones y los centros educativos. En este sentido, los estudiantes a través de la Acupuntura Urbana (Imagen 2) consideran que dentro de los conflictos más recurrentes que amenazan la vida en la ciudad, está la inseguridad (Grupo 1) la cual se constituye en un reservorio de violencia. A nivel de prevención en salud, dos grupos (grupos 3 y 5) enuncian la necesidad de prevenir enfermedades y proponer campañas contra el consumo de cigarrillo y el uso de pólvora. En el contexto de la Universidad Pedagógica Nacional, la preocupación se centra en la seguridad en la integridad física a la hora de presentarse los tropes (disturbios). Como estrategia para mejorar los niveles de bienestar en el proyecto de vida del alma máter, se resalta el desarrollo del Proyecto Ambiental Universitario (PRAU) con el cual se pretende re-significar la vida. Dentro de las amenazas a la salud se tiene el consumo de sustancias psicoactivas y el microtráfico, por lo que se propone recuperar el territorio universitario con actividades que suponen la reapropiación del espacio y el desarrollo de talentos, tales como las exposiciones itinerantes, las obras de teatro, las jornadas de salud y el bienestar universitario.

*Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte para la **capacidad de vida**:*

- **AS2.** Demuestra valentía cívica al denunciar situaciones que afecten el bienestar individual y colectivo, particularmente aquellas que limitan la calidad de vida, proponiendo ideas viables para su resolución.
- **AC1.** Reconoce cuáles son sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa de participación política frente a las inequidades, la imposición y el despojo.
- **AH1.** Propone estrategias que privilegian el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas.





Imagen 2. Docentes en Formación Inicial desarrollando el Taller 2 sobre Acupuntura Urbana.

### 7.3.3.2 Salud corporal.

Para Nussbaum este factor está relacionado con gozar de buena salud, alimentación y vivienda. Los docentes en formación inicial señalan como problemática general el difícil acceso de algunos grupos sociales a la buena alimentación (Grupo 3,5 y 7). Con el ánimo de avanzar hacia garantizar un crecimiento y desarrollo adecuado para las personas de una comunidad, se proponen campañas sobre nutrición apropiada a partir de alimentos ancestrales como el agraz (Grupo 3), opciones alimenticias para personas diabéticas y subsidios de alimentación para la mayoría de estudiantes de la Universidad (Grupo7).

*Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:*

- **AS7.** El docente se constituye en un dinamizador de la cultura, capaz de liderar procesos de resistencia a partir de la innovación, transformación y reconstrucción del tejido social.
- **AC2.** Propone programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.
- **AH3.** Propende por el pluralismo epistemológico, el reconocimiento de valores intrínsecos de la Naturaleza, fomenta el desarrollo de capacidades humanas y crea puentes entre diferentes formas de conocimiento

### 7.3.3.3 Integridad corporal.

Desde la propuesta de Nussbaum este factor se asocia con la libertad de moverse, estar a salvo tanto de agresiones, de la violencia en todas sus expresiones y particularmente del abuso infantil y de género. Para los futuros profesores de Química se establece que para combatir la inseguridad que amenaza la integridad corporal, se deben organizar redes de informantes, colocar cámaras de seguridad y realizar un trabajo social con los habitantes de calle (grupo 7). Es importante señalar que la libertad de satisfacción sexual y reproductiva es abordada por los estudiantes a través de la oportunidad de realizar talleres en las comunidades, iniciando campañas en colegios sobre prevención y educación sexual (grupos 3 y 6).

*Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:*

- **AS2.** Demuestra valentía cívica al denunciar situaciones que afecten el bienestar individual y colectivo, relacionadas con la justicia ambiental.
- **AC1.** Reconoce sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa de participación política frente a las inequidades, la imposición y el despojo.
- **AH1.** Propone estrategias que privilegian el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas.

### 7.3.3.4 Sentidos, imaginación y pensamiento.

Se asocia con la libertad de desplegar la imaginación, disfrutar de actividades que permitan utilizar los sentidos, el pensar y razonar en busca de sentido individual. Los estudiantes proponen proyectos para la construcción, apropiación, fortalecimiento de murales en la ciudad y la creación de boletines elaborados por los estudiantes donde se socialicen diferentes iniciativas (Grupo 2). Ponerse en el papel durante un día, por ejemplo desarrollar el rol de una persona con alguna discapacidad (grupo 3). La imaginación para recuperar territorios, habitualmente empoderados por ciertos grupos que ostentan intereses particulares, se refleja en liberar parques de la delincuencia y el vandalismo a partir de caminatas guiadas, eventos culturales, con lo cual se invita a la comunidad a desplegar su imaginación y hacer una reflexión sobre su proyecto de vida (grupo 5 y 6). Las ventas informales son una preocupación para los docentes en formación,

para disminuir su número proponen colonizar estos espacios con eventos culturales, ferias artísticas en las que se evidencien los talentos.

*Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:*

- **AS7.** El docente se constituye en un dinamizador de la cultura, capaz de liderar procesos de resistencia a partir de la innovación, transformación y reconstrucción del tejido social.
- **AC2.** Propone programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.
- **AH1.** Propone estrategias que privilegian el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas.

### 7.3.3.5 Emociones.

Resalta la libertad de desarrollar con plenitud las emociones, evitando los miedos injustificados o las relaciones de poder que limitan y coartan. Los docentes proponen la creación de un “Seminario de empoderamiento, identidad y reconocimiento del otro desde las experiencias de felicidad y de dolor” (Grupo 2). Para posibilitar un acercamiento a las otras personas se parte de entender que la piel es sólo un límite entre el yo y el exterior por lo que se propone el lanzamiento de una “campana de abrazos gratis” (grupo 3). Las Jornadas de concienciación en contra del Bullying, a través de una feria de dibujo constituyen una alternativa en contra de la intolerancia y el irrespeto por el otro.

*Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:*

- **AS2.** Demuestra valentía cívica al denunciar situaciones que afecten el bienestar individual y colectivo, relacionadas con la justicia ambiental.
- **AC1.** Reconoce sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa de participación política frente a las inequidades, la imposición y el despojo.
- **AH1.** Propone estrategias que privilegian el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas.

### 7.3.3.6 Razón práctica.

Dentro de los principios axiológicos del enfoque de las capacidades se encuentra la libertad de conciencia, reflejada en la construcción individual y colectiva del bien. En relación con este factor, los docentes proponen adelantar actividades pacíficas que generen impacto en la sociedad para exigir derechos de los que no tienen voz (grupo 3). Al respecto, se piensa en campañas para reconocer los valores y el proyecto de vida de jóvenes que pertenecen a colegios distritales. Resulta interesante encontrar dentro de las propuestas, el interés de acercar a los futuros licenciados a contextos diferentes de los que se encuentran en su práctica pedagógica habitual, tales como el trabajo rural y la educación no formal (grupo 5). Existe una preocupación generalizada en los docentes, la cual se enfoca en educar a los ciudadanos en aspectos que competen a la formación política, proponiendo el estudio del debido proceso y las herramientas legales que cualquier persona puede tener para exigir derechos y libertades (grupo 3 y 5).

*Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:*

- **AS2.** Demuestra valentía cívica al denunciar situaciones que afecten el bienestar individual y colectivo, relacionadas con la justicia ambiental.
- **AC1.** Reconoce sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa de participación política frente a las inequidades, la imposición y el despojo.
- **AH2.** Promueve procesos de formación ciudadana hacia la sustentabilidad superfuerte en aspectos epistemológicos, axiológicos y ontológicos

### 7.3.3.7 Afiliación.

Se basa en la libertad de vivir con otros, respetando y protegiendo a los grupos sociales de la discriminación en todas sus formas. Se resalta en el análisis de los futuros docentes la preocupación por la creciente incursión en la sociedad de temas relacionados con la discriminación, por lo que proponen actividades de encuentro y socialización enfocando la reflexión en la igualdad de género y el reconocimiento del otro (Grupo 1). Una propuesta muy interesante es la que pretende potenciar el “Servicio Social” en estudiantes de bachillerato con el fin de desarrollar proyectos de inclusión en determinados territorios (Grupo 2). Otros docentes proponen la creación de cátedras de inclusión educativa en los programas ofertados por el

departamento de química (grupo 5). Otros docentes proponen prácticas de agricultura sustentable a través de jardines verticales y terrazas verdes para integrar a todos los miembros de la comunidad educativa (Grupo 4).

*Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:*

- **AS3.** Reconoce la pluralidad de visiones sobre la relación hombre-Naturaleza promoviendo la inclusión social.
- **AC2.** Promueve programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura..
- **AH1.** Propone estrategias que privilegian el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas.

#### **7.3.3.8 Ambiente Sano.**

Hace referencia a la libertad de convivir con otras especies, reconociendo sus derechos y la necesidad de un ambiente sano para todos. Se señala por parte de los docentes el abandono que se registra en determinadas áreas de Bogotá en aspectos que involucran la preservación de la flora y la fauna, proponiendo organizar grupos de jóvenes para mitigar los efectos del cambio climático (Grupo 1). De igual manera, se estima conveniente fortalecer organizaciones como el IDIPRON (Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud) para atender a niños y jóvenes en condición de vulnerabilidad, bien sea por abandono, delincuencia juvenil o consumo de drogas (Grupo 2 y 3). En este sentido, se resalta el interés de un grupo de futuros profesores por resignificar el territorio de Usme (localidad 20 de Bogotá), proponiendo salidas pedagógicas en las cuales se realicen encuentros con habitantes de la zona y se aprenda del legado indígena muisca (Grupo 5). Consecuentemente se planea la realización de proyectos que permitan la conservación de un eje ambiental, particularmente en los ríos Tunjuelito y Fucha, desde las instituciones educativas aledañas a la zona (Grupo 6 y 7).

En la universidad se propone recuperar la *Casita de Biología* un museo en el que se conservan las muestras fósiles y colecciones entomológicas que realizan los estudiantes y profesores de la Licenciatura en Biología (Grupo 5).

*Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:*

- **AS6.** reconoce el significado y sentido que construyen los grupos sociales sobre la Naturaleza y la necesidad de aunar voluntades para la resolución de situaciones ambientales.
- **AC2.** Promueve programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura..
- **AH3.** Propende por el pluralismo epistemológico, el reconocimiento de valores intrínsecos de la Naturaleza, fomenta el desarrollo de capacidades humanas y crea puentes entre diferentes formas de conocimiento.

### **7.3.3.9 Capacidad para jugar.**

Se traduce en la libertad de ser feliz, jugar y gozar del ocio y las actividades lúdicas. Para los docentes en formación es inminente la construcción de centros culturales en las zonas deprimidas, reconocidas por la delincuencia y la prostitución, tal es el caso del barrio Santa Fe (localidad 3) en el centro de Bogotá (Grupo 2). Otro grupo propone volver a ser niños, realizando festivales de juegos infantiles para jóvenes y adultos (Grupo 3). La relación con los demás seres de la Naturaleza se fortalece con la propuesta del día de la mascota, promoviendo el uso adecuado de parques y zonas verdes (Grupo 5). Promover talleres sobre uso de tiempo libre y esparcimiento en zonas céntricas de la capital como el barrio Teusaquillo y el Parque Nacional empoderadas por vendedores ambulantes y delincuencia, se convierte en una opción de deleite y gozo frente a problemáticas cotidianas (grupo 7). Resulta interesante encontrar entre los proyectos de los docentes en formación, la promoción de la inclusión social desde la enseñanza de la Química (Grupo 2).

*Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:*

- **AS6.** reconoce el significado y sentido que construyen los grupos sociales sobre la Naturaleza y la necesidad de aunar voluntades para la resolución de situaciones ambientales.
- **AC2.** Promueve programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.
- **AH1.** Propone estrategias que privilegian el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas.

Tabla 28. Indicadores que predominan de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:

### **7.3.3.10 Control sobre el entorno de cada uno.**

Se relaciona con la libertad de participar en las decisiones políticas y el derecho de un sustento a través del acceso a un trabajo digno. Para un grupo de futuros profesores es necesario despertar esa conciencia política, ya que en localidades como Bosa y, Ciudad Bolívar existe la idea de cierto determinismo político, donde todas las inequidades y desigualdades se asocian con los estratos bajos, por lo cual se propone adelantar intervenciones para alfabetizar políticamente a la población (Grupo 1). De igual manera, un grupo de docentes en formación formula el desarrollo de proyectos enfocados a la construcción de senderos ecológicos para la apropiación del territorio por parte de la comunidad, específicamente en zonas de reserva (Grupo 4). En relación con la UPN existe una preocupación por las consecuencias en infraestructura y desarrollo académico de los disturbios, por lo que se hace un llamado al diálogo y al liderazgo de los directivos, con el objeto de crear un clima de trabajo conjunto incluso con quienes consideran erróneamente recurrir a las vías de hecho (Grupo 1). Al respecto, se propone realizar trabajos integrados entre profesores con diferentes niveles de formación (Docentes en formación inicial, Licenciados, Magíster, Doctores) con el fin de aunar esfuerzos para el desarrollo de proyectos significativos para la UPN (Grupo 2).

*Indicador que predomina de la competencia intercultural relacionada con la sustentabilidad superfuerte:*

- **AS7.** El docente se constituye en un dinamizador de la cultura, capaz de liderar procesos de resistencia a partir de la innovación, transformación y reconstrucción del tejido social.
- **AC1.** Reconoce cuáles son sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa de participación política frente a las inequidades, la imposición y el despojo.
- **AH1.** Propone estrategias que privilegien el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas.

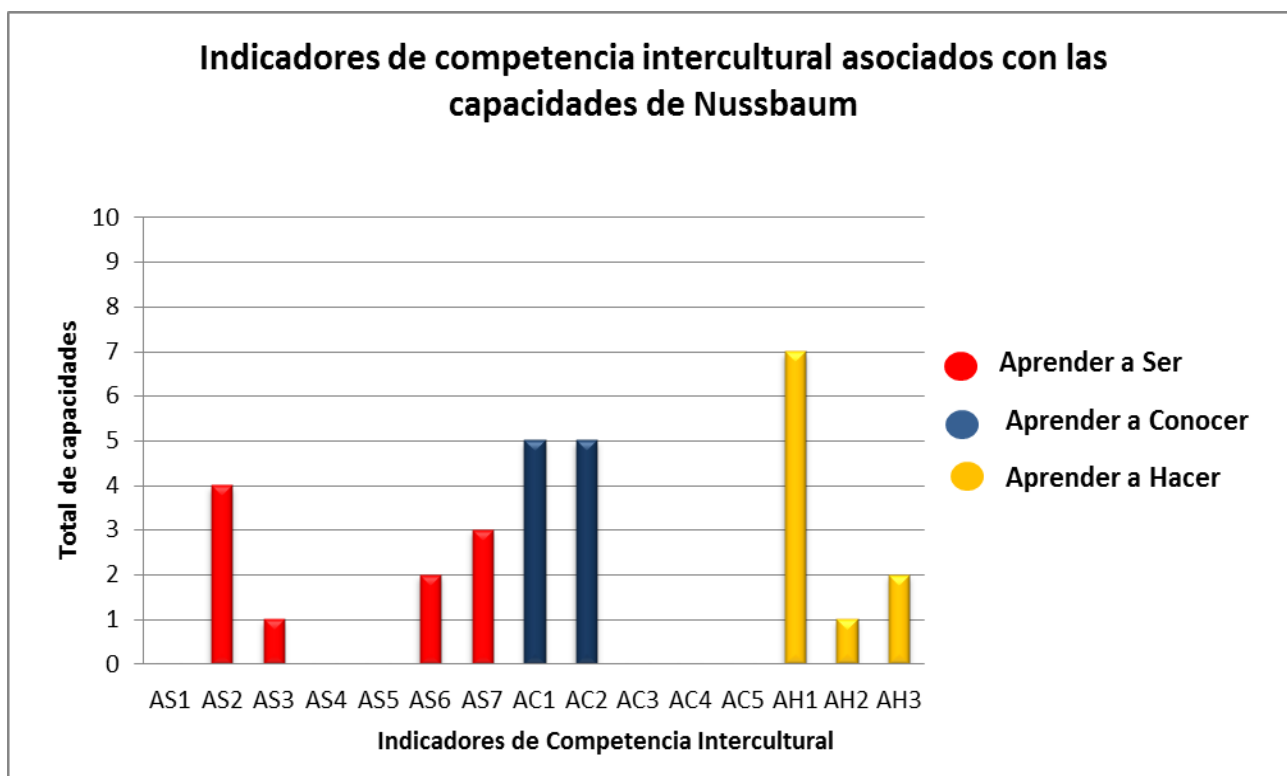
A partir de estos análisis se presentan a continuación los resultados globales por indicador de competencia intercultural, para cada una de las capacidades propuestas por Nussbaum, teniendo como referente la sustentabilidad superfuerte (Tabla 29).

	VIDA	SALUD CORPORAL	INTEGRIDAD CORPORAL	SENTIDOS, IMAGINACIÓN Y PENSAMIENTO	EMOCIONES	RAZÓN PRÁCTICA	AFILIACIÓN	AMBIENTE SANO	CAPACIDAD PARA JUGAR	CONTROL ENTORNO	TOTAL
AS1											0
AS2	1		1		1	1					4
AS3							1				1
AS4											0
AS5											0
AS6								1	1		2
AS7		1		1						1	3
AC1	1		1		1	1				1	5
AC2		1		1			1	1	1		5
AC3											0
AC4											0
AC5											0
AH1	1		1	1	1		1		1	1	7
AH2						1					1
AH3		1						1			2

Tabla 29 Resultados por indicador de competencia intercultural, para las capacidades propuestas por Nussbaum, tomando como referencia la sustentabilidad.



A partir de estos resultados se construye la gráfica 12, en la cual se detallan las frecuencias de cada indicador, para cada dimensión de la competencia intercultural: Aprender a Ser (7 indicadores), Aprender a Conocer (5 indicadores), Aprender a Hacer (3 indicadores).



Gráfica 12 indicador de competencia intercultural, para las capacidades propuestas por Nussbaum

Como se puede apreciar en el gráfico 12, los indicadores evidenciados con mayor frecuencia de evocación, de acuerdo con las capacidades, son:

- a. Los indicadores de la dimensión “Aprender a Ser”, revelan la capacidad de los docentes de alzar la voz ante la injusticia, fomentar la resolución adecuada de conflictos y promover la movilización de aquellas ideas, creencias y concepciones que hacen una apología a la violencia, al desarraigo y a la imposición:
  - **AS2:** Demuestra valentía cívica al denunciar situaciones que afecten el bienestar individual y colectivo, relacionadas con la justicia ambiental.
  - **AS7:** El docente se constituye en un dinamizador de la cultura, capaz de liderar procesos de resistencia a partir de la innovación, transformación y reconstrucción del tejido social.
- b. Los indicadores más frecuentes de la dimensión “Aprender a Conocer” de la competencia intercultural relativa a la sustentabilidad Superfuerte, conceden especial

relevancia al desarrollo de una actitud crítica para el reconocimiento de la dimensión política de los sujetos, ya que las decisiones y posturas que se asumen frente a lo ambiental inciden notablemente en la manera como los profesores en formación inicial construyen relaciones con el conocimiento, los demás seres vivos y el territorio:

- **AC1.** Reconoce cuáles son sus raíces y herencia cultural, al igual que la necesidad de promover la emancipación social como alternativa de participación política frente a las inequidades, la imposición y el despojo.
  - **AC2.** Promueve programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura.
- c. Para los futuros docentes resulta significativo reconocer la dimensión “Aprender a Hacer” como una oportunidad para participar en la construcción del proyecto de vida individual y colectivo de una comunidad, a través de la emancipación social y el cambio cultural, desplegando las capacidades que le permiten formular propuestas de formación de ciudadanos en un mundo diverso y complejo:
- **AH1.** Propone estrategias que privilegien la interacción, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas.

### **7.3.3 MÓDULO 3. Narrativas sobre la Transformación del Territorio y los Hábitos Alimenticios**

#### ***TALLER “Diálogo con adultos mayores sobre las transformaciones del territorio y hábitos alimenticios”.***

De acuerdo con Bolívar y Domingo (2006) la narrativa permite construir realidad, expresando importantes dimensiones de la experiencia social tales como la apropiación colectiva de conocimientos y significados, convirtiéndose en otra forma de conocimiento igualmente legítima y válida. Un acercamiento a las vivencias, recuerdos y prácticas de los miembros de una comunidad, a través del método narrativo, constituye una propiedad que emerge de las intersubjetividades y las microidentidades propias del testimonio oral y/o escrito.

La narrativa construida por los padres y adultos mayores sobre las transformaciones del territorio y los hábitos alimenticios, se consolida como un método cualitativo enfocado a reconocer discursos, ideas, experiencias y prácticas culturales, lo cual supone un acercamiento de los

docentes en formación a sus raíces y herencia cultural. En esta perspectiva se pretende que los futuros profesores aprendan algunas de las estrategias de investigación que les permitan acercarse a problemas o situaciones problema de las cuales se deriven investigaciones, por lo que la aproximación al método de la narrativa fomenta el establecimiento de un diálogo con adultos mayores de su entorno familiar, resaltando los aspectos clave que en materia de transformación de sus hábitos alimenticios y prácticas culturales se han desarrollado a lo largo de su interacción con el territorio.

A través de estas actividades los docentes debaten cuestiones de índole ecológico, social y cultural que subyacen a los procesos pedagógicos y didácticos, fortaleciendo la comunicación entre pares y la puesta en marcha de futuros proyectos que surgen de la retroalimentación de dichas narrativas (Medina, 2010; pág 100). Vale la pena destacar la flexibilidad que asumen los estudiantes frente al desarrollo de la actividad, resaltando el carácter investigativo que emergen de este tipo de estrategias cualitativas.

A continuación (Tabla 30), se resaltan los aspectos más importantes de las entrevistas que adelantaron los docentes en formación inicial a adultos mayores de su círculo familiar, distribuidos en saberes, valores y prácticas:

ASPECTOS RELEVANTES	NARRATIVAS DE ADULTOS MAYORES
<b>SABERES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mi abuelita es de Boyacá, ella me contó que cuando era niña todos los alimentos se cocinaban en leña, que en ese entonces no existía como hoy en día las ollas de “metal”, ni estufas a gas, ni tampoco microondas, que cocinaban muchas sopas, entre ellas las más conocidas la sopa dulce y la sopa chiquita. Esos platos principalmente tenían maíz, habas, cubios, remolacha, papa, eso más que todo. Además de eso comían muchos huevos producto de las gallinas de la finca, leche, aguapanela y pan (E4).</li> <li>• Se almacenaba la comida en los zarzos para la época de verano. La carne no era procesada (salchichas, mortadelas). Se conservaba al humo (la hoguera) o la dejaban secar con sal (carne seca). Se usaba el sebo (vaca, cordero, ternero, cerdo) como aceite para preparar los alimentos. Mantequilla se obtenía de las natas de la leche (E10).</li> <li>• Hace 30 años, Sotaquirá-Boyacá carecía de energía eléctrica, agua potable, carreteras. Además, se trabajaba la tierra en favor del uso de yunta de bueyes. Las únicas vías de acceso se caracterizaban por un pequeño camino verde entre una malla vegetal tupida que complicaba el paso para la recolección de leña, agua o para el cuidado de cultivos y animales. La zona tenía varios riachuelos de los cuales se tomaba el agua de consumo animal y personal, habitaban distinguidos animales tales como conejos, lechuzas, cabros, faras (especie de ratones grandes) y algunas especies de monos que entraban en las casas de paja y adobe, para robar alimentos a la postre ricos en harinas (E19).</li> <li>• En Bogotá he estado 60 años, el cambio ha sido muchísimo, todo era muy bonito, las casas eran llenas de balcones con sus matas colgadas y todo eso, eso empezó a cambiar ahora todo son edificios. En la séptima solo habían casa quintas, ahora un poco de edificios o casas de dos y tres</li> </ul>

	<p>pisos. Los parques, el que siempre ha existido el parque nacional el simón bolívar apareció cuando yo ya era adulta. Habían bastantes teatros pero todo era más sano. No había tantos ladrones y atracos (E22).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando niña en Vélez-Santander usábamos la yerbabuena para el dolor de estómago, la manzanilla para los cólicos menstruales, el toronjil para el ataque de nervios, la limonaria para la tos, el poleo para las enfermedades respiratorias (E14).</li> <li>• Hace 56 años la alimentación en Chita-Boyacá consistía en granos y cereales verdes y secos tales como el maíz, haba, trigo, arveja, lenteja, cebada, frijol, preparados en diferentes formas: como cocinadas o grano tostado; con el grano se preparaban los diferentes cuchucos y sopas, como la sopa de maíz, de pinto también llamada de los 7 granos (cebada, trigo, alverjas, lentejas, maíz, Abas y garbanzos). Además tubérculos y verduras tales como la papa, el apio, la cuiba (la cuiba para que no quedara ácida y amarga la ponían al sol), la ruba, zanahoria, remolacha, repollo, lechuga, rebanca, cebolla, zapallo o calabaza, el ajo, cilantro, perejil, y berros. Cuando niños no utilizaban el arroz para su alimentos (E8).</li> <li>• En el cauca se consumían comidas nutritivas, las de maíz en especial, ahora solo nos alimentamos de alimentos empacados “de la tienda”, aumentando el poderío de algunas empresas y acabando con el valor de una producción sana. Debemos recuperar el juego, ya que este proporciona la creatividad en los niños, les permite compartir más, sin estar esclavos de las tendencias actuales (E9).</li> <li>• Yo soy del municipio de Simijaca Cundinamarca, un pueblo que queda cerca de la capital religiosa de Colombia, o sea Chiquinquirá (risas). Cuando yo era pequeña vivía en una vereda que se llama Hato chico, allí comíamos maíz, arracacha, papa, carne, huevos de campo, leche recién ordeñada y cosas que se cultivaban en el patio de la casa. Cuando era semana santa era cuando hacíamos comidas raras, comíamos todo normal menos carne hasta el jueves, que hacíamos la famosa torta de pan que está hecha de huevo, queso, cuajada, calaos y leche, haciendo camitas, eso se calienta y se acompaña con arroz y pescado; eso ya es una tradición en la familia y siempre se hace, ya el viernes uno come arroz, mojarra y ensalada, no se consume alcohol, además que toca ir a todas las ceremonias (E18).</li> <li>• Abuelita de Aquitania-Boyacá: Con el maíz hacíamos guarapo para los trabajadores y envueltos o arepas; y hacíamos sopas, como mazamorra, cuchuco de trigo cuando molíamos en la piedra, también comíamos yutes (plato en donde se cocinaban las papas enterradas por dos o tres meses en el suelo de la finca) (E7).</li> </ul>
<b>VALORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• me comentó que en la actualidad todo ha cambiado mucho, porque ahora existen otras comidas “dañinas” como las pizzas, hamburguesas, perros calientes, dice ella “toda esa comida basura mija, además los jóvenes de hoy en día no comen verduras, no se alimentan” (E4).</li> <li>• Antes para ir al colegio tocaba a pie, (2 horas) y disfrutábamos el paisaje. Antes los caminos eran de herradura (trochas), solo se podía pasar por ellos a caballo o caminando; no había carreteras para carros. Esto indica que la deforestación ha aumentado para crear la ciudad (E10).</li> <li>• Hoy en día, según mi madre, los ríos ya no existen en la zona, se ha tecnificado las herramientas en el trabajo de la tierra y se cuenta con una improvisada red de energía eléctrica. La variedad de animales ya no se nota a razón que la espesura vegetal ya no hace parte significativa del área del municipio, cosa que acompaña la desaparición de los frutos silvestres. Por último, los tiempos del trabajo de la tierra se han extendido, a tal punto que la labor diaria llega a terminarse cerca de las 9 de la noche; de tal suerte que al siguiente día desde las 4 de la mañana se inicien actividades de cultivo y cuidado de animales (E19).</li> <li>• Ahora es más ensalada todo es dietético o light, uno sale a la calle y eso es carnes a la plancha, alitas no sé cómo, mucho picante, todo con mucha ensalada. Antiguamente las coladas eran de plátano, de maicena, avena pero en hojuelas o molida. Lo alimentaban a uno muy bien, ahora puede que lo alimenten pero eso viene con mucha cantidad de cosas.... nada natural. Me enseñaron a comer cubios, ibias (E22).</li> <li>• Los cambios que más notaron fueron hacia la infraestructura y la llegada de la tecnología. Llegaron las vías de comunicación terrestres (carreteras) remplazando en cierta manera algunos</li> </ul>

	<p>caminos de herradura y permitiendo la llegada de vehículos automotores; también la energía eléctrica la cual remplazo las veladoras y las lámparas de petróleo, y la llegada de la televisión (E8).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sería muy bonito recuperar y conformar tríos musicales, estos suenan muy bonito solos, proporcionan un ambiente pacífico. Además recuperar los instrumentos que antes fabricaban la misma gente campesina, antes se les daba mayor importancia a su música, pero todo se ha ido perdiendo, ya la música moderna ha generado el remplazo por lo propio, por los tiempos que se compartían, las reuniones que se generaban y la vida larga debido a una felicidad más plena de una comunidad (E9).</li> <li>• ahora no se puede tocar un suelo que no sea propio, o sea ir a un lote ajeno a hacer asados por ejemplo, porque ya es un problema, hay mucha inseguridad, hay ladrones en el pueblo, hay mucho carro, muchas casas y hasta personas que uno no conoce, no son del pueblo, mejor dicho, todo era mejor antes, ahora hasta drogas venden y no se puede dejar salir a los niños así como así (E18).</li> <li>• Cuando vivíamos en Boyacá la gente se peleaba por ser conservador o liberal, su abuelito era liberal, entonces a cada rato pasaba el camión recogiendo a los hombres de las verdeas para llevarlos a pelear, una vez, cuando mataron a Jorge Eliezer Gaitán, su abuelito estaba llevando un ganado para Sogamoso, él iba con el compadre Alberto alma bendita ( el hermano ), porque tenían que trabajar y llevar el ganado a pie, entonces comenzó a sonar las bocinas del camión y ellos salieron corriendo, el compadre se metió entre el monte y allá se escondió y no se dejó coger, pero a su abuelito si se lo llevaron por allá para el llano, y pasaron como dos meses sin saber de Él, a mí me tocaba trabajar la tierra con mis criaturas, mi suegro de vez en cuando me socorría y Alberto, hasta que como al mes recibí una carta que estaba vivo y bien, a los tres meses de desaparecido lo soltaron y llego a la casa, eran épocas muy difíciles, así a su abuelito lo cogieron dos veces, El compadre Alberto si era rápido y ese si nunca se dejó coger (E7) .</li> </ul>
<b>PRÁCTICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Me cuenta que cuando se casó, y enfrentó los quehaceres de la casa, lo que comían principalmente era arroz y plátano o arroz y huevo, y que el único que podía comer un pedazo de carne o pollo era mi abuelito, ya que como trabajaba era él el que necesitaba alimentarse, además de ello me cuenta que comían mucho peto, y que cerca de la casa donde vivían había un árbol grande de brevas entonces que ella cocinaba mucho dulce de breva. Además consumían alimentos como: huevos, leche, pan, algunas verduras. También me comenta que no permitía que mis tíos comieran muchos dulces o gaseosas, que casi siempre era la leche de la vaca que ordeñaban a diario (E4).</li> <li>• Para cocinar se utilizaba la estufa de carbón. El chocolate de siete granos (se tostaba todos los granos: alverja, maíz, trigo, habas, garbanzos, cebada, se molía, se mezclaba y se formaba bolitas (choculas). La leche se tomaba y se vendía sin procesar, se obtenían en botellas de vidrio. El pan antes era producido en hornos de leña y eran hechos a partir de harina de trigo. Para las arepas se hacía todo el proceso (el Maíz se molía en la casa) (E10).</li> <li>• Los hábitos de bordado y tejido eran significativos para la costura de prendas, se construían planchas de carbón útiles para el tejido que se confeccionaba, se utilizaban lámparas de petróleo únicamente dos horas de la noche, en los que habitualmente se descansaba desde las 7 de la noche (E19).</li> <li>• Cuando yo era niña a mí me alimentaban con ostras todos los días un poquito, cocinaban las patas de res pero sin sal ni condimentos porque en ese caldo me hacían el chocolate o la sopa, yo era feliz comiéndome la pata porque era muy delicioso, sopas de harina de trigo con habas papas y el cuchuco de trigo con espinazo. Antes era más sopas que seco en cambio ahora es más seco que sopa como desde el año 70 (E22).</li> <li>• Antes eran solo caminos de piedra, caminos de herradura y ahora hay carreteras, antes no se tenía luz ni nada de lo que hay ahora como luz, agua, gas; pues por ejemplo el agua debíamos cargarla desde un aljibe hasta la casa, con unas pimpinas. El mercado debía hacerse en una plaza en el centro del pueblo cada 8 días y cargarse a lomo de mula, ahora existen carros que suben el mercado hasta la casa (E14).</li> </ul>

	<p>Los cambios a nivel de vivienda, las casas eran de piedra o bahareque (cañas, palos y barro). Cocinaban con leña, los platos y ollas utilizadas eran de barro, la múcura era la más conocida ya que en esa enfuertaban la chicha, Los colchones eran cueros de res y oveja, o juncos. No había jabones, lo que utilizaban para lavar lo sacaban de unas plantas llamadas figueton y cocubo en donde las machacaban y sacaban un líquido que lo utilizaban como jabón. Otro cambio era el calzado ya que utilizaban Cotizas de fique y que en su mayoría los hombres utilizaban el sombrero. Las fiestas se realizaban en las casas con música de cuerda (E8).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación del suelo con abonos orgánicos, para un buen crecimiento y desarrollo de los cultivos, aunque se necesite más mano de obra se debería quitar las hierbas con azadón. No deberíamos consumir tanto medicamento, antes solo las aguas de hierbas aromáticas debido sus activos podían controlar los dolores y enfermedades por los que sería bueno volver a implementar estas costumbres, y así al curar una dolencia no se tendría otra (E9).</li> <li>• Sobre donde vivía, ha cambiado mucho, allá en la vereda no habían servicios así que en las noches iluminábamos con vela, el agua la sacábamos de un aljibe que quedaba muy cerca, podíamos correr, jugar y hasta pelear con mis hermanos, era muy tranquilo y bonito, eso si todo quedaba lejos y por eso bajábamos al pueblo cada sábado a mercar. La escuela quedaba cerca, allá estudiábamos todos en un mismo salón y la profesora nos ponía en mesas por cursos, ya después fue que nos vinimos a vivir al pueblo (E18).</li> <li>• Nosotros cultivábamos papa, cebolla, alverja, habas, zanahoria, cubitos, chubas (hibias), hortalizas, maíz y comíamos lo que cultivábamos, cada ocho días comíamos huevo porque su abuelito iba a vender la cosecha y allá comprábamos los huevos para el día; de vez en cuando comíamos carne porque era caro (E7).</li> </ul>
--	---

Tabla 30. Dimensiones relevantes de las narrativas expresadas en entrevista con adultos mayores

Un común denominador en las entrevistas a los adultos mayores del círculo familiar de los docentes en formación, tiene que ver con la tradición alimenticia que se ha heredado culturalmente a las nuevas generaciones. Resulta importante enfatizar en la relación que atribuyen los adultos mayores al territorio, entendido como un espacio geográfico en el cual surgen las relaciones sociales, por lo que la identidad cultural reflejada en las prácticas culinarias de los grupos sociales de extracción campesina, se convierte en una oportunidad para reflexionar sobre las competencias interculturales desde el enfoque de la sustentabilidad.

En relación con los **saberes** es común encontrar entre las respuestas de los adultos mayores, la tendencia a enunciar el conocimiento sobre la preparación de determinados alimentos, subrayando la importancia de cultivar ciertos productos sin hacer uso de aditivos y utilizando técnicas básicas para la cocción o la conservación, entre ellas el cocinar en horno o estufa de leña, conservar con humo o sal y utilizar implementos de barro o madera, construidos en la región de la cual son oriundos. De esta manera, la alusión a alimentos ancestrales como el maíz, las habas, los cubitos, las iguás y los diferentes tipos de papa, utilizados en la preparación de sopas, realzan el interés por recuperar el conocimiento construido por generaciones de campesinos e indígenas.

Los **valores** se relacionan con las microidentidades que construyen las personas en los lugares de origen, esto significa que las transformaciones que señalan los adultos mayores en el territorio evocan en la mayoría de los casos una mirada naturalista-conservacionista, asociada con la pérdida de la naturaleza o el despojo del paraíso, desde la cartografía de corrientes de ambiente propuesta por Sauvé (2005). De igual manera, los hábitos alimenticios, los productos agrícolas y la manera de cultivar, denotan cambios que para la mayoría de adultos mayores son nefastos en el reconocimiento de la herencia cultural.

En relación con las **prácticas** referidas por los adultos mayores, estas se pueden clasificar en tres tipos: a) aquellas referidas a hábitos alimenticios y modos de preparación, b) formas de elaboración de tejidos, c) cambios en la infraestructura del territorio. Es de anotar la referencia al clima político que se vivía en época de la violencia partidista, lo cual se convierte en un aspecto significativo que marcó un cambio en las prácticas culturales de los grupos sociales que habitaban un territorio.

#### **7.3.4 MÓDULO 4. Conocimiento Ancestral y Conocimiento Científico**

##### **TALLER “Relación Capacidades Humanas, Sumak Kawsay y el Rol Docente”**

A raíz de los resultados obtenidos con el Taller 2. “*Acupuntura Urbana en el reconocimiento del territorio ambiental*” y el Taller 3 “*Diálogo con adultos mayores sobre las transformaciones del territorio y hábitos alimenticios*”, centrados en la necesidad de incluir el diálogo de saberes y el reconocimiento de la herencia cultural en los procesos de formación del profesorado, se hace prioritario propiciar un espacio de reflexión para el despliegue de capacidades de los futuros profesores, con el fin de fomentar la toma de decisiones que competen al bienestar colectivo, la equidad y la solidaridad, aspectos inseparables en los procesos de Justicia Ambiental.

El propósito del Módulo 4 consiste en fomentar el estudio y tratamiento de conflictos ambientales a través de la articulación entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico. La propuesta didáctica consiste en dinamizar la formulación de alternativas para el tratamiento de conflictos ambientales articulando el enfoque de las capacidades, el *sumak kawsay* y el rol de los profesores de Química. Resulta significativo entender que la construcción de puentes entre el conocimiento científico y el conocimiento ancestral, reconoce la emergencia por modelos culturales alternativos como el “Buen Vivir”, que promueve el vivir plenamente, en

armonía con la madre Tierra y con todas las formas de vida. Esta propuesta emancipatoria sintoniza la cosmovisión de los pueblos originarios de los Andes con propuestas alternativas al desarrollo.

En este taller, se entrega a los futuros profesores una matriz (Anexo complementaria a la suministrada en el taller de Acupuntura Urbana, en la cual se consignan las diez capacidades básicas de Nussbaum (2010) y diez principios básicos del *sumak kawsay* (Blacutt, 2013) . Una vez discutidos los fundamentos de la integración de conocimientos y la importancia de la pluralidad epistemológica, se solicita a los docentes en formación inicial que sugieran ideas para promover las capacidades y el “vivir bien” desde su rol como docentes de química.

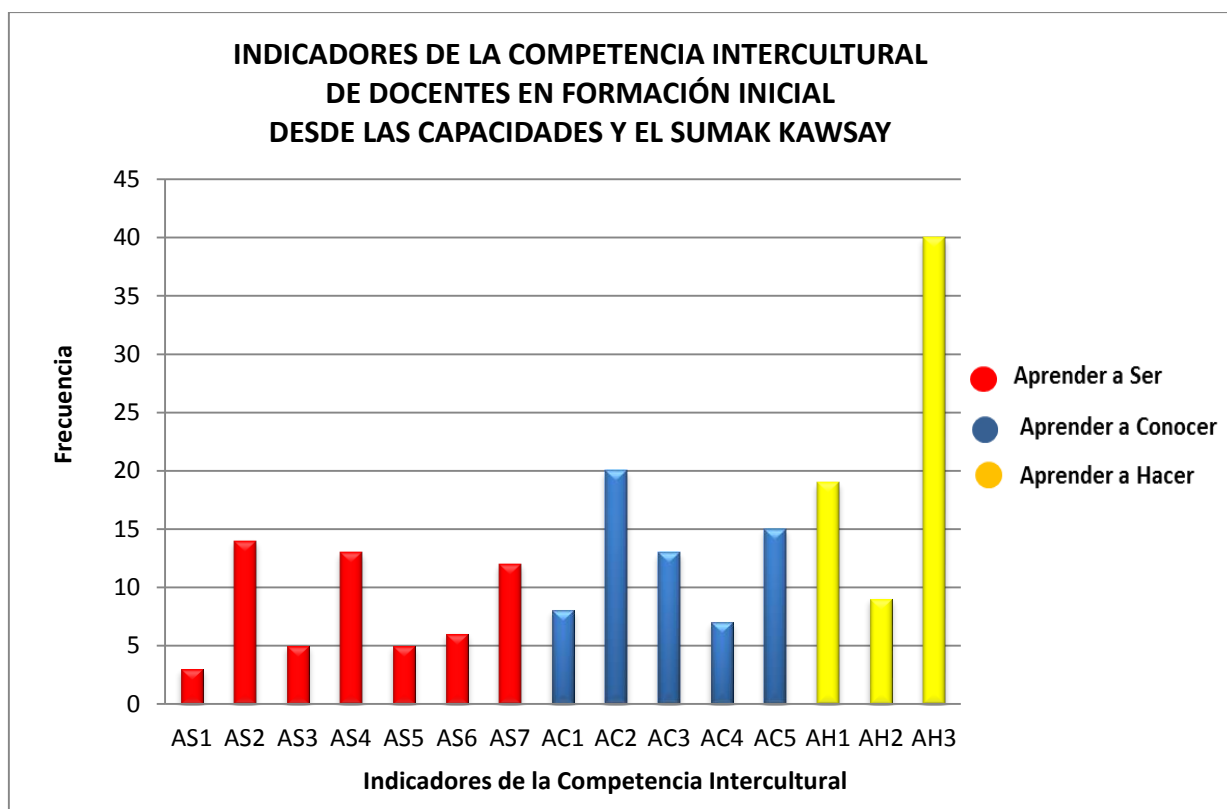
Los resultados de este apartado fueron analizados a través del programa Atlas ti (Anexo 8), con el fin de organizar unidades hermenéuticas para la construcción de conglomerados relevantes de ideas, los cuales permitieran dilucidar la importancia que brindan los futuros profesores a los procesos de integración entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico. En la tabla 31 se presentan los resultados de la frecuencia para cada indicador de la competencia intercultural, el cual es referenciado por los docentes en formación, a partir del instrumento “***Mi rol docente desde la relación enfoque de las capacidades y el sumak kawsay***”. El número total de ideas relacionadas con los indicadores de competencia intercultural fueron 67, valor que se considera el 100% para el desarrollo de los cálculos de porcentaje.



<b>Competencia intercultural</b>	<b>Indicadores competencia intercultural</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Aprender a Ser</b>	<b>AS1</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>
	<b>AS2</b>	<b>14</b>	<b>20,9</b>
	<b>AS3</b>	<b>5</b>	<b>7,5</b>
	<b>AS4</b>	<b>13</b>	<b>19,4</b>
	<b>AS5</b>	<b>5</b>	<b>7,5</b>
	<b>AS6</b>	<b>6</b>	<b>9,0</b>
	<b>AS7</b>	<b>12</b>	<b>17,9</b>
<b>Aprender a Conocer</b>	<b>AC1</b>	<b>8</b>	<b>11,9</b>
	<b>AC2</b>	<b>20</b>	<b>29,9</b>
	<b>AC3</b>	<b>13</b>	<b>19,4</b>
	<b>AC4</b>	<b>7</b>	<b>10,4</b>
	<b>AC5</b>	<b>15</b>	<b>22,4</b>
<b>Aprender a Hacer</b>	<b>AH1</b>	<b>19</b>	<b>28,4</b>
	<b>AH2</b>	<b>9</b>	<b>13,4</b>
	<b>AH3</b>	<b>40</b>	<b>59,7</b>

Tabla 31 Frecuencia y porcentaje de los Indicadores de competencia intercultural relacionados con las capacidades y el sumak kawsay.

En la gráfica 13 se visualiza la frecuencia en la que se presentan los indicadores de la competencia intercultural, resaltando que el criterio más referenciado es el AH3 (59,7%), que corresponde a la dimensión Aprender a Hacer, el cual exalta que el docente en formación inicial debe propender por el pluralismo epistemológico, el reconocimiento de valores intrínsecos de la Naturaleza, fomentar el desarrollo de capacidades humanas y crear puentes entre diferentes formas de conocimiento. En un segundo plano se ubican los indicadores AC2 (29,9%) y AH1 (28,4%) los cuales se enfocan en promover los programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura, al igual que proponer estrategias que privilegien la interacción, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o Cuestiones Socialmente Vivas.



Gráfica 13. Frecuencia y porcentaje de los Indicadores de competencia intercultural relacionados con las capacidades y el sumak kawsay.

A continuación se describen las relaciones entre las capacidades propuestas por Nussbaum, el sumak kawsay y el rol como docente de Química que construyen los futuros profesores:

#### 7.3.4.1 Vida y Vivir Bien

Algunos de los comentarios elaborados por los profesores en formación inicial, en los cuales relacionan la capacidad de vivir con la idea de trascender la mirada antropocéntrica de la vida, suponen fortalecer la competencia intercultural en aspectos que tienen que ver con la reflexión sobre la concepción de crisis ambiental asociada con desigualdades e inequidades promovidas por relaciones de poder asimétricas. De igual manera, se resalta en el papel del profesor de Química, por asociar **la sustentabilidad** con la responsabilidad por contribuir a la formación de sus estudiantes en aspectos que competen a una crítica al hiperconsumo y a un modelo económico centrado en la cosificación del mundo (Figura 20). Esto se comprueba con la afirmación que elaboran los estudiantes 17 y 18:

“Quizá a partir de la creación de relaciones entre profesor y estudiantes en las que se promueva la filosofía del buen vivir; relacionando los efectos bioquímicos del consumo excesivo. Esto es, que la preocupación central no es acumular. Es estar en armonía con todo... nos invita a no consumir más de lo que el ecosistema puede soportar. Es así, que es evidente una posibilidad en la articulación de las afecciones a nivel químico desde los hábitos del consumo, claro está, aclarando que no es la química causante del estado actual del planeta, y más probable sea el modelo económico que la orienta” (E17 y E19).

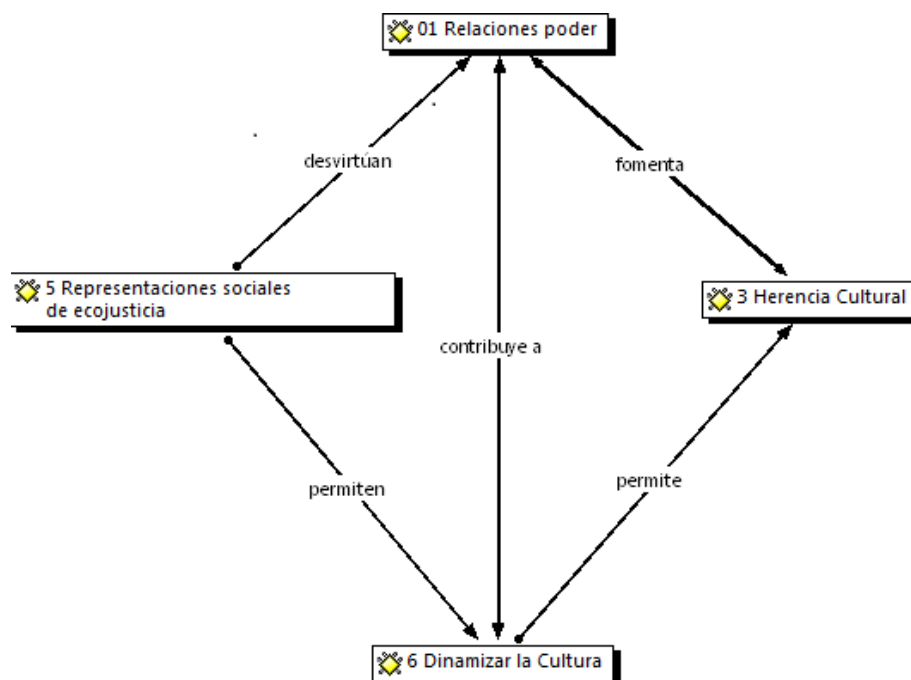


Figura 18. Representación de los indicadores de la capacidad de vida y vivir bien, según los códigos de Atlas ti.

### 7.3.4.2 Salud corporal y preservación de la riqueza ancestral agrícola

Esta capacidad asociada con la seguridad alimentaria supone garantizar la salud a partir de una buena alimentación. La promoción de hábitos saludables desde el estudio de nutrientes presentes en alimentos endémicos y particularmente aquellos que se consideran ancestrales, se convierte en la oportunidad de acercarse a aspectos significativos de la herencia cultural, reconocer el legado de los pueblos indígenas y promover procesos de formación ciudadana hacia la sustentabilidad superfuerte, en aspectos epistemológicos, axiológicos y ontológicos, creando puentes entre diferentes formas de conocimiento (Figura 21). Para los estudiantes E1 y E9, la relación hombre-naturaleza debe promoverse desde el reconocimiento del territorio, por lo cual afirman: “frente a

la salud corporal y la protección de semillas, podría potencializarse el aprendizaje por el manejo de la tierra, la producción agrícola en el contexto escolar con el ánimo de elevarlo al contexto familiar (en casa), fomentar la necesidad del reconocimiento a la tierra y corresponder activamente ante el favorecimiento que de ella se obtiene, podría pensarse entonces en la estructuración de proyectos de aula que converjan en la huerta escolar como un territorio que promueve la restauración de la relación naturaleza – hombre, de forma que se privilegie la vida y no la producción.

De igual manera, la propuesta de los estudiantes E11 y E12 de convertirse en guardianes de las semillas ancestrales, supone recuperar los conocimientos de los grupos sociales que han habitado el territorio desde épocas precolombinas, por lo cual señalan: “Promover el cuidado de los alimentos desde sus orígenes permite promover el cuidado del ser humano desde su niñez hasta la culminación de los diferentes ciclos de vida por ende se plantea promover un colectivo de agricultura ancestral y la importancia de la preservación de dichas raíces y técnicas que no solo benefician al hombre sino también a la naturaleza”.

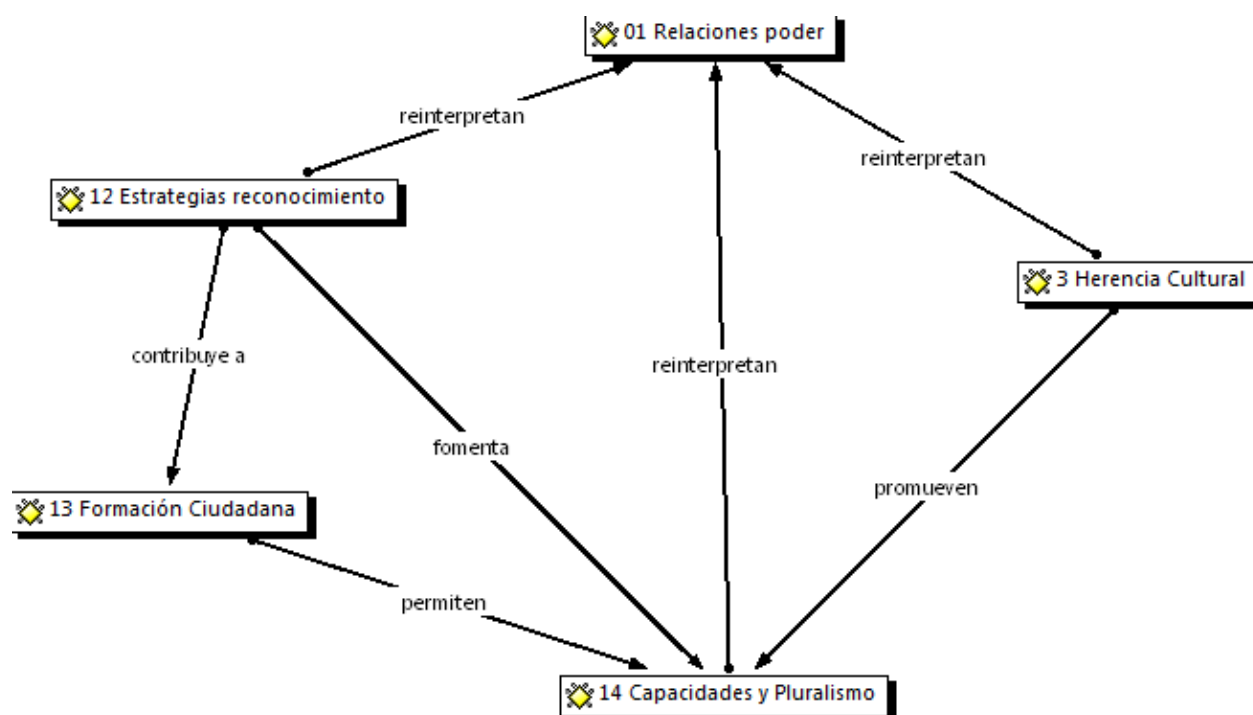


Figura 19. Representación de los indicadores de la capacidad “Salud corporal y preservación de la riqueza ancestral agrícola”, según los códigos de Atlas ti.

#### 7.3.4.3 Integridad Corporal y respeto por el otro.

Se relaciona con la libertad para movilizarse, haciendo una denuncia a todo tipo de violencias, entre las que se encuentra el abuso infantil y la discriminación a la mujer considerada símbolo de

la madre tierra. El reconocimiento del otro y el respeto por la vida se convierten en derroteros que enuncian los docentes en formación dentro de su proyección como futuros dinamizadores de la cultura. En este sentido, el indicador más evocado por los docentes en este factor consiste en proponer estrategias que privilegian el encuentro, el diálogo, el consenso, la prevención y el reconocimiento del patrimonio natural y la diversidad cultural, frente a problemas relevantes o cuestiones socialmente vivas (Figura 22). Las docentes E2, E6, E14, E15 señalan la importancia de la formación ciudadana en aspectos como el autocuidado y el respeto por los demás: *“Como profesoras de Química consideramos que ante todo se debe infundir el respeto hacia los demás, dándoles a conocer a los estudiantes lo importante que es aceptar que todos somos diferentes y por lo tanto nuestras opiniones también lo son, además se puede promover el cuidado de sí mismo y a ser precavidos con personas que no son de entera confianza, reforzando así en ellos las capacidades que les permita saber en qué momento su integridad corporal se encuentra en peligro”*.

Una preocupación común del grupo de profesores en formación inicial es la tendencia de encontrar en los medios de comunicación cifras poco alentadoras sobre la violencia de género y el maltrato infantil. Al respecto, los docentes E17 y E19 proponen *“realizar un proyecto de ciencia y género, en aras del reconocimiento del papel de la mujer tanto en la construcción del conocimiento científico como en las comunidades indígenas. Este se podría llevar a cabo desde la creatividad de los estudiantes, usando por ejemplo la fotografía o el teatro”*. Otros docentes en formación, E2, E6, E14, E15, consideran que dentro de los proyectos para promover la integridad corporal y el respeto se encuentra el *“ofrecer diferentes miradas, una de ellas el estudio de la composición química del cuerpo humano, elevando este conocimiento hacia la comprensión del respeto por el cuerpo, el cuidado del mismo y la oportunidad de promulgar el óptimo estado físico como forma de vida, salud y proyección de futuros años en buenas condiciones. Trabajar con los niños estos principios hará que desde temprana edad, se interiorice la necesidad del bienestar del cuerpo a través de la recreación y el deporte como hábitos de vida, así como la exploración del entorno ambiental a través de las capacidades corporales (escalada, rafting, down hill, etc.)”*

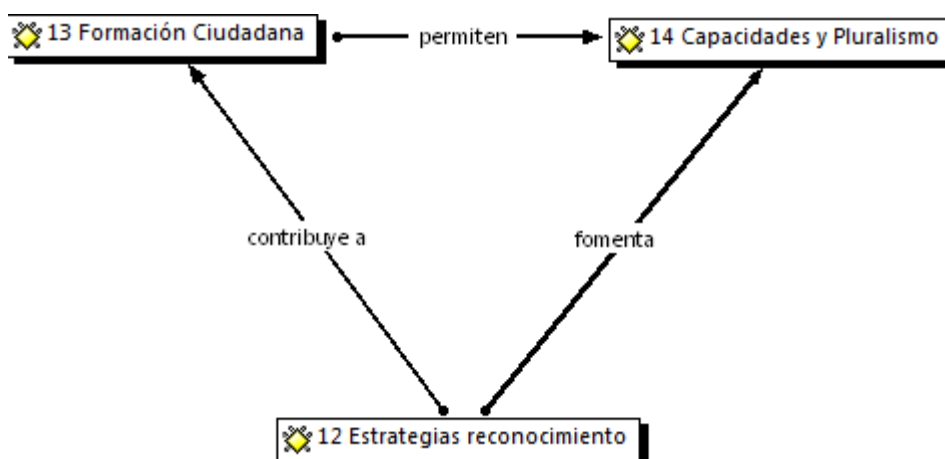


Figura 20. Representación de los indicadores de la capacidad “Integridad Corporal y respeto por el otro”, según los códigos de Atlas ti.

#### 7.3.4.4 Sentidos, imaginación y pensamiento para recuperar la identidad cultural

Con el despliegue de las capacidades, la imaginación y el pensamiento divergente, se pretende disfrutar actividades, proyectos y en general de una vida placentera para recuperar la identidad de los pueblos originarios, sin la cual es muy difícil lograr la unidad y el bienestar (Figura 23). En este sentido, los docentes E13, E18, E20 y E21, proponen ir más allá del concepto de competencia como un exclusivo saber-hacer, por lo que sugieren *“evitar la competencia como concepto de supervivencia entre las especies con el fin de sobresalir sin importarnos los demás, se considera que un maestro debe promover el concepto de competencia como habilidad para realizar una determinada actividad incluyendo el apoyo a los demás y la convivencia en comunidad aportándole”*.

En relación con el fortalecimiento de la identidad, los docentes E17 y E19 consideran que el desarrollo de la identidad ancestral desde su rol como profesor de química puede ser bajo la siguiente propuesta de trabajo: *“proyecto de investigación astronomía de los pueblos originarios y astronomía contemporánea. En esta propuesta se fomentaría un intercambio de experiencias desde varios partícipes y varios saberes, en el cual se promueva una construcción enriquecida de cada saber en vínculo con el otro respetando las diferencias como oportunidad en el desarrollo de futuros proyecto”*.

Las docentes E10 y E22 formulan un proyecto para recuperar la identidad de los pueblos, el cual titularon *“reconociendo mis cimientos, un aporte al desarrollo de la vida moderna”*, en este proyecto los estudiantes pueden acercarse a nuevas narrativas desde la indagación *los remedios*

que hacían sus abuelos o antepasados para las Enfermedades comunes, y los principios activos que tenían esos Remedios naturales, de este mismo modo se puede hacer alguna muestra de rituales o costumbres que se tienen en sus familias, de tal forma que puedan apreciar las diferencias entre núcleos familiares y de esta manera vean lo importante de mantener la identidad.

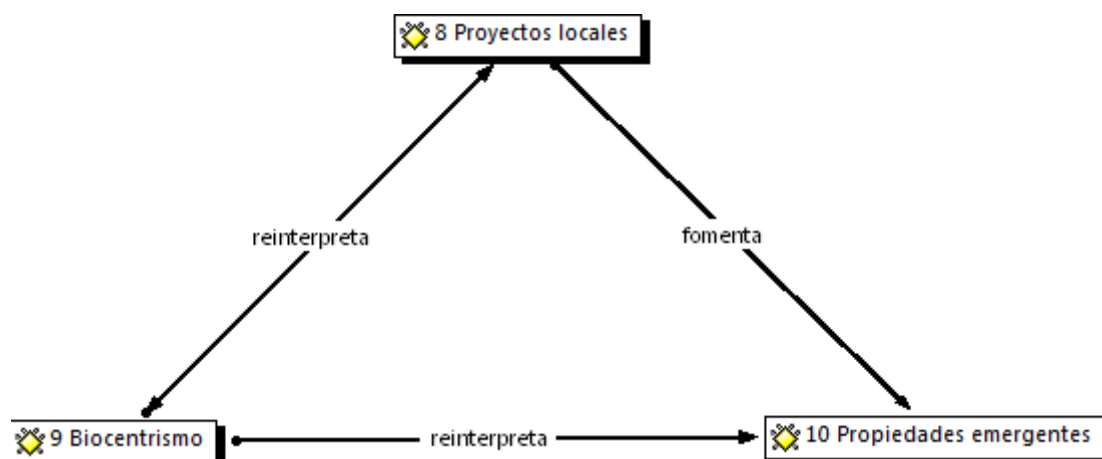


Figura 21. Representación de los indicadores de la capacidad “Sentidos, imaginación y pensamiento para recuperar la identidad cultural”, según los códigos de Atlas ti.

#### 7.3.4.5 Emociones y amor por los mayores

Se centra en la construcción de lazos afectivos con nuestro núcleo familiar, demás personas y seres de la Naturaleza. Un interés especial recae en considerar el amor por nuestros abuelos, aquellas personas que se convierten en portadores de saberes que permiten consolidar prácticas sustentables (Figura 24). Por ejemplo los docentes E3 y E5 proponen la interacción entre diferentes tipos de saberes y prácticas ancestrales como por ejemplo la relación entre “*la menstruación, las plantas y las fases de la luna. Estrechando la relación de los ciclos lunares con el ciclo ovárico y las propiedades de las plantas para reducir las molestias que se presentan durante la menstruación*”.

Para los futuros profesores una manera de incorporar la afectividad a los procesos de formación científica consiste en el fortalecimiento de la autoestima haciendo alusión a temas disciplinares cercanos a las vivencias de los estudiantes: “*desde la enseñanza de la bioquímica, particularmente lo relativo al sistema endocrino y las hormonas. De tal forma que se avance en el entendimiento de las relaciones con el otro y a su vez se reconozca que el otro no tiene que ser necesariamente un ser humano, y en ese sentido se reconozcan los derechos cósmicos según propone el buen vivir (E17 y E19).*”

Las docentes en formación consideran reivindicar el papel y símbolo de los abuelos por lo que plantean realizar “círculos de la palabra para promover el respeto por el conocimiento y la sabiduría adquirida de ciertas personas con el pasar de los años, ya que todos tienen una historia que contar y un conocimiento que compartir, ¿por qué no empezamos a amar desde el respeto y la tolerancia? (E11 y E12).

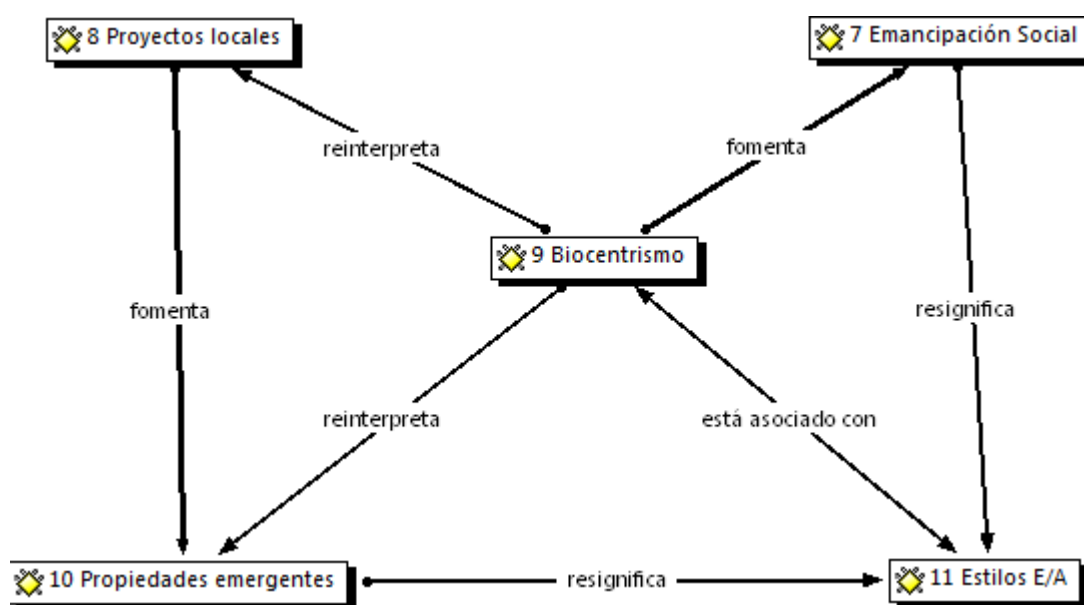


Figura 22. Representación de los indicadores de la capacidad “Emociones y amor por los mayores”, según los códigos de Atlas ti.

#### 7.3.4.6 Razón Práctica: consolidación de una ética del bienestar

Se refiere a la construcción colectiva del bien, con el cual reconstruir las relaciones con todos los seres de la naturaleza (Figura 25). Algunos estudiantes consideran que los conocimientos científicos deben aplicarse a la solución de problemas socialmente relevantes, para lo cual se hace una crítica a la perspectiva economicista que ha convertido el conocimiento como mercancía:

*“Desde la química se podría estudiar las propiedades benéficas de la alimentación de productos naturales, a tal punto que se contraste las características del bienestar como oportunidad de formación en química y no del bien tener como aspecto asociado a hacer de la química un medio para el enriquecimiento. Realizar procesos de reforestación nativa, estudiando los aspectos fisiológicos y fitoquímicos de la planta de tal modo que se construya un conocimiento ancestral fundamentado en conceptos científicos. Esto puede lograrse en un ámbito escolar extracurricular o en una apuesta de PRAE que salga de las lógicas de la*



*eficacia, efectividad y eficiencia que tanto se pregonan desde los modelos neoliberales de desarrollo (E17, E19).*

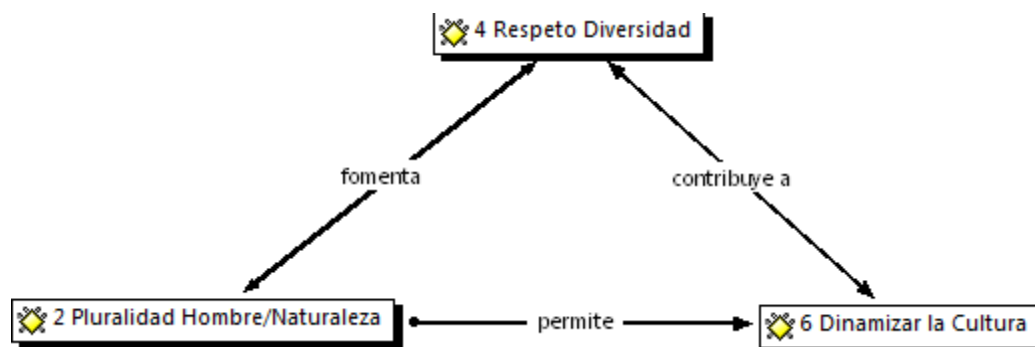


Figura 23. Representación de los indicadores de la capacidad “Razón Práctica: consolidación de una ética del bienestar”, según los códigos de Atlas ti.

#### 7.3.4.7 Afiliación y principio de la complementariedad

Se orienta a ejercer la libertad por vivir con los otros, sin discriminación alguna, reconociendo el principio de la complementariedad, con el cual se comprende que todos los seres se complementan entre sí (Figura 26). Para los estudiantes E13, E18, E20 y E21, es necesario reconocer la multiculturalidad en el aula *“generando espacios que permitan ver la importancia del conocimiento que cada uno imparte hacia los demás seres y la naturaleza. Crear encuentros no solo con los estudiantes sino con toda la comunidad para generar una transformación social, en primera medida porque este tipo de complementariedad que se menciona, empieza desde el trato y respeto en los hogares, tener en cuenta que cada aporte, pregunta, reflexión de cada seres diferente y que el conocimiento ha sido adquirido no solo por lo que puede mostrarles un maestro sino también por su contacto con la naturaleza y su entorno.*

Po otra parte, los futuros profesores E17 y E19 plantean desde una mirada crítica desarrollar una *“propuesta de enseñanza ambiental (no de educación ambiental, pues el ambiente no se enseña) enfocada en la intertransculturalidad, desde el estudio fitoquímico, antropoquímico dentro de las relaciones con el ecosistema. Acá, la química se convierte en una posibilidad para justificar la promoción del Ayllu (comunidad desde el pensamiento y lengua aymara) en la analogía: ciclo-ecosistema-entropía y reciprocidad”.*

En el caso concreto de la competencia intercultural, los futuros licenciados en Química E1 y E9 consideran que es necesario movilizar aquellas concepciones que mutilan la diversidad en el

aula de clase, por lo que es menester considerar “*las diferentes culturas que se interrelacionan al interior del aula. Por ello, se hace importante formar ciudadanos que respeten al otro, independientemente de la cultura a la cual pertenece, viéndose involucrado en todos los procesos aprendizajes interdisciplinarios. Además de ello, formar niños y niñas capaces de opinar respecto a los conocimientos de otro, fundamentándose en el respeto, la solidaridad y, sobre todo, la fiel intención de querer aprender nuevos conocimientos*”.

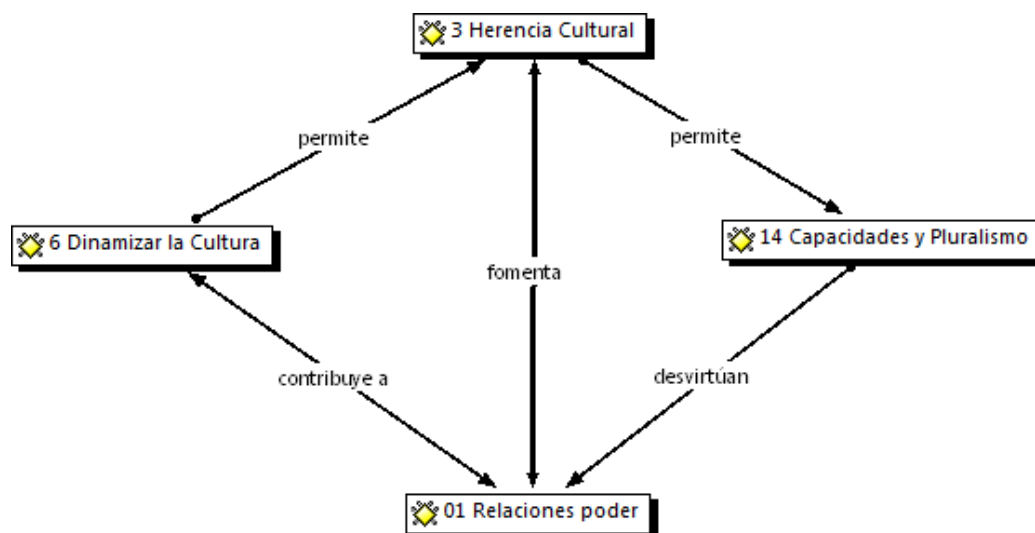


Figura 24. Representación de los indicadores de la capacidad “Afiliación y principio de la complementariedad”, según los códigos de Atlas ti.

#### 7.3.4.8 Otras Especies y Justicia Ecológica

Se relaciona con la libertad de vivir con otras especies desde una ética biocéntrica, reconociendo a todos los seres de la Naturaleza como sujetos de derechos (Figura 27). Los docentes en formación E17 y E19 proponen como estrategia pedagógica para acercar a los estudiantes a los principios de la sustentabilidad las salidas de campo. Al respecto afirman: “*En estas se pueden aprovechar las relaciones directas con otras especies, retomando el legado ancestral que establecía el equilibrio con estas. De esta forma, se puede repensar sobre prácticas en el área de química que estén fundadas desde el buen vivir y no desde el vivir mejor. En otras palabras, prácticas en las que se contemple las demás especies y sus relaciones a un mismo nivel (pues somos vida todos). Como es apenas lógico suponer, la única manera de facilitar estos procesos es a partir de la desvinculación con el modelo consumista - capitalista; en tanto la química no puede estar al servicio del ser humano sino de la pachamama y la pachatata*”.

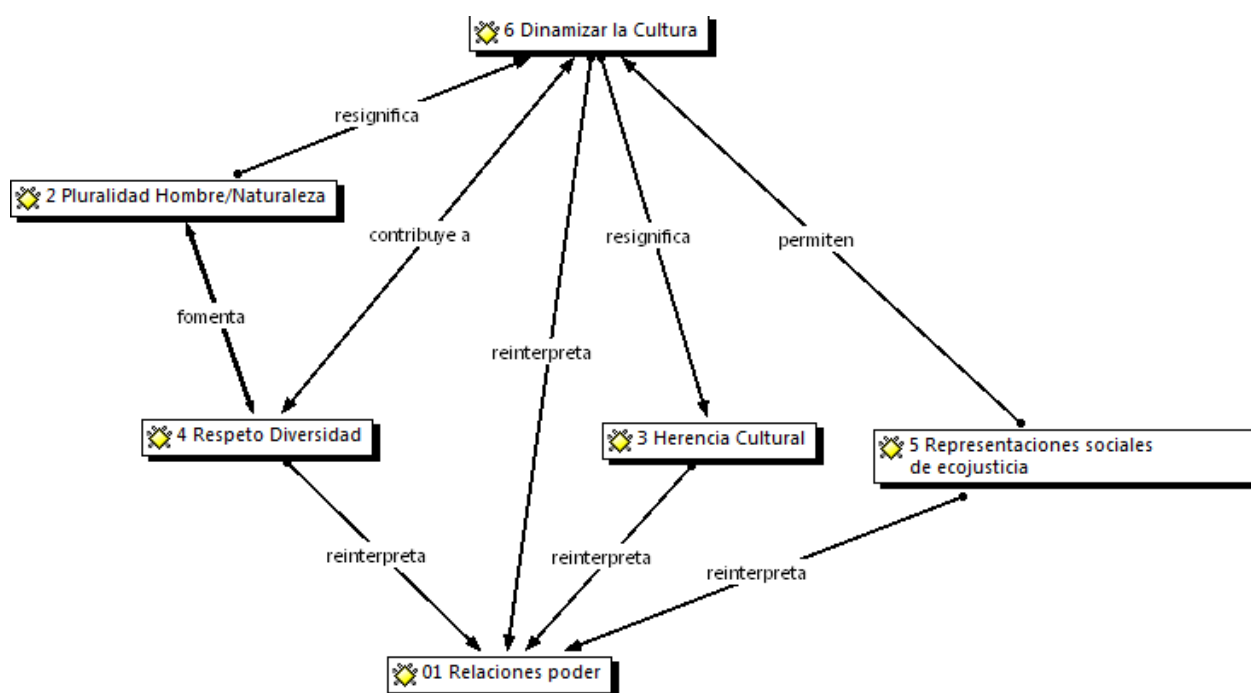


Figura 25. Representación de los indicadores de la capacidad “Otras Especies y Justicia Ecológica”, según los códigos de Atlas ti.

#### 7.3.4.9 Capacidad para jugar y trabajar

Hace referencia a la libertad que tienen todos los grupos humanos de ser felices, jugar y disfrutar del trabajo (Figura 28). Para los docentes E13, E18, E20 y E21, es clave descubrir y fortalecer talentos en los estudiantes, por lo que proponen *“hacer que los espacios de ocio y juego complementen las actividades académicas, de manera que el conocimiento se genere de diferentes formas. Dar cuenta de que cada trabajo que se realicen como estudiantes, padres, profesionales etc. debe hacerse con un fin que no sea simplemente de lucro o de compromiso, si no más como una labor de servicio y de aprendizaje haciéndolo más enriquecedor. Para esto se proponen actividades de debate y reflexión sobre cada acción que como estudiantes consideran trabajo”*.

Los docentes en formación E17 y E19 asocian estas libertades con el papel de los profesores líderes en los procesos de innovación e investigación educativa, por lo que señalan: *“En didáctica de las Ciencias y especialmente de la Química, es aparente la necesidad de una nueva apuesta epistemológica; esta es la del sumak kausai o sumak qumaña. En relación con el rol docente en el área de Química, se puede contemplar el diseño de estrategias extracurriculares o curriculares en las que además de trabajar la disciplina erudita se trabaje el espíritu, de tal manera que la química al igual que la investigación sean opciones de vida para ser felices”*.

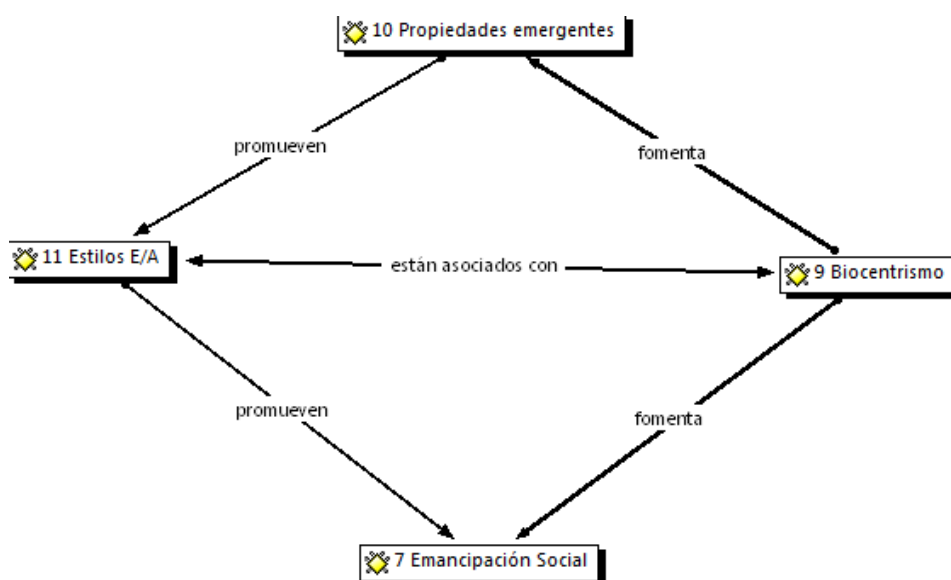


Figura 26. Representación de los indicadores de la capacidad “Capacidad para jugar y trabajar”, según los códigos de Atlas ti.

#### 7.3.4.10 Control sobre el entorno de cada uno y vivir bien

La formación política de los ciudadanos implica un compromiso de los profesores por reivindicar la democracia y la participación ciudadana en aspectos que competen sus libertades y derechos, en igualdad de condiciones para todos los seres de la Naturaleza (Figura 29). Los futuros profesores E17 y E19 consideran importante la participación de los estudiantes en los procesos de formación ciudadana, consolidando el compromiso de actuar desde lo local para transformar lo global: *“Como docente en química vale la pena reforzar la idea de una construcción social desde lo local. En este sentido, el contemplar y participar de acuerdo a las necesidades de la comunidad local permiten desarrollar estrategias de tipo ambiental (gestores ambientales) de tal suerte que se promuevan aspectos de la austeridad y acciones para el mejoramiento del ecosistema a nivel local. En este orden de ideas, en mi rol docente haría hincapié en el desarrollo de proyectos a nivel local por estudiantes, en tal sentido que exista una apropiación por el territorio (territorio local), desde las dimensiones históricas, fisicoquímicas, políticas, sociales, culturales y por supuesto ancestrales”*.

Aquí se observa un componente de la competencia intercultural, desde la perspectiva de la sustentabilidad fuerte, la cual se centra en reconocer el rol del docente como dinamizador de la cultura, capaz de liderar procesos de resistencia a partir de la innovación, transformación y reconstrucción del tejido social. En este sentido, los estudiantes E4, E8 y E9 plantean lo siguiente: *Como docentes en química, se deben de promover y plantear actividades que*

*promuevan el gusto por la ciencia, quizá allí podamos hablar de la transposición didáctica, en la cual se presentan a los estudiantes actividades fundamentadas en algunos modelos teóricos, pero bajo algunos ejemplos que se integran desde la cotidianidad. Quizá de esa forma los estudiantes poco a poco pueden cambiar la mirada de una ciencia compleja y cuadrículada.*

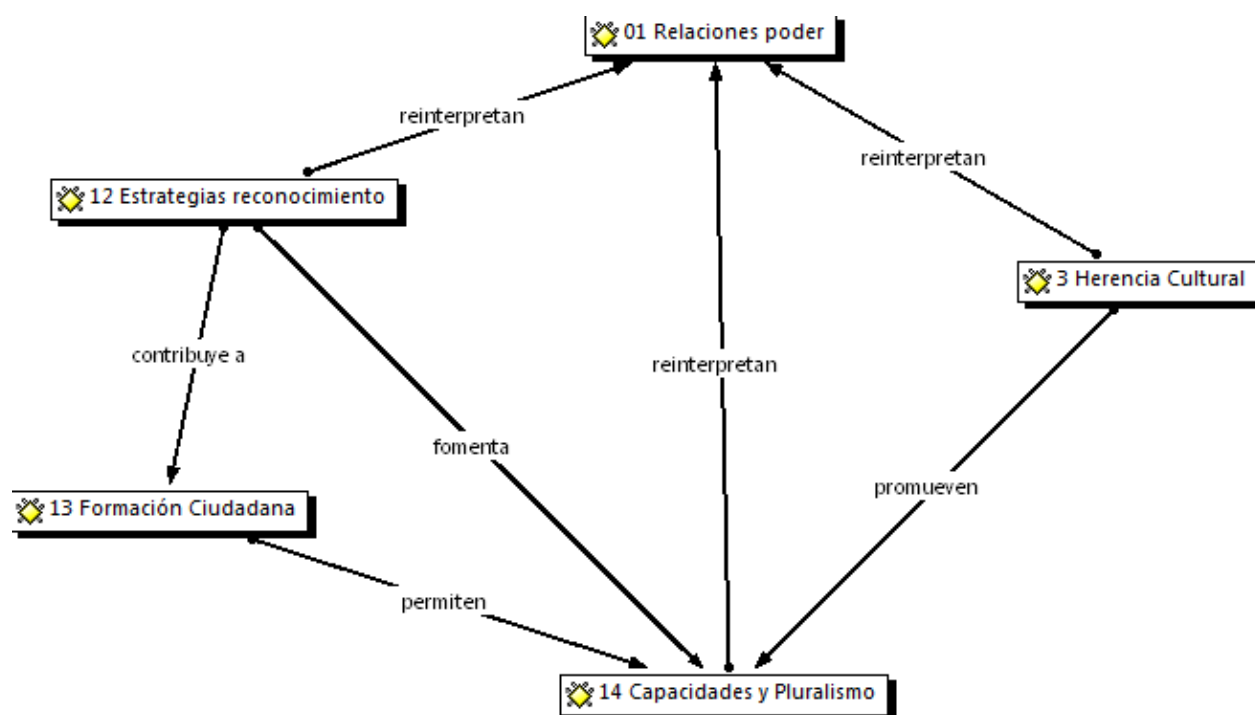


Figura 27. Representación de los indicadores de la capacidad “Control sobre el entorno de cada uno y vivir bien”, según los códigos de Atlas ti.

### 7.3.5 MÓDULO 5. Proyecto Final

#### TALLER “Un acercamiento a las propiedades terapéuticas y nutricionales de plantas ancestrales”

El taller inicia con la reflexión en torno a la importancia de adoptar la pluralidad epistémica en los procesos de formación ciudadana, particularmente en el desarrollo de una mirada crítica sobre la inclusión de los conocimientos ancestrales en la dinámica educativa. La segunda parte, establecida por consenso con los futuros docentes, se centra en la construcción de una propuesta de estudio y aplicación de las propiedades terapéuticas y nutricionales de plantas ancestrales, en la cual se pretende crear una interacción entre conocimientos tradicionales y científicos, evidenciando la sinergia que surge con la ecología de saberes.

### 7.3.5.1 Ideas sobre la Pluralidad Epistémica

Una vez adelantada la lectura del capítulo de Olivé (2009) “Por una auténtica interculturalidad basada en el reconocimiento de la pluralidad epistemológica”, en el que se reclama la coexistencia de diversas maneras legítimas de conocer el mundo, surgen algunas ideas de los profesores en formación relacionadas con la importancia de establecer una reflexión sobre la relación entre conocimiento científico y conocimiento ancestral, denotando la complejidad y retos que trae su implementación en el aula.

La mayoría de estudiantes que participan en grupos de discusión (Anexo 9), reconocen la importancia de adelantar una mirada crítica a la pluralidad epistemológica, pues para algunos sigue existiendo un sesgo de demarcación entre conocimientos oficiales y no oficiales, lo que revela cierta postura cómoda y permisiva de mantener las estructuras tradicionales del conocimiento, a pesar de enarbolar las banderas de la interculturalidad. Al respecto, la estudiante E12 señala: “Me pareció o me causó curiosidad esa expresión de conocimiento no científico, lo que en últimas implica reducir todas las otras formas de conocimiento a una, que es **no científica**”.

Este aspecto es retomado por Catherine Walsh (2007) cuando anuncia la necesidad de descentrar la idea de un proyecto político de la interculturalidad como inserto al modelo tradicional, lo cual se corrobora con las siguientes ideas:

“el proyecto político de la interculturalidad, así enlazado con una pedagogía crítica, parte de la necesidad de implosionar epistémicamente en el conocimiento hegemónico y dominante; no buscar ser incluido en él (como multiculturalismo neoliberal), si no intervenir en él, generando participación y provocando una contestación y cuestionamiento” (Walsh, 2007, p. 33).

De igual manera, dentro de la reflexión que supone la interacción con otras culturas, habría que pensar en aquellas estrategias superficiales de emancipación que revelan cierta tolerancia hacia lo diferente, pero que aún están lejos de propiciar el reconocimiento del otro. En este sentido, Maturana (1997) sostiene que las personas cuando quieren convencer al otro para que concuerde con sus ideas, usualmente acuden a un argumento racional, llevando a convertir la objetividad en un pretexto para obligar, lo cual puede trasladarse a lo intercultural cuando se cree que el camino

hacia el conocimiento es un privilegio, ya que “es en este camino explicativo donde una pretensión de conocimiento es una demanda de obediencia” (Maturana, 1997, p. 22).

Teniendo en cuenta estas ideas, la estudiante E17 muestra su beneplácito por la presencia de espacios de debate en la UPN, donde se discuten los alcances de la educación intercultural, pese a considerar que existen muchas dificultades para su implementación, bien sea por ciertos prejuicios que circulan en la sociedad o por las limitaciones del sistema educativo:

“yo estoy viendo una electiva los lunes que se llama “Pedagogía y Memoria” donde tuvimos la clase con una profesora que se llama Yeritza y ha trabajado con la profe Piedad Ortega todo el tema de la memoria, entonces hablamos mucho sobre la Educación para la Paz, la Pedagogía del Amor y muchas cosas interesantes. Ella decía que los muchos años de guerra en Colombia no permiten reconocer la diferencia del otro, al querer que el otro sea como yo. Es decir si todos somos iguales pues nunca vamos a ver las diferencias, entonces ahora estamos, se supone, entrando en un proceso de postconflicto y ya hay que pensar en entendernos como colombianos desde otras realidades y eso implica reconocer todas las formas del conocimiento, el pluralismo del conocimiento que hay en este país y en Latinoamérica... para reconocer y respetar al otro yo tengo que enunciarlo, o sea yo tengo que saber sobre los indígenas para respetarlos, sobre afros para respetarlos y eso no debería ser así pero es a lo que nos llevan las dinámicas de un modelo educativo y un modelo económico y político enfocado en la guerra, o sea mi generación es educada en la guerra, también la anterior y la anterior... entonces ahora ¿cómo vamos a educar a los chicos que vienen para la paz y cual paz?... También lo relacionaba con eso” (E17).

Tomando como referencia las conclusiones de los grupos de discusión, vale la pena destacar el sentido que se brinda al surgimiento del hibridismo en los argumentos de los futuros profesores, ya que como afirma Burke (2010), este término escurridizo, metafórico y explicativo se relaciona con otros términos como encuentro, intercambio o traducción, por lo que podría decirse que existen cuatro posiciones de los futuros profesores sobre la interacción cultural, de acuerdo con las tipologías de Burke (2010): **aceptación**, **resistencia**, **segregación**, **adaptación**, y una quinta que denominaré **híbrida**, muy cercana a la perspectiva de la sustentabilidad superfuerte:

### **7.3.5.1.1 Ideas sobre la interacción cultural desde la perspectiva de la aceptación**

Para Burke (2010) la aceptación se relaciona con la tendencia admitir el intercambio como una moda, es decir que para ciertas comunidades la manera de adaptarse sin ningún tipo de análisis a las costumbres, conocimientos y prácticas de otras culturas se convierte en una manera de generalizar acríticamente la cosmovisión y particularidades de dicha construcción social. En este sentido, un grupo de 5 estudiantes llama la atención por lo que se denominaría “moda intercultural”, debido a la tendencia de ciertas comunidades de comercializar productos de otras, hecho que se convierte, según ellos, en una occidentalización de las prácticas ancestrales, o una muestra de la necesidad de legitimar un saber que trasciende el espacio geográfico del grupo social:

“el conocimiento indígena no se imparte a todo el mundo porque se vuelve comercial y pues obviamente tienen razón porque muchas cosas se pierden... por eso, por enseñar precisamente, pero yo digo que debería haber alguna manera de educar para inculcar que el conocimiento es de ellos y darles el respeto que se merecen, pero entonces si nos quedamos siempre pensando en que el conocimiento ancestral se va comercializar y que se vende entonces nunca se va a poder recuperar ese conocimiento...claro como se vuelve comercial no se lo enseñamos a nadie y quedamos en la misma todo el tiempo. O sea yo creo que se puede, es más como una reforma de la estructura social y educativa, entender que es de ellos y darles el reconocimiento que se merecen” (E12).

### **7.3.5.1.2 Ideas sobre la interacción cultural desde la perspectiva de la resistencia**

Esta segunda tendencia relacionada con las ideas de los profesores en formación sobre la interacción cultural, se asocia con la resistencia de algunas comunidades a la aceptación sin análisis de prácticas culturales propias de otros grupos sociales. En esta perspectiva, un grupo de 4 estudiantes denuncia la tendencia a utilizar los principios del pensamiento ancestral para justificar prácticas que atentan contra la salud, como es el caso del uso y abuso de los alucinógenos. Esta reflexión apunta a la consolidación de la dimensión axiológica en los procesos de formación de profesores, ya que se adelanta una crítica a la ética relativista que considera el empoderamiento de algunas prácticas tradicionales como parte de la dinámica consumista e individualista.



“Pero también hay que tener cuidado porque digamos en la universidad si se ve mucho que acuñan los discursos de lo ancestral para reivindicar algunas prácticas, entonces por ejemplo hay algunas personas que abusan del *poder* de algunas plantas, por ejemplo la marihuana y la amapola, digamos que están acuñando el discurso ancestral de las plantas de poder, pero es un discurso diferente porque digamos los indígenas no solamente tienen el conocimiento si no que es su forma y su estilo de vida, o sea uno no puede acuñar esas prácticas...que es lo que me molesta un poco... uno tiene muchas prácticas occidentales y ahora vienen a decir que vamos a reivindicar algunas cosas, !NO! eso tiene que ser un estilo de vida como tal, porque es diferente también la forma como ellos aprovechan los recursos de la naturaleza, de forma muy cíclica, mientras que nosotros no” (E4).

### **7.3.5.1.3 Ideas sobre la interacción cultural desde la perspectiva de la segregación**

En este escenario de discusión, surge la necesidad de promover la formación política de los futuros profesores en torno a procesos identitarios, es decir que en un campo de conflictos, luchas y empoderamientos como es el intercultural, la recuperación de lo propio se vuelve un camino para constituir la subjetividad política, la cual nos invita a construir mundos posibles en los que las personas adoptan la perspectiva de la sustentabilidad como una manera de reconocer y resignificar la pluralidad cultural. En torno a estos principios, 4 estudiantes de Licenciatura admiten que la colonización del saber se ha convertido en un dispositivo con el cual ciertos paradigmas promueven la pérdida de la identidad cultural, pues la segregación se produce cuando se admiten prácticas y valores de la cultura en público, mientras que en privado se asumen otras identidades:

“se nos ha vendido desde hace mucho tiempo y es como uniendo muchos puntos, que es lo que mis compañeros han mencionado, que lo de nosotros no vale y que lo que sí vale es lo del otro, lo de Europa y de EEUU que son digamos entre comillas desarrollados...entonces a nosotros se nos ha vendido eso y hemos perdido mucho de nuestra memoria histórica porque digamos nosotros ya estamos tan occidentalizados que no tenemos como principios o conocimientos para saber de muchas cosas...¿qué es el jabón de tierra? ¿qué es el yacón, el cubio?, o sea que se nos están olvidando esos procesos, pero se supone que nosotros los deberíamos saber porque son nuestras raíces...me parece que se ha perdido mucho porque nosotros hemos comprado la imagen de una sociedad que no es la nuestra” (E11).

#### **7.3.5.1.4 Ideas sobre la interacción cultural desde la perspectiva de la adaptación**

Esta tendencia se relaciona con el desarrollo de prácticas que se sacan de su contexto de significación y se encajan en un nuevo entorno, lo cual fomenta procesos de descontextualización y recontextualización sobre los cuales se forja una nueva mirada en la interpretación del mundo. En el caso particular de esta categoría de la interacción cultural, es conveniente considerar el argumento de 5 estudiantes en el que se revela cierta adaptación a una mirada economicista de las prácticas culturales de comunidades indígenas:

“A mí me llamo mucho la atención fue la parte de innovación porque ahí hay una discusión de que si se le debe dar garantía al conocimiento ancestral o al conocimiento tradicional desde donde se origina pero también con fines económicos y políticos. Digamos yo tengo una situación que nos pasó al visitar en Cota un resguardo indígena, porque ellos decían que sí era válido, que ese conocimiento fuera válido y que se le diera a todo el mundo pero eso tenía una controversia y era que se volvía comercial, pues es que ellos tienen esa parte espiritual y de ritual que es más importante que la misma producción de un producto, entonces por lo menos esos rituales se volvían comerciales y para fines económicos, entonces creo que se perdía también la parte de la cultura de ellos y de esa riqueza que tienen como cultura indígena...o sea ya todo lo que ellos producían era para fines comerciales y se olvidaban de cierta parte del conocimiento ancestral y esa espiritualidad con la que ellos trabajan” (E13) .

#### **7.3.5.1.5 Ideas sobre la interacción cultural desde la perspectiva de la hibridez**

Saliendo al paso de la moda intercultural y de aquellas tendencias que someten la cosmovisión de los pueblos ancestrales y las comunidades campesinas a lo que las leyes del mercado imponen, surge la reflexión de 4 estudiantes enfocada a promover la legitimación del saber, partiendo de un acercamiento directo con los grupos sociales y aplicando los principios de la interacción como negociaciones producto de contactos, préstamos y el surgimiento de propiedades emergentes a partir de la relación entre culturas. para comprender los beneficios y propiedades de alimentos ancestrales:

“Bueno a mí me llama la atención...yo me situó en un contexto en donde uno le da validez al conocimiento, ahí recorro a lo que uno enseña o aprende y a veces por ejemplo, ahí

recorro al ejercicio de lo que nosotras consultamos acerca del cubio, o sea no por ser una planta pues boyacense que acá en Bogotá por lo general no la consumimos, pero entonces esto era lo único que tenían los campesinos para comer porque era lo único que les daba la tierra y normalmente lo usaban para hacer cosas interesantes como para los guerreros...curar heridas. Entonces sí es bueno como recuperar los conceptos, por ejemplo el texto menciona la riqueza cultural de Latinoamérica pero a veces la pasamos por obvias sí, nosotros aún en el contexto la pasamos por desapercibida, porque así como lo menciona la autora cuando habla de las sociedades de conocimiento, por ese debería ser que entre todos cada uno ponga su talento o parte fuerte y nos ayudemos a mejorar como sociedad” (E7).

Al respecto, retomando la consolidación de la identidad de una comunidad, el estudiante E22 destaca la constitución del saber y la legitimación de la diferencia, como procesos que permiten consolidar valores y actitudes dentro de la construcción de la cultura:

“Me parece interesante resaltar y precisamente... ¿cómo no reconocer esa legitimidad del derecho intelectual si cada proceso es diferente?, si cada lugar y cada persona que procesa algo también tiene sus diferencias. Otro aspecto que me parece interesante es que se habla de la dimensión axiológica sí, entonces podemos comprender el conocimiento tradicional, podemos reconocerlo pero cuando ya lo llevamos a una dimensión axiológica, entonces ya lo asumimos, ya se nos vuelve práctica cotidiana... eso me pareció interesante” (E22)..

### **7.3.5.2 La cosmovisión indígena en el estudio de ciertas prácticas asociadas con las propiedades de plantas ancestrales**

Reconociendo la importancia de las ideas de los futuros profesores en relación con la necesidad de abrir espacios de reflexión y acercamiento a la cosmovisión indígena, desde la perspectiva de la Sustentabilidad Superfuerte, se invitó a tres estudiantes de la Licenciatura en Biología, que desarrollan prácticas pedagógicas en comunidades indígenas, para que relataran sus experiencias y vivencias en estos contextos de significación. Entre estos futuros profesores se encuentra una joven de la comunidad Yanacona del Departamento del Cauca (YC), una estudiante bogotana interesada en los temas indígenas (CC) y un estudiante de licenciatura en Biología que lidera un colectivo que protege las semillas ancestrales (Imagen 3), denominado “Tabanoy” (J.S).



Imagen 3. Diversidad de semillas de frijol, presentada por el estudiante JS en la socialización de su experiencia.

El estudiante J.S comenta su experiencia durante un año con comunidades indígenas del Cauca (Anexo 10), enfatizando en el respeto por el Buen Vivir de estos grupos y la necesidad de reivindicar el acervo ancestral que se encuentra invisibilizado por la mirada científico-instrumental que ha permeado el sistema educativo colombiano:

“Las prácticas son las que salen del estudio de las plantas, ellos dicen que comienzan a perder sus memorias por entrar al sistema educativo. Entonces uno se pregunta ¿cómo el sistema educativo colombiano se está comportando con las comunidades raizales, con las comunidades indígenas?, y nosotros que nos estamos formando acá como profesores, ¿qué es lo que estamos llevando a los territorios, estamos llevando una clase de colonización, aumentamos la transmisión y la enculturación? o a través del conocimiento que estamos construyendo, podemos aceptar que nos enseñen... por ejemplo, allá un indígena nos enseñó a hacer una pomada para el dolor, se llama Francisco y también trabaja en el jardín botánico” (J.S).

En este punto es menester aclarar que el llamado a la búsqueda de interacciones y puentes entre el conocimiento occidental y los saberes locales, debe trascender aquella mirada en la cual los primeros se consideran asociados con cierta ubicuidad que los haría pertenecer a todos los lugares y culturas del mundo, mientras los segundos serían parcializados relativos a lo local y lo particular. Al respecto Nieto (2009) afirma que esta dicotomía trae consigo limitaciones en la

comprensión de los hechos históricos que han promovido la construcción de conocimientos. De hecho, el autor sostiene que los procesos de traducción y apropiación del conocimiento americano determinaron una transformación en los saberes de la época de la conquista:

“Las tradiciones nativas americanas jugaron un papel determinante en la construcción de conocimientos europeos. En primer lugar, porque su caracterización como meras opiniones o fábulas es el punto de partida para una clara demarcación, diferenciación y afirmación de un conocimiento más racional y legítimo; pero también, aunque parece paradójico, porque dichos conocimientos nativos descritos como irracionales suelen ser incorporados como parte de las más eruditas tradiciones europeas. Así, el proceso de construcción de conocimiento y de los sujetos que se proclaman portavoces del orden natural, no puede explicarse sin tener en cuenta los procesos de traducción y apropiación del conocimiento de otros” (Nieto, 2009; p. 19).

La segunda parte de la actividad consistió en un taller de sensibilización por parte de las estudiantes invitadas sobre la relación entre *“los ciclos lunares y el ciclo menstrual de la mujer”* (Anexo 11), en el cual se reconocieron aspectos de la cultura Yanacuna y ciertas prácticas centradas en la higiene y cuidado personal, al interior de una comunidad donde las mujeres no usan toallas higiénicas comerciales y las fabrican artesanalmente.



Imagen 4. Socialización de la experiencia *“los ciclos lunares y el ciclo menstrual de la mujer”*, por parte de estudiantes de la Licenciatura en Biología.

La socialización empieza con la contextualización sobre el pueblo Yanacuna (Imagen 4), su ubicación territorial, el idioma que hablan y ciertas prácticas tradicionales que les han parecido interesantes a las estudiantes invitadas. La hibridez de los planteamientos ha servido para reconocer las potencialidades de la interacción entre culturas.

“Yo hago parte de la comunidad Yanacona y los yanacunas estamos al suroriente del Cauca, Río Blanco queda en un municipio que se llama Sotará, Sotará es un nombre de un volcán que queda cerca al corregimiento, queda a 4 horas de Popayán y a la Vega, Ibagué, además es la puerta de entrada al macizo, si ustedes en algún momento pueden ir y visitar bienvenidos también cuando deseen, hay mucha agua, es un lugar rico en biodiversidad, hace parte también de uno de los parques nacionales no hace parte del parque pero es como para contextualizar el lugar. Cunasini es el idioma ancestral que involucra palabras del quechua y palabras del quichua, antiguamente pues en la cordillera de los Andes somos originarios de los pueblos quechuas y toda esa travesía que hicieron los pueblos pues subieron hasta el sur de Colombia y nosotros pues somos descendientes de los quechuas entonces pues por eso se hablan el Cunasini que incluye los dos idiomas, el quechua y el quichua. Hay palabras que se mantienen en el territorio como nombrar ciertas cosas de la casa, las lagunas, los ríos, la forma como se nombran el territorio, entonces la gente lo habla, ya como tal el idioma la gente no lo habla como de pronto los compañeros nasa, los compañeros misak conservan muy bien el idioma, nosotros hemos perdido digamos esa forma de lenguaje porque pues llegaron muchas otras comunidades y se ha perdido, se ha ido olvidando pues poder hablarlo” (YC).

Al referirse a las transformaciones de su cultura, YC alude a la imposibilidad de pensar en la pureza cultural, lo cual es analizado por Nieto (2009) cuando afirma: “*como lo señala Peter Burke, no hay realmente culturas puras y aisladas, y las fronteras culturales son siempre difusas y móviles*” (Nieto, 2009, p. 29). Si bien existe la interacción entre culturas, es frecuente escuchar en los planteamientos de las estudiantes de licenciatura en Biología una asimetría en la que denuncian la supremacía del pensamiento de occidente, lo cual se ratifica con las siguientes afirmaciones:

“básicamente lo que hemos empezado a hacer es encaminar algunos territorios, en mi caso pues soy mujer campesina, mujer que ha empezado a cultivar la tierra, ha empezado a sentirla, ha empezado a conocer la importancia de la semilla, ha empezado a reconocer los ciclos de la tierra y cómo la tierra, el agua, el aire, el fuego tienen unos ciclos que asimismo nuestro útero, asimismo nuestro cuerpo también los tiene y como esos ciclos a medida digamos que ha pasado el tiempo, que se ha dado mucho esa parte industrial, esa parte comercial, estos ciclos se han ido fragmentando, entonces toda esa memoria de abuelos y abuelas campesinos, abuelos y abuelas indígenas y afrodescendientes se ha ido

perdiendo, mientras el conocimiento de nosotras también como mujeres se ha ido olvidando, mujeres y hombres sabedores de plantas también se han ido perdiendo, entonces esta es la oportunidad de decir bueno, estamos acá pero también es como volver nuevamente a ese mensaje de la tierra, volver nuevamente a ese mensaje ancestral, claro que sí también mediándolo por la parte académica...eso es muy importante” (CC).

En la socialización se hace hincapié en la relación hombre-Naturaleza, retomando aquellos principios del biocentrismo, particularmente la conexión entre la madre tierra y todas las formas de vida. En este sentido, la ritualidad se convierte en otra manera de reivindicar el pensamiento ancestral:

“nosotros celebramos 4 fiestas, relacionadas con los solsticios y los equinoccios, en septiembre hacemos la fiesta de la luna, entonces la fiesta de la luna recoge ciertas prácticas, volver a recordar esas sabidurías antiguas, volver a hacer ofrendas, a hacer ceremonias, a llevar pagamentos, que son cosas que se han ido fortaleciendo, entonces allí tuvimos una experiencia muy bonita que fue en un círculo también, con varios chicos y chicas que tejieron unas toallas, hablaron sobre este tema también y les llevaron a sus madres a sus hermanas y pues ha sido muy bonita esa participación que es necesario hacerlo hoy en día como lo explique pues ya muy abierto y entonces es necesario ir de la par, así como vamos caminando nosotras, también el hombre debe ir fortaleciéndonos a nosotras mismas, ayudándonos y a aprender, aprender entre todos. Entonces pues ya los invitaría a acercarse un poco más para empezar la parte práctica” (YC).

### **7.3.5.3 Propuestas de integración del saber ancestral, campesino y la fitoquímica**

Una vez considerados aspectos propios de la cultura indígena, a través de la discusión y el encuentro con estudiantes que vienen trabajando por la reivindicación del saber ancestral y campesino, se promueve la formulación de propuestas investigativas que permitan la integración de saberes en torno a cuestiones socialmente vivas relacionadas con la seguridad alimentaria, la prevención en salud y el tratamiento de enfermedades. En esta fase se analizan las propuestas de hibridismo entre el conocimiento ancestral, campesino y el conocimiento científico (Fitoquímica), a partir del estudio de las propiedades nutricionales o medicinales de algunos vegetales, aspecto evidenciado en las matrices sobre capacidades y en las narrativas de los adultos mayores.

En pequeños grupos de investigación, los docentes en formación inicial reconocen algunos principios de la ecología de saberes, los cuales se convirtieron en los referentes para la formulación de un problema de investigación donde se evidencia la articulación entre *conocimiento ancestral* y *conocimiento científico*. El uso terapéutico y nutricional de algunas plantas y frutos ancestrales se convierte en el eje de trabajo sobre el cual, los futuros docentes reflexionan en términos de la interdisciplinariedad y la flexibilidad curricular, con el fin de introducir temáticas cercanas a sus contextos de significación. En la estructura medular de las propuestas, los futuros profesores de Química plantean las competencias en relación con conocimientos, actitudes y habilidades que se pueden fortalecer con la estrategia didáctica planteada. A continuación se hace una presentación de cada propuesta elaborada por cada uno de los seis grupos de trabajo (G1 a G6):

#### **7.3.5.3.1 Elaboración de Toallas Sanitarias articulando el enfoque ancestral y el científico (G1).**

El grupo 1 está conformado por tres estudiantes quienes propiciaron el desarrollo de una propuesta para elaborar toallas sanitarias desde el enfoque ancestral, a partir de las recomendaciones y orientaciones de las estudiantes de la licenciatura en Biología. Al respecto la estudiante CC contextualiza sobre la necesidad de desarrollar estas iniciativas:

“Por los componentes que ustedes ya conocen, con las dioxinas que van a cambiar el flujo vaginal, el polímero que va a aumentar el sangrado vaginal, derivado del petróleo, estamos alimentando ya una cadena de consumo bastante grande, el uso de tampones también ha traído diferentes problemáticas, sobre todo cuando se empezaron a usar, en Norteamérica 9000 mujeres murieron por shock tóxico, por la cantidad de componentes que tienen este tipo de productos, entonces la idea para empezar a construir es digamos como se empieza a resignificar los trapitos de las abuelas, entonces las abuelas anteriormente usaban la bayetilla, el trapito y ya, pero pues entendemos que nosotras tenemos otras necesidades y que de pronto nos dicen que con una toalla de tela se van a manchar, entonces para eso se ha construido con este tipo. La idea es hacer una toalla que tenga una capa de este material que es de franela viscosa que va a ir en contacto con la piel, vamos a tener el relleno de toalla para secarse, dependiendo del flujo, digamos las mujeres que tienen pues flujo constante tratar de tener tres capas de tela y las mujeres que tienen menos pues dos y por



último ya la capa que va ir en contacto con el panti, esta va a ser de tela impermeable o anti fluido, no va a permitir que se vaya a pasar y que uno se vaya a manchar, entonces digamos yo digamos monto en cicla utilizo mis toallas y no he tenido así un inconveniente, pues no, porque pues igual empecé a conocer como es mi flujo” (CC).

De acuerdo con los docentes en formación que elaboraron la propuesta, este trabajo es una invitación para diversificar los espacios educativos así como las personas que allí acuden. El siguiente esquema (Figura 30), detalla los procedimientos empleados en la elaboración de las toallas sanitarias desde el enfoque ancestral:



Figura 28 Procedimiento para la elaboración de una toalla sanitaria articulando el enfoque ancestral y el científico.

Las actividades que se plantean tienen como propósito avanzar en la comprensión de las competencias interculturales que se referencian en la tabla 32.

<b>Dimensiones de la competencia intercultural.</b>	<b>Tipo de dimensión</b>
Dimensión 1. Conocimientos	1,2. Conocimientos sobre otras culturas
Dimensión 2. Actitudes	2,3. Aceptar una relación horizontal con la diferencia cultural manifestando confianza en el valor de su propia cultura.
Dimensión 3. Habilidades y destrezas	3,5. Comparación de formas culturales diferentes o entre la cultura propia y otras

Tabla 32. Dimensiones y tipos de competencias interculturales en la elaboración de toallas sanitarias

Las actividades a desarrollar en el marco del proyecto tienen como propósito fortalecer las competencias científicas y las interculturales (Tabla 33).

<b>Competencias científicas</b>	<b>Competencias interculturales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso comprensivo del conocimiento científico</li> <li>• Explicación de fenómenos</li> <li>• Indagación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocimientos sobre otras culturas</li> <li>➤ Aceptar una relación horizontal con la diferencia cultural manifestando confianza en el valor de su propia cultura.</li> <li>➤ Comparación de formas culturales diferentes o entre la cultura propia y otras</li> </ul>
<p>Ginecología tradicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que es y como ocurre el ciclo menstrual femenino. Una visión desde la anatomía y fisiología humana.</li> <li>• La planificación familiar hormonal y su impacto sobre el ciclo menstrual</li> <li>• La industria del cuidado personal y su impacto en el ambiente.</li> </ul>	<p>Ginecología ancestral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepciones del ciclo menstrual en las comunidades indígenas.</li> <li>• Percepciones y alternativas del control de la natalidad</li> <li>• Relación individuo –naturaleza</li> </ul>

Tabla 33. Competencias científicas y competencias interculturales en la elaboración de toallas sanitarias

La pregunta que se plantean los estudiantes es: *¿Como se favorece la corresponsabilidad de las competencias científicas y las interculturales en la elaboración de un producto?*

“Mediante la Fito-química se busca resignificar las concepciones, usos y propiedades de las plantas que tienen una actividad reguladora a nivel hormonal o aquellas que disminuyen los síntomas incómodos antes de la menstruación y durante la ovulación. Empleando los métodos de análisis químico se pueden predecir las especies químicas presentes en artículos de cuidado personal como: toallas higiénicas, protectoras o tampones. De este modo comparar los beneficios relacionados con las alternativas de cuidado personal como las toallas de tela” (G1).

Teniendo en cuenta lo anterior se puede fomentar una interrelación entre el conocimiento científico y el alternativo, propiciando espacios de investigación y socialización de experiencias a fin de mejorar la calidad de vida y el impacto sobre el ambiente (Imagen 5).



Imagen 5 Elaboración de toalla sanitaria articulando el enfoque ancestral y el científico.

#### **7.3.5.3.2 Elaboración de un Champú Orgánico con Romero y Ortiga articulando el enfoque ancestral y el científico (G2).**

Muchas de las sustancias químicas presentes en los productos de higiene habituales producen efectos negativos tanto en la salud humana como ambiental, ya sea a través de la interacción directa con el cuerpo o desechándose por el agua que se va por el desagüe de los hogares. Lamentablemente se puede afirmar que al intentar “limpiar” el cuerpo, ensuciamos el entorno, que de hecho es parte de nosotros.

Según lo consultado, la mayoría de geles y champús contienen una mezcla de los siguientes detergentes:

- Derivados del petróleo, el más usado de los cuales es el SLES (sodium laureth sulphate), que también se puede obtener de aceites vegetales.
- Derivados de aceites vegetales, sobre todo de coco y palma, por ejemplo el sodium coco amphoacetate.

- Derivados de la glucosa, como el decyl glucoside, que son menos agresivos para la piel y menos contaminantes para los ecosistemas acuáticos.

A continuación se mencionan algunas de las sustancias más controvertidas, por sus efectos nocivos para la salud (contaminación ambiental y daño al organismo):

- Glicoles (a menudo identificadas por las siglas PEG o el sufijo -oxynol). Irritan la piel y contaminan los ecosistemas acuáticos.

- Parabenes (o hydroxybenzoate). Conservantes disruptores hormonales y muy alergénicos.

- Perfumes. Hechos a base de aceites esenciales (algunos de los cuales son alergénicos) o una copia sintética, y otros componentes como almizcles sintéticos, que son disruptores hormonales.

- Formol (o formaldehyde). Conservante bastante alergénico, puede causar asma, y además es cancerígeno. Muy fácilmente absorbido por la piel.

Además existen colorantes sintéticos peligrosos (identificados por las letras CI seguidas de un número) y algunos productos higiénicos contienen microbiocidas (como el triclosán) que no sólo eliminan todo tipo de microorganismos (la mayoría de los cuales son beneficiosos para nosotros), sino que también hacen que determinadas bacterias creen resistencias a antibióticos, con lo que cada vez resulta más difícil superar enfermedades (como la tuberculosis) con tratamientos farmacológicos hasta ahora eficaces y baratos.

Muy a pesar de la peligrosidad de dichas sustancias, estas no están prohibidas, como lo veíamos en clase con el análisis del libro de Anne Leonard “La Historia de las Cosas” (2010). Entonces, los ingredientes a evitar en las etiquetas de geles o champús son especialmente (con o sin prefijos y sufijos, y casi siempre escritos en inglés): glycol, PEG, -oxynol, paraben, hydroxybenzoate, isothiazolinone, formaldehyde, parfum. Mientras que los ingredientes recomendables son glucoside (a base de glucosa) y plantas (normalmente en las etiquetas constan en latín, por ejemplo *Lavandula officinalis* -lavanda-, *Thymus sp.* -tomillo-, *Rosmarinus officinalis* -romero-) mejor si son extractos de plantas, puesto que algunos aceites esenciales (oil) pueden despertar alergias.

Teniendo en cuenta la introducción anterior es importante recordar cuál es el objetivo del champú: dejar limpio el cabello y eliminar la caspa, la grasa, etc. También podría decirse que deberían servir para potenciar las cualidades naturales del pelo y el cuero cabelludo. Sin embargo, esto no siempre ocurre. La razón: los componentes químicos con los que están formados, anteriormente ya mencionados. Normalmente se hace uso de estos productos químicos

con el fin de limpiar el cabello, disminuir la caspa, disminuir la pérdida del cabello, entre otros, pero al dejar de usarse, estos síntomas que se buscaron evitar vuelven a aparecer. Esto puede deberse, a los ingredientes con los que están creados. Porque no “atacan” el problema, sino que lo “cubren” por un tiempo. De modo que para poder disfrutar de un cabello saludable todo el año, la idea propuesta es crear nuestros propios artículos de higiene, como lo es el champú (Figura 31). Con ingredientes naturales se pueden hacer productos orgánicos que no dañan el cabello, ni la piel, realizando una buena acción con el medio ambiente, al no arrojar químicos por el desagüe.



Figura 29 Procedimiento para la elaboración de una toalla sanitaria articulando el enfoque ancestral y el científico.

***Dimensiones de la competencia intercultural evidenciadas en la actividad de elaboración del Champú.***

- **Dimensión 1:** Conocimientos sobre la propia cultura: historia, creencias (religiosas, morales), valores, características (vestido, comida, territorio), productos culturales (artesanía, mitología), procesos generales de interacción social: Desde tiempos remotos la culturas indígenas y campesinas asentadas en Colombia, han usado las plantas medicinales como herramienta para suplir sus necesidades. En este caso particular la ortiga y el romero son conocidas como plantas que ayudan a reducir la pérdida de cabello, creencia transmitida desde las abuelas a hoy día.

Comprensión de la diversidad cultural: Lamentablemente hoy día se entiende como diversidad cultural las prácticas extranjeras adoptadas por los nuestros, perdiéndose el conocimiento ancestral asentado y desarrollado en nuestros territorios que son de gran aporte a la sociedad. Con esta propuesta esperamos comprender un poco de la diversidad cultural a partir de los conocimientos ancestrales.

- **Dimensión 2:** Capacidad de reconocer contrastes y puntos en común con otras culturas, es decir, aceptar la validez de otras maneras de pensar y demostrar respeto y tolerancia: En esta dimensión enfocada hacia las actitudes, se plantea el trabajo con estos dos ítems ya que se propone el uso de elementos naturales para la realización de productos de uso cotidiano, en este caso el champú.

A través de esta experiencia se plantea el reconocimiento de las diferentes formas de proceder de distintos grupos sociales para la realización de un mismo producto, destacando distintas propiedades y atributos del mismo. En consecuencia se plantea el reconocimiento del uso ancestral y científico que cada uno posee, destacando que las diferentes maneras de proceder conllevan a resultados óptimos sin invalidar ninguno de los conocimientos y generando así tolerancia y respeto social y cultural (Imagen 6), donde se le atribuye a cada grupo social la relevancia e importancia pertinente de sus saberes.

- **Dimensión 3:** Interpretación y comprensión de los nuevos conocimientos sobre otras culturas: Al realizar una alianza con los conocimientos ancestrales, en este caso el champú orgánico, se ve la necesidad de interpretar estos conocimientos que son nuevos para muchos de nosotros con las culturas que los han llevado a cabo durante años.



Imagen 6 Elaboración de Champú de Romero y Ortiga articulando el enfoque ancestral y el científico

### **7.3.5.3.3 Elaboración de vaselina de guatila articulando el enfoque ancestral y el científico (G3).**

La Guatila es un fruto muy conocido por sus propiedades, entre las cuales esta tener efectos anti cancerígenos. Los valores nutritivos de la guatila le encumbran como una fuente natural de vitamina C, A y B, proteínas, carbohidratos, calcio, potasio, aminoácidos, antioxidantes y fibra. Posee un bajo contenido calórico y no contiene grasas saturadas ni colesterol. Su alto contenido de antioxidantes le habilita para la prevención del envejecimiento y ayuda a la circulación. Su eficaz efecto diurético facilita la eliminación de líquidos. (Moreno, 2010)

Por lo mencionado anteriormente se plantea elaborar una crema facial con extracto de Guatila (Figura 30), para dar a conocer a los demás grupos las propiedades benéficas que posee este fruto, teniendo en cuenta los conocimientos ancestrales o tradicionales que se tienen para su preparación. Los materiales y reactivos requeridos para la elaboración de la crema de Guatila son:

- Aceite Vegetal- extracto de Guatila 20 mL
- Lanolina 5 g
- Panela 3 g
- Manteca de Cacao 5 g
- Agua 50 mL
- Perfume



Figura 30. Procedimiento para la elaboración de vaselina de guatila articulando el enfoque ancestral y el científico

Mediante esta propuesta se favorecerán algunas de las Capacidades Humanas:

- ✓ Primordialmente la *Vida*, vivir bien y en armonía con la naturaleza apreciando lo que esta nos brinda y lo importante que puede llegar a ser cada uno de los recursos naturales en la vida del ser humano.
- ✓ *Salud Corporal*, mediante esta crema se pretende favorecer hábitos saludables como el cuidado del cuerpo, por medio de productos naturales, favoreciendo así un mayor interés por lo natural y la preservación de estos alimentos que al pasar el tiempo son olvidados y en ocasiones reemplazados por transgénicos.

### Dimensiones de la Competencia Intercultural

1. **Dimensión Conocimientos:** En esta se pretende dar a conocer el Fruto de la Guatila, su origen, las propiedades y los usos que le concedían los campesinos e indígenas de nuestro país, reconociendo el conocimiento ancestral de estas comunidades con la importancia cultural que ameritan y adoptando así estas creencias. De acuerdo a lo mencionado es que se decide tener en cuenta los usos que se le daba a este fruto, proponiendo así la elaboración de una crema facial, con presencia de antioxidantes.



2. **Dimensión Actitudes:** A partir de la propuesta se espera encontrar unas actitudes favorables y de interés hacia la temática planteada, favoreciendo a la construcción de conocimientos y la relación de estos con las creencias culturales, mostrando respeto por los conocimientos ancestrales y estableciendo vínculos con el conocimiento científico.
3. **Dimensión Habilidades y destrezas:** De este modo se favorecerá en los estudiantes un interés por las costumbres de comunidades como los campesinos, recordando de dónde venimos y cuáles son “nuestras raíces”, interactuando con ellos para aprender a ver la naturaleza con respeto; es esta una forma de concientizar a la sociedad de recuperar las tradiciones y el consumo de productos naturales (Imagen 8).



Imagen 7 Elaboración de vaselina de guatila articulando el enfoque ancestral y el científico

#### **7.3.5.3.4 Elaboración de Crema para la piel con extracto de manzanilla articulando el enfoque ancestral y el científico (G4).**

Los pueblos ancestrales como los Mapuche utilizaban esta planta aromática para prevenir la alergia primaveral; del mismo modo, gracias a sus propiedades antiinflamatorias es una planta reconocida porque facilita la reducción de la inflamación de venas y arterias y permite una mejor

circulación y tensión arterial. Finalmente también se conoce que es una planta con propiedades tónica, vasodilatadora y antiespasmódica; por lo que se recomienda consumir en momentos de estrés o presión.

Por otra parte ante el continuo movimiento que se vive día a día, acompañado por el constante ruido, trancones, compromisos, mala alimentación, los casos en los que el estrés aparece es muy frecuente; el estrés es una de las causas más conocidas del desarrollo de diferentes enfermedades como gastritis, depresión, espasmos musculares, entre otras; por lo que es recomendable para tratar el estrés, ir a dormir relajado.

Es por ello, que atendiendo a la realidad mencionada, y a las propiedades antiinflamatorias y relajantes de la manzanilla (Figura 31), se propone elaborar una crema relajante que sirva como antiespasmódica y permita conciliar el sueño, para así levantarse con las pilas puestas cada mañana. A continuación se señalan los procedimientos necesarios para la elaboración de este producto:



Figura 31 Procedimiento para la elaboración de crema de manzanilla para la piel articulando el enfoque ancestral y el científico

## Dimensiones de la Competencia Intercultural

1. **Dimensión Conocimientos:** En esta subdimensión se pretende dar reconocer las propiedades antiinflamatorias de la manzanilla y la manera como pueblos indígenas de latinoamérica,

como los mapuches, daban usos terapéuticos a esta planta. La elaboración de una crema relajante con propiedades antiespasmódicas, para personas que sufren estrés o quienes tengan afectaciones de vena várice, es uno de los objetivos a la hora de reconocer el pensamiento ancestral.

2. **Dimensión Actitudes:** A partir del respeto por los conocimientos ancestrales y fomentando la interacción con los conocimientos científicos (Imagen 9), se pretende mejorar las actitudes hacia la ciencia y la resignificación del saber campesino e indígena.
3. **Dimensión Habilidades y destrezas:** Mejorar los procesos de aprendizaje a partir del enriquecimiento de prácticas ancestrales desde la articulación con el pensamiento científico, es una manera de conservar las tradiciones y mejorar las condiciones de bienestar desde el sumak kawsay.



Imagen 8. Elaboración de crema de manzanilla para la piel articulando el enfoque ancestral y el científico.

#### **7.3.5.3.5 Elaboración de un labial a base de extracto de sábila articulando el enfoque ancestral y el científico (G5).**

Algunos estudios realizados en California han demostrado que el lápiz labial que utilizamos diariamente, incluso el llamado “Chapstick” contiene un nivel de toxicidad preocupante, ya que en su composición se encuentran metales como: plomo, cadmio, aluminio y cromo principalmente (Figura 32). Razón por la cual es importante plantear alternativas articuladas desde el conocimiento ancestral y su conexión al conocimiento científico, para promover el uso de un labial natural en general, y en este caso en particular un labial a base del extracto de la sábila.



Figura 32 Procedimiento para la elaboración de labial de sábila articulando el enfoque ancestral y el científico

Dentro del marco del proyecto realizado en la articulación del conocimiento ancestral y científico, se propone la elaboración de un labial natural, para lo cual desde las competencias interculturales, se propone trabajar y afianzar una competencia por cada dimensión. En cuanto a la dimensión conocimientos, la competencia a trabajar es: “Comprensión de la diversidad cultural”, la dimensión actitudes se fortalecerá desde la “Disponibilidad a la cooperación, negociación y conciliación” y finalmente en lo que refiere a la dimensión de habilidades y destrezas, la interacción: habilidad de utilizar todos estos conocimientos en situación reales de interacción comunicativa. A continuación se amplía cada competencia:

**Dimensión 1** – Conocimientos: “Comprensión de la diversidad cultural”- en la actualidad es importante generar espacios que promuevan la integridad y diversidad cultural, por ende este proyecto propone dinámicas interculturales que generen sentimiento de respeto, valoración y recuperación de la identidad, en lo que respecta a las diferentes culturas que desde hace muchos años han propuesto actividades cotidianas que hoy en día se siguen desarrollando a escala industrial. Para lo cual se retomarán algunos de esos saberes ancestrales y se fortalecerán y relacionarán con los conocimientos científicos, con el fin de desarrollar estrategias vinculadas al desarrollo de la innovación.

**Dimensión 2 – Actitudes:** “Disponibilidad a la cooperación, negociación y conciliación”- en el proceso de aprovechamiento y uso adecuado y respetuoso del saber ancestral, se resalta la importancia respetar las culturas, evitando la promoción irrespetuosa del conocimiento, por ello, el proyecto pretende crear puentes de trabajo ancestral- científico, en donde se reconozca la cultura y su importancia en el avance y progreso de la sociedad, generando actitudes positivas hacia la interculturalidad y el avance en las tecnologías, la sociedad y la humanidad entera.

**Dimensión 3 – habilidades y destrezas:** “La interacción: habilidad de utilizar todos estos conocimientos en situación reales de interacción comunicativa”- El saber y el conocer, las diferentes propiedades medicinales que nuestros abuelos le atribuyen a las diferentes plantas, y el utilizar esos conocimientos como solución a problemas sociales de una comunidad como es la salud, permite preservar las diferentes costumbres de nuestra cultura y a la vez cuidar nuestro cuerpo y el de nuestros semejantes al utilizar remedios que no afectaran o tendrán efectos secundarios serios en nuestro organismo, como muchas veces sucede al utilizar medicina sintética. Al utilizar la sábila como un humectante natural para los labios, pretendemos transmitir la importancia y los beneficios de esta planta para nuestro cuerpo, además de desarrollar un interés por utilizar los conocimientos que nuestros abuelos y padres tienen sobre el mundo natural, en donde al utilizarla se promueva un respeto hacia la naturaleza y el hombre (Imagen 10)..



Imagen 9 Elaboración de labial de sábila articulando el enfoque ancestral y el científico

### 7.3.5.3.6 Elaboración de un labial utilizando colorante natural de Achiote, articulando el enfoque ancestral y el científico (G6).

De acuerdo a la relación entre el conocimiento sobre la naturaleza por parte de nuestros antepasados y la explicación de la ciencia actual sobre los mismos fenómenos, nos pusimos en la tarea de consultar desde nuestra cultura y conocimiento familiar, un aspecto que dilucidara una creencia cultural que involucrara el uso de las plantas para algún fin, sin que necesariamente quien lo utilizara lo explicara científicamente y allí fue donde encontramos *el achiote*, un producto utilizado por los pueblos originarios precolombinos como pintura corporal y como repelente, todo esto como una muestra de su concepción y conexión con el mundo y con la naturaleza como fuente de vida.

El color rojo del achiote o annatto se debe a varios compuestos carotenoides, principalmente apocarotenos, que se encuentran en la semilla. La bixina es el más importante de color rojo oscuro, soluble en alcohol, aceites y grasas e insoluble en agua. El método tradicional para la extracción del colorante consiste en colocar las semillas en agua fría agitando constantemente; luego el agua con el pigmento disuelto se decanta y se lleva a ebullición hasta obtener una pasta que posteriormente se mezcla con aceite para conseguir el “achiote en grasa” como producto final. Esta técnica presenta bajos rendimientos, con pérdidas elevadas en el contenido de bixina, debido al prolongado tiempo de cocción. Otro procedimiento para la extracción de bixina es el método alcalino. Éste se lleva a cabo a temperaturas bajas, sin causar daño alguno al pigmento. El objetivo de esta propuesta de interrelación entre conocimientos es el siguiente:

- Extraer el colorante y la esencia del achiote por medio de una destilación por arrastre de vapor con el fin de elaborar un pintalabios casero.



Imagen 10. Fruto del achiote utilizado en el laboratorio.

## ***Dimensiones de la Competencia Intercultural:***

### ***Dimensión 1: Conocimiento***

Conocimiento sobre la propia cultura: Historia, creencias (religión, moral) valores característicos (Vestido, comida, territorio), productos culturales (Artesanía, mitología) procesos generales de integración social.

La propuesta del trabajo con achiote surge de las vivencias y cultura de una de las familias de los estudiantes participantes, a partir de la cual se realiza una cultura acerca de su naturaleza y utilidades encontrando que dentro de ajuar de los indígenas constituía una sustancia importante en procesos de rituales y expresión corporal. Dentro del conocimiento de la cultura indígena y sus motivaciones en torno al uso de esta semilla, lleva al conocimiento sobre su cultura, sus creencias, su religión su ética, su sociedad y organización en donde dentro del respeto y culto al cuerpo los pigmentos naturales jugaron un papel muy importante.

Además de lo anterior, todo lo relacionado con su territorio y el uso de sustancias cercanas a ellos constituían un ítem cultural que sería importante para la población actual conocer, ¿Cuántos de nosotros no utilizamos maquillaje con el fin de sentirnos mejor con nosotros mismos? Muchos, pero en el caso de los indígenas, este uso era menos superficial, en cuanto ligado a él estaban aspectos de alimentación, estatus, dominio y mitología de cada cultura que nos enseñaría a valorar más lo que la tierra nos da.

### ***Dimensión 2: Actitudes***

Capacidad de reconocer contrastes y puntos en común con otras culturas, es decir, aceptar la validez de otras maneras de pensar. Esta capacidad puede ser fomentada en el presente proyecto porque pueden compararse la utilización que se le da al tinte recolectado del achiote en las culturas indígenas como los Emberá y el proceso de extracción de este, con el que se da en la actualidad en otras culturas. Por lo que en el proceso experimental se realizaran los dos procedimientos.

### ***Dimensión 3: Habilidades y Destrezas.***



Aprendizaje, habilidad de buscar y adquirir nuevos conocimientos acerca de otras culturas de contacto. Saber cómo preguntar a personas de otras culturas sobre sus costumbres.

Con el presente proyecto se pretende evocar la importancia de trabajar en el aula desde una perspectiva intercultural, pues, el desarrollo cultural se ha formado y se sigue formando a partir del contacto entre distintas comunidades, generando cambios en el pensamiento, en el sentir y en el actuar. Desde esta perspectiva, se puede decir que una cultura no evoluciona si no es a través del contacto con otras culturas. Pero ese contacto no solo se hace a través del lenguaje y las costumbres culturales, si no, a través de diversas relaciones entre cultura y cultura.

#### PRÁCTICA DE LABORATORIO: *Elaboración de Labiales.*

##### Objetivos

- Extraer el colorante crudo del achiote (Bixina)
- Elaborar un lápiz labial con Bixina

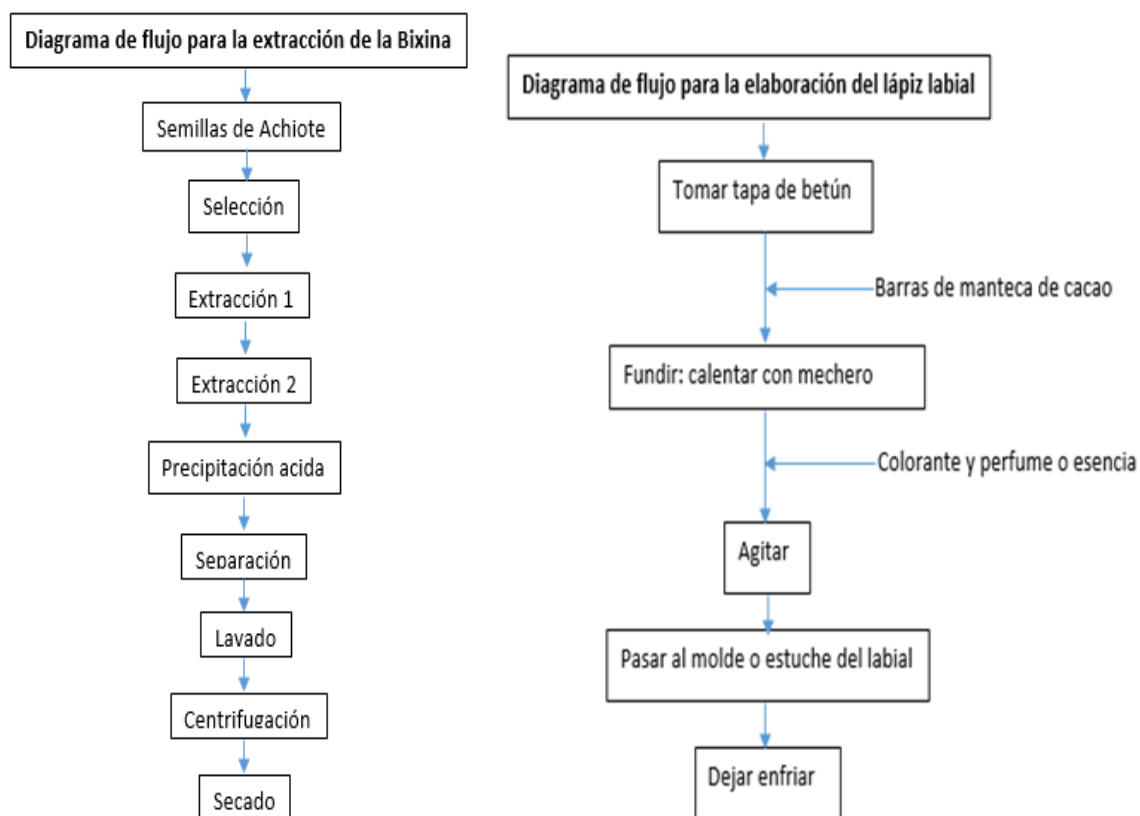


Figura 33 Procedimiento para la elaboración de labial con extracto de achiote articulando el enfoque ancestral y el científico



### Preparación Cultura Emberá:

Se extraen las numerosas semillas rojas contenidas en los frutos para sumergirlas agua durante varias horas, removiéndolas con las manos para que suelten el tinte. Se deja en reposo, y al otro día se quita el agua; la tintura ha quedado en el fondo del recipiente. Al dejarla secar al sol se convierte en un polvillo que se mezcla con grasa. Con el machacado de sus semillas se obtiene un colorante rojo utilizado como pintura corporal y repelente de insectos.



Imagen 11. Elaboración de labial con extracto de achiote articulando el enfoque ancestral y el científico

### **7.3.5.3.7 Elaboración de crema de dientes natural, articulando el enfoque ancestral y el científico (G7).**

Se ha caracterizado que las cremas dentales de mayor consumo en nuestra sociedad contemporánea están hechas a base de Triclosán, Cloruro de belzalconio y Clorohexidina; compuestos que son por demás dañinos para la piel y proveen a las bacterias de cierta resistencia ante otros productos para su eliminación. De otra parte, intentando relacionar el saber ancestral desde los conocimientos de las plantas y su manejo con el saber Fitoquímico y bioquímico, como elemento a favor de una formación intercultural, se ha propuesto la elaboración de una crema de dientes natural a base de los siguientes ingredientes y forma de preparación respectivamente.

#### Ingredientes:

- Epidermis de naranja y plátano (zona blanca de la parte interna de sus cascaras).

- Salvia o tomillo
- Hojas o esencia de menta
- Arcilla blanca
- Sal marina

#### Preparación:

1. Hacer una infusión con la salvia o tomillo (un vaso de agua hirviendo con una cucharada pequeña de salvia o tomillo durante 4 minutos).
2. Filtrar la infusión.
3. En un vaso limpio se añaden dos cucharadas de infusión con 2 gotas de esencia de menta y una pizca de sal marina.
4. Se añaden 3 cucharadas de arcilla blanca, removemos y agitamos hasta lograr consistencia uniforme.
5. Se introduce en un recipiente adecuado de vidrio (un frasco pequeño por ejemplo) y se conserva en nevera.

Vale la pena mencionar que a partir de esta crema se consigue una apropiada protección bacteriana, antiséptica, antiinflamatoria y astringente, en favor de las propiedades neutraceúticas de las plantas. Además, se promueve una reflexión sobre las relaciones entre los saberes que se ponen de manifiesto a tal punto que se desarrollen las siguientes competencias interculturales



Figura 34. Procedimiento para la elaboración de crema dental natural, articulando el enfoque ancestral y el científico

## **Dimensiones de la Competencia Intercultural**

### ***Dimensión 1: Conocimientos.***

Desde el reconocimiento de los saberes ancestrales asociados a las plantas y técnicas que tienen lugar en la elaboración del producto, se facilita su conocimiento sobre la propia cultura, historia, creencias, valores y otros que explícitos e implícitos al momento de trabajar en la elaboración del producto.

### ***Dimensión 2: Actitudes.***

Desde esta propuesta se fortalecen las competencias de aceptación de la diversidad cultural y la curiosidad y el interés positivo hacia el otro puesto que se reconocen otras maneras de hacer en las diferentes comunidades al cuestionar un producto como la crema de dientes que es habitual en nuestras prácticas occidentales cotidianas y se muestra como una única posibilidad, en este caso de higiene bucal.

### ***Dimensión 3: Habilidades y destrezas.***

Ahora, respecto a esta dimensión se fortalecen la habilidad para adquirir nuevos conocimientos y la mediación lingüística puesto que se ponen de manifiesto un dialogo de saberes que rescata las propiedades neutraceuticas de las plantas que se evidencian mediante su uso en el producto final que sería la crema de dientes natural, adquiriendo nuevos conocimientos mediante la práctica.



Imagen 12 Elaboración de crema de dientes natural, articulando el enfoque ancestral y el científico

### 7.3.5.4 Evaluación de los proyectos

Los criterios evaluativos para la elaboración del Proyecto Final son los indicadores de la competencia intercultural relativa a la *Sustentabilidad Superfuerte*, aplicados a la elaboración de un producto en el que se justifique la integración y la hibridez. En el siguiente cuadro se especifican los criterios de valoración del proyecto final:

CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL PROYECTO FINAL	Ind.	EXCELENTE (3 puntos)	BUENO (2 puntos)	REGULAR (1 punto)
<b>Aprender a ser</b>	7	El proyecto cumple entre el 90 y 100% de los indicadores de la dimensión y fomenta una mirada crítica a los procesos de hibridez en la formación de profesores.	El proyecto cumple entre el 70 y 89 % de los indicadores de la dimensión y fomenta una mirada crítica a los procesos de hibridez en la formación de profesores.	El proyecto cumple entre el 50 y 69 % de los indicadores de la dimensión y fomenta una mirada crítica a los procesos de hibridez en la formación de profesores.
<b>Aprender a conocer</b>	5	El proyecto cumple entre el 90 y 100% de los indicadores de la dimensión y promueve la interacción de los conocimientos científicos y tradicionales.	El proyecto cumple entre el 70 y 89 % de los indicadores de la dimensión y promueve la interacción de los conocimientos científicos y tradicionales.	El proyecto cumple entre el 50 y 69 % de los indicadores de la dimensión y promueve la interacción de los conocimientos científicos y tradicionales.
<b>Aprender a hacer</b>	3	El proyecto cumple entre el 90 y 100% de los indicadores de la dimensión y fomenta la innovación en el aula y la reflexión sobre la práctica docente en diferentes contextos.	El proyecto cumple entre el 70 y 89 % de los indicadores de la dimensión y fomenta la innovación en el aula y la reflexión sobre la práctica docente en diferentes contextos.	El proyecto cumple entre el 50 y 69 % de los indicadores de la dimensión y fomenta la innovación en el aula y la reflexión sobre la práctica docente en diferentes contextos.

Tabla 34. Criterios de valoración del proyecto final

Los resultados de la valoración del proyecto expresados en el grado de cumplimiento de la competencia intercultural, por cada uno de los grupos de trabajo, se relaciona en la tabla 34. En ella se detallan las tres dimensiones de la competencia intercultural, los indicadores de las dimensiones y los puntajes asignados a cada indicador por grupo de trabajo. Vale la pena resaltar el promedio del porcentaje de cumplimiento de dicha competencia, el cual equivale a 79,5%, catalogándose como Bueno, de acuerdo con los criterios evaluativos acordados para el proyecto final.

De acuerdo con los resultados de la tabla 35, se puede apreciar que en términos generales, los procesos de formación y desarrollo de la competencia intercultural promovidos desde la implementación de la propuesta didáctica, cumplieron con los objetivos del proyecto, toda vez que los resultados del trabajo final estuvieron en el rango de aceptable y bueno, entre el 66,6% y el 88,9%, lo cual se traduce en la posibilidad de los futuros profesores de iniciar un proceso de reflexión sobre la importancia de la perspectiva intercultural en la consolidación de la incorporación de la sustentabilidad superfuerte en su práctica pedagógica diaria.

<b>COMPETENCIA INTERCULTURAL RELATIVA A LA SUSTENTABILIDAD SUPERFUERTE</b>	<b>G1 (Toallas Sanitarias)</b>	<b>G2 (Champú Romero)</b>	<b>G3 (Vaselina Guatila)</b>	<b>G4 (Crema manzanilla)</b>	<b>G5 (Labial sábila)</b>	<b>G6 (Labial Achiote)</b>	<b>G7 (Crema dental)</b>
<b>Aprender a ser</b>	33,3	35,6	35,6	31,1	46,7	28,9	42,2
<b>Aprender a Conocer</b>	26,7	24,4	24,4	22,2	26,7	24,4	24,4
<b>Aprender a Hacer</b>	17,8	15,6	13,3	13,3	15,6	13,3	15,6
<b>TOTAL</b>	<b>77,8</b>	<b>75,6</b>	<b>73,3</b>	<b>66,7</b>	<b>88,9</b>	<b>66,6</b>	<b>82,3</b>

Tabla 35. Resultados de la valoración del trabajo final por las dimensiones de la competencia intercultural relativa a la sustentabilidad superfuerte



Los resultados cercanos al rango aceptable en la valoración del proyecto final, obedecen a la falta de explicitación de los alcances del trabajo, lo cual corresponde a la dificultad de dos grupos de profesores en formación inicial para profundizar en la reflexión pedagógica sobre los procesos de transformación de las prácticas homogenizantes que aún prevalecen en instituciones educativas, lo cual nos lleva a pensar en la necesidad de fortalecer el discurso en relación con la importancia de reconocer en la educación una oportunidad para construir un ideario de sociedad, sobre el cual se fortalezcan valores, actitudes, conocimientos, talentos y habilidades.

Por otra parte, es válido pensar que en la toma de decisiones sobre los indicadores de la competencia intercultural, la dimensión “Aprender a Ser” reúne la mayor cantidad de estos, lo cual obedece a la idea nuclear de esta investigación de descentrar la mirada enciclopédica de los contenidos, otrora ideal de los modernos, para concentrarse en las personas, los seres vivos y las interacciones fuertes que se pueden establecer con la Naturaleza. De esta manera, la valoración de cinco grupos ubicada en el rango Bueno, entre 73,3 a 88,9, revela la necesidad perentoria de fortalecer los programas de formación de profesores hacia una mirada intercultural asociada con la perspectiva de la sustentabilidad, ya que como se evidenció en el último módulo de trabajo existe la preocupación latente de los estudiantes de licenciatura en denunciar las inequidades y promover proyectos que reivindiquen la riqueza biológica y cultural de nuestro país, aspecto fundamental para consolidar un proceso de paz con justicia social.

## **VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En esta sección se mostrarán las conclusiones que emergen del proceso investigativo teniendo en cuenta los objetivos del trabajo.

### **8.1 Representaciones sociales e ideas, relacionadas con la crisis ambiental y la competencia intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad, en un grupo de jóvenes colombianos estudiantes de Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional**

Las representaciones sociales de la población de profesores en formación inicial se constituyen en verdaderos sistemas de interpretación de la realidad que guían las relaciones con su entorno físico y social, orientando, de esta manera, las acciones y las relaciones sociales. Las representaciones sociales de los profesores se convierten en esquemas que se organizan alrededor de un núcleo central, constituido por uno o varios elementos que dan significado y sentido a la representación. En el caso particular de las representaciones sociales de la crisis ambiental de futuros profesores de Química, podemos afirmar que se presentan como un fenómeno relativo, dinámico y procesual, asociado al curso de los acontecimientos, lo que les da las características de un proceso sistémico, con rasgos de incertidumbre que trascienden la linealidad, constituyéndose en un modelo desde el cual emergen interacciones entre los subsistemas biofísicos, sociales y culturales.

La crisis ambiental puede comprenderse a partir del estudio de los diferentes dominios sobre los cuales los profesores en formación inicial construyen una representación social de su realidad. De ahí que los análisis se concentren en dos dominios que para los futuros profesores vienen a ser más representativos: **el materialista y el idealista**. La crisis del dominio materialista, estaría relacionada con desequilibrios en el subsistema biofísico, lo cual se traduciría en el agotamiento de recursos, la contaminación, las altas tasas de mortalidad de especies, la depresión económica. La crisis del dominio idealista, relativa a los subsistemas sociales y culturales, podría ser ejemplificada con la anomía, la falta de conciencia, el decaimiento moral, la alienación y la decadencia.



En la Figura 7, se detallan los elementos que componen la representación social de la crisis ambiental, enfatizando en los componentes del núcleo central y los elementos periféricos que se derivan del análisis prototípico y categorial. Las palabras que constituyen el núcleo central de la representación social de la crisis ambiental de docentes en formación, son: **contaminación, daño del entorno, problema y destrucción**, todas ellas hacen referencia al dominio material en cuyo núcleo representacional se destaca una visión naturalista y conservacionista del ambiente. En esta se reafirman principios del proyecto de la modernidad, tales como la construcción de una dualidad entre el hombre y la naturaleza, la sobrevaloración de un inventario de los recursos materiales y la adquisición de una mejor comprensión de los fenómenos ecológicos para conservar la naturaleza.

En la zona de contraste se encuentran palabras que guardan relación directa con el núcleo central de la crisis ambiental: **desastres naturales, calentamiento global, caos y catástrofe**. Esta percepción de las problemáticas ambientales obedece a una lógica promovida por los medios de comunicación, en la que se habla de consecuencias de nuestras acciones, pero limitada en los análisis y las reflexiones. De esta manera, se sobrevaloran las descripciones de los hechos y se les brinda poca importancia a las interpretaciones, quizás porque los análisis de los riesgos producen una hipocondría colectiva. Estos resultados se ratifican con el análisis de los Esquemas Cognitivos de Base, en los cuales el cálculo de la valencia se constituye en un indicador de las relaciones que construyen las personas entre el término inductor “crisis ambiental” y las palabras evocadas, a través de 28 conectores. Retomando los resultados, en relación con los cinco Esquemas Cognitivos de Base propuestos, se encuentra que los esquemas Vecindad y Composición son los más recurrentes en el esquema representacional de los estudiantes, los cuales hacen parte del Meta-esquema “Descripción”, lo que revela que las palabras emitidas por los estudiantes tienen una clara relación con el esquema representacional que guía su modelo de interpretación de la crisis ambiental.

Las representaciones sociales sobre la crisis ambiental, identificadas en los futuros profesores de Química, se constituyen en los bastiones sobre los cuales se estructuran determinados estilos de enseñanza que denotan una relación entre el saber pedagógico y la praxis educativa, fundamentales para consolidar un marco explicativo con el cual se piensa y desarrolla un ideario

de ciudadanía. En este sentido, la multiplicidad de discursos que elaboran los futuros profesores sobre las características de la crisis ambiental, revelan tendencias que van desde la perspectiva *materialista*, propia de una mirada naturalista-conservacionista; *ético-moral*, en la que se otorga cierta relevancia a la conciencia social; *sociocultural*, en la que se propende por la construcción colectiva del conocimiento como apología a la transformación del mundo; *educativa*, en la que se hace un llamado al despliegue de talentos y capacidades para hacer frente a la crisis desde la emancipación social; *científica y tecnológica*, con el optimismo ingenuo de una solución a la crisis desde los avances tecnocientíficos, sobredimensionando su papel en la consolidación de una mirada plural de la realidad ambiental.

A partir del instrumento “*Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química*” y los indicadores de la competencia intercultural para cada una de las tipologías de la Sustentabilidad, se adelantó un reconocimiento preliminar de las ideas que circulan entre los profesores en torno a los tres tipos de sustentabilidad considerados en la presente investigación: Débil, Fuerte y Superfuerte. Vale la pena mencionar, que uno de los aportes del presente trabajo se centra en proponer una tipología de la sustentabilidad desde la mirada intercultural, con base en la formulación de indicadores para cada una de las dimensiones epistemológica, axiológica y ontológica presentes en las ideas de los profesores (Tabla 21). Resulta interesante encontrar en los resultados del instrumento “*Ideas sobre la Sustentabilidad de Futuros Profesores de Química*” que el 76,6% de la población inicial de profesores en formación inicial coinciden en sus ideas con los principios de la Sustentabilidad Débil; mientras que 17,2% reflejan en sus respuestas algunas características de la Sustentabilidad Fuerte y 6,3% enmarcan sus respuestas en la descripción de ciertos rasgos de la Sustentabilidad Superfuerte. La referencia mayoritaria por los principios de la sustentabilidad débil ratifican la prevalencia de una escisión entre el Hombre y la Naturaleza, muy de la mano con las ideas economicistas del informe Brundtland. La relativa ausencia de aspectos sociales, políticos, culturales y estéticos en las respuestas, hace pensar en la necesidad de procesos interdisciplinarios involucrados en la resignificación de la herencia cultural y territorial, con el fin de revalidar la importancia del pluralismo epistemológico en la formación de los ciudadanos.

Desde la perspectiva de la complejidad, es necesario evitar aquellos sesgos paradigmáticos que hacen tomar las banderas del idealismo o el realismo al analizar la crisis ambiental y la sustentabilidad, lo cual constituye una limitante a la hora de entender los procesos sociales que se construyen en las instituciones educativas. Desde la visión compleja del campo ambiental, se promueve la creación de puentes sin peajes entre lo que se ha denominado las dos culturas. La cuestión recae en pensar si la crisis ambiental es parte de la crisis del conocimiento y en particular de la crisis de la objetividad, ya que anuncia el límite del proyecto de la modernidad, refrendando cierta racionalidad instrumental que propende por el principio de infinitud de los recursos, constituyéndose en leitmotiv de la producción extrema y el hiperconsumo. En este sentido, es perentorio no sólo hablar de una crisis ambiental sino de una crisis de la objetividad, consolidando una alternativa filosófica que supere la dicotomía naturaleza/sociedad y redefina el papel de la educación intercultural desde la perspectiva de la sustentabilidad en la formación política y ética de profesores.

## **8.2 Propuesta de Formación de Profesores en la Competencia Intercultural desde la Perspectiva de la Sustentabilidad Superfuerte**

Teniendo en cuenta los resultados de la competencia intercultural (Tabla 19) existe la tendencia mayoritaria de los profesores por asumir los principios de la sustentabilidad débil (Gráfico 6), es claro que en el escenario educativo existe arraigada la visión hegemónica del proyecto cultural moderno, la cual instala una ontología y epistemología del conocimiento fundada en una dicotomía entre la naturaleza y la cultura, el sujeto y el objeto, al igual que la escisión sociedad y ambiente. Estas dicotomías se concretan con el establecimiento de fronteras entre las ciencias naturales y las ciencias sociales (Gráfico 7), que demandan la producción de un conocimiento especializado con un alcance universal, para el progreso de la humanidad. Sin embargo, los debates que se dan ante la llamada crisis ambiental, llevan a interrogar aquel modelo civilizatorio que cosifica al mundo, invitando a considerar en los futuros profesores de Química, la complejidad de las problemáticas ambientales, particularmente los conflictos ambientales (Tabla 23) que comprometen las diversas formas de vida y la permanencia del hombre en el planeta.

En este sentido, se plantea que las anteriores dicotomías han generado procesos de desigualdad social y un progresivo deterioro y destrucción de la naturaleza, por lo cual, cobra fuerza desde diferentes sectores de la sociedad, la posibilidad de pensar un mundo que reconoce en la diversidad cultural una potencialidad y no un obstáculo. Esta perspectiva justifica el reconocimiento y tratamiento de **Cuestiones Socialmente Vivas** (Tabla 25) en las dinámicas de formación de profesores (Gráfica 11). Al respecto se propone hablar de las sociedades de conocimientos **en plural**, como una forma alternativa de abordar los cuestionamientos y dar resolución a problemas de gran envergadura, posicionando las **capacidades humanas** como parte del ejercicio de descentrar el uso del término competencia asociado a la mirada técnico-instrumental y más aún del debate sobre la formación ciudadana, dado su carácter polisémico.

Resulta interesante reconocer la complementariedad de la propuesta de competencia y el enfoque de las capacidades, ya que estas últimas se relacionan con talentos y aptitudes que se despliegan de manera personal, para integrarse a un sistema de habilidades generales (competencias) que se fortalece en la interacción con los otros; este sistema emerge en diversas situaciones, como es el caso de focalizar problemáticas del territorio con la estrategia de **“Acupuntura Urbana”** como resultado de la construcción de conocimientos, valores y destrezas en espacios relacionales de la ciudad y la universidad (Imagen 2). Dichos valores, actitudes y conocimientos no son genéricos, pues surgen dependiendo del contexto de significación desde el que se promueven, determinando diferentes tipos de relaciones, entre las que se encuentran las interacciones sociales, ecológicas, culturales, políticas, éticas, estéticas, entre otras.

La relación entre el enfoque de las capacidades, la interculturalidad y la perspectiva de la sustentabilidad superfuerte, desde el *sumak kawsay* (Tabla 27) fomentó un análisis de los indicadores de competencia intercultural, para cada una de las capacidades propuestas por Nussbaum, teniendo como referente la sustentabilidad superfuerte (Tabla 26). La activación de determinados esquemas de interpretación de la realidad ambiental en los docentes en formación inicial, permitió reflexionar en torno al liderazgo frente a procesos de elaboración de conocimientos locales con el fin de adelantar la reconstrucción del tejido social en diferentes territorios de nuestro país (Tabla 24). De manera significativa, la inclusión de relatos y narraciones de adultos mayores en la resignificación del saber tradicional es un elemento clave

para fortalecer saberes, valores y prácticas que en principio se creían olvidadas, debido a la imposición y aislamiento de los saberes locales.

En este ejercicio, resulta indispensable reconocer que la sociedad del conocimiento ha estado fundada en los desarrollos de la ciencia y la tecnología que han contribuido en gran medida al modelo de desarrollo económico moderno, soportado en la explotación de recursos naturales, sin considerar las dinámicas de los sistemas ecológicos y la complejidad de los sistemas socioambientales, que llevan a agudizar las problemáticas ambientales en las escalas local y global. En este sentido, los resultados frente a los 15 indicadores de la competencia intercultural relacionados con las capacidades y el *sumak kawsay* (tabla 28), revelan una tendencia a desarrollar la dimensión Aprender a Hacer, particularmente en lo que refiere al desarrollo del pluralismo epistemológico, el reconocimiento de valores intrínsecos de la Naturaleza, el fomento de capacidades humanas y la necesidad de tender puentes entre diferentes formas de conocimiento. La atención al desarrollo de programas y proyectos que se construyen desde intereses locales, afectividades, diálogo de saberes y situaciones ambientales del territorio y la cultura, son elementos que comienzan a hacer parte del discurso de los profesores (Gráfica 13)

Es claro que la interculturalidad como característica de las sociedades latinoamericanas, requiere de una diferenciación frente a la multiculturalidad, ya que esta última sigue siendo empleada por gobiernos y agencias mundiales para fundamentar políticas de control de la diversidad cultural basadas en las leyes del mercado. Estos elementos emergieron en las discusiones iniciales del Módulo 5 “Proyecto Final”, aclarando que la interculturalidad se asume dentro del ideario político, epistémico y pedagógico que surge del establecimiento consensuado de relaciones horizontales entre diferentes culturas, lo que trae consigo la creación de nuevos ordenamientos sociales. Esta forma de significar la interculturalidad comprende la reducción de las desigualdades, el reconocimiento a la diferencia y la conformación de una sociedad que promueve proyectos y crea condiciones para un poder social distinto. En este orden de ideas, el llamado al pluralismo epistémico, la reivindicación del conocimiento ancestral, la integración entre ciencia y cultura, el reconocimiento de las capacidades y talentos de las personas, al igual que la reflexión sobre el papel de los profesores como dinamizadores de la cultura, permite consolidar en un mismo crisol, determinados procesos de innovación con los cuales la integración de conocimientos, la hibridez y el “Buen Vivir” se convierten en los elementos clave de las

propuestas de trabajo final (cuadro final). Cabe aclarar que en este caso el resultado de la innovación no se reduce a la suma de conocimientos que se pueden listar de lo ancestral o lo científico, más bien esta se relaciona con la aparición de propiedades emergentes a partir de las interacciones que se establecen al promover la resolución de Cuestiones Socialmente Vivas. Es decir que en la pluralidad de epistemes es posible construir conocimientos que permiten contribuir a dar resolución a problemas de interés local.

La interculturalidad apela por los conocimientos tradicionales en un claro reconocimiento de la constitución histórica de las culturas como es el caso de los pueblos indígenas de América, África, Asia y Europa que han preservado y aplicado estos conocimientos y que de acuerdo con constituyen un enorme potencial para la comprensión y resolución de problemáticas socio-ambientales, como las relacionadas con la medicina ancestral, la agricultura y la conservación de la naturaleza. En tal sentido, es necesario generar políticas en los procesos de formación de profesores que contribuyan a la protección de las culturas y sus conocimientos y que permitan la consolidación de la interculturalidad desde una pluralidad epistémica.

## BIBLIOGRAFÍA

Agoglia, O. B. 2010. *La crisis ambiental como un proceso: un análisis reflexivo sobre la emergencia, desarrollo y profundización desde la perspectiva de la teórica crítica*. Tesis (Doctor en educación ambiental) – Universidad de Girona, Girona, Disponible en: <<http://dugidoc.udg.edu/handle/10256/4600>>. (Recuperado el 14/10/2014).

Aguado, M. (1996). *Educación Multicultural: su teoría y su práctica*. Cuadernos de la UNED nº 152. Madrid: UNED.

Alcamo, J., Bennett, E. M., & Millennium Ecosystem Assessment (Program). (2003). *Ecosystems and human well-being: A framework for assessment*. Washington, DC: Island Press.

Alhadii, A. H. (2013). *The influence of triple bottom line on strategic positioning: an exploratory case study on differentiation through image* (Doctoral dissertation). Retrieved from ProQuest (3556124).

Arnold, D. (2000). *La naturaleza como problema histórico: El medio, la cultura y la expansión de Europa*. México D.F., Fondo de Cultura Económica.

Barrett, M. (2016). *Competences for Democratic Culture: Living Together as Equals in Culturally Diverse Democratic Societies*. Strasbourg: Council of Europe Publishing.

Barrett, M., Byram, M., Lázár, I., Mompoin-Gaillard, P. & Philippou, S. (2014). *Developing Intercultural Competence through Education*. Strasbourg: Council of Europe Publishing.

Blacutt, M. (2013). *El Desarrollo Local Complementario*. Fundación Universitaria Andalu.

Bolívar, A. y Domingo, J. (2006). La investigación biográfica y narrativa en Iberoamérica: Campos de desarrollo y estado actual [112 párrafos]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 7(4), Art. 12, Disponible en: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0604125>. (Recuperado el 03/04/2015)

Bozzano, H. (2012). El territorio usado en Milton Santos y la inteligencia territorial en el GDRI INTI: Iniciativas y perspectivas. XI INTI International Conference La Plata, 17 al 20 de octubre, La Plata. Argentina. En Memoria Académica. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.2636/ev.2636.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.2636/ev.2636.pdf) (Recuperado 15/11/2015).

Brundtland, G. H. (1987). *Our common Future*, Oxford; Oxford University Press (Trad. en castellano, *Nuestro futuro común*, Madrid, Alianza Ed., 1988).

Bryant, B. (1995). *Environmental Justice: Issues, Policies, and Solutions*. Covelo, CA: Island press.

Burke, P. (2010). *Hibridismo Cultural*. Trad. Sandra Chaparro Martínez. Madrid: Ediciones Akal.

Byram, M., Gribkova, B., & Starkey, H. (2002). *Developing the intercultural dimension in language teaching: A practical introduction for teachers*. The Council of Europe, Strasbourg.

Cárdenas, M. (2010). Locomotoras para el desarrollo. Disponible en <http://www.portafolio.co/opinion/manuel-jose-cardenas/locomotoras-desarrollo-150834>. (Recuperado el 03/03/2015).

Cárdenas, M. y Rodríguez, R. (2006). Utilización del Modelo de Esquemas Cognitivos de Base (SCB) para la Confirmación del Núcleo de una Representación Social. Análisis del Movimiento Antiglobalización. *Psicología & Sociedad*, vol. 18, núm. 3, pp. 113-118.

Carrasco, I. y Vivanco, M. (2011). ¿Sistemas dinámicos en ciencias sociales? *Revista de Sociología*, 11(26), 169-191.

Carson, R. (1980). *Primavera silenciosa*. Barcelona, España: Grijalbo.

Chona, G.; Arteta, J.; y Martínez, S. (2001). El pensamiento educativo implícito en las prácticas de enseñanza de la biología. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis*, 10, 34-46.

Concheiro, L., Couturier, P. y Almeida, J.H. (2011). Educación Científica Vs. Saberes Locales: El Reconocimiento de la Ciencia Indígena. En: Ávila, León (Coord), 2011. *Desarrollo Sustentable, Interculturalidad y Vinculación Comunitaria*. Guadalajara, México: UNICH.

Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento, (CODHES). (2014). *Desplazamiento Forzado Intraurbano y Soluciones Duraderas Vol. II* Bogotá, Cúcuta y Quibdó.

Costanza, R., d'Arge, R.S., De Groot, S., Farber, M., Grasso, B., Hannon, K., Limburg, K., Naeem, S., Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., y Van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature*, 387,: 253-260.

Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P.C., van der Ploeg, S., Anderson, S., Kubiszewski, I., Farber, S., Turner, R.K., (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environ. Change* 26, 152–158

Costanza, R., Kubiszewski, I., Ervin, D., Bluffstone, R., Boyd, J., Brown, D., Chang, H., Dujon, V., Granek, E., Polasky, S. (2011). Valuing ecological systems and services. In: F1000 Biology Reports., pp. 3.

Costanza, Robert, and Bernard C. Patten. Defining and Predicting Sustainability. (1995) *Ecological Economics*, 15, pp 193-196.



Costanza, R., Fisher, B., Ali, S., Beer, C., Bond, L., Boumans, R., Danigelis, N.L., Dickinson, J., Elliott, C., Farley, J., (2007). Quality of life: an approach integrating opportunities, human needs, and subjective well-being. *Ecol. Econ.* 61, 267–276.

Dany, L.; Urdapilleta, I.; Lo Monaco, G. (2014). Free associations and social representations: some reflections on rank-frequency and importance-frequency method. *Quality & Quantity, Dordrecht*, v. 48, n. 2, p. 489-507.

De Groot, R., Brander, L., van der Ploeg, S., Costanza, R., Bernard, F., Braat, L., Christie, M., Crossman, N., Ghermandi, A., Hein, L., Hussain, S., Kumar, P., McVittie, A., Portela, R., Rodriguez, L.C., ten Brink, P., van Beukering, P., (2012). Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. *Ecosyst. Serv.* 1, 50–61.

Dillard, J., Dujon, V. & King, M. C. (2009). Introduction. In J. Dillard, V. Dujon, & M. C. King (Eds.), *Understanding the social dimension of sustainability*. New York: Routledge.

Dixon, J A. and Fallon, L. A. (1989). "The Concept of Sustainability: Origins, Extensions and Usefulness for Policy." *Society and Natural Resources* 2: 73-84.

Domínguez, M. C.; Medina, A. y Sánchez, C. (2011). La innovación en el aula: referente para el diseño y desarrollo curricular. *Perspectiva Educacional*, 50 (1), pp. 61-86.

Dyllick, T. and Hockerts, K. (2002), Beyond the business case for corporate sustainability, in *Business Strategy and the Environment*, 11, pp. 130-141.

Eder, K. (1996). *The Social Construction of Nature*. Londres: Sage Publications.

Ehrenfeld, J. R. (2005): "The Roots of Sustainability", *MITSloan. Management Review*, Winter, Vol. 46 No. 2, pp 22-25.

El-Hani, N. C. and Mortimer, E. F. (2007). Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching. *Cultural Studies of Science Educations*, 2, p.p. 657–702.

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks – Triple bottom line of 21st century business*. Stoney Creek, CT: New Society Publishers

Escobar, A. (1995). El desarrollo sostenible: diálogo de discursos. *Ecología Política*. 9, 7-25.

Escobedo, H. (2001). *Desarrollo de competencias básicas para pensar científicamente. Una propuesta didáctica para las ciencias naturales*. Bogotá: Colciencias.

Flament, C. Pratiques sociales et dynamique des représentations. In: MOLINER, P. (Ed.). *La dynamique des représentations sociales*. Grenoble: PUG, (2001). p. 43-58.

Garcés, F. (2007). Las políticas del conocimiento y la colonialidad lingüística y epistémica. En Castro-Gómez, S y Grosfoguel, R. (comps.). *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad*

*epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Universidad Javeriana-Instituto Pensar, Universidad Central-IESCO, Siglo del Hombre Editores.

García Canclini, Néstor. (2004). *Diferentes, Desiguales y Desconectados. Mapas de la interculturalidad*. Ed. Gedisa. Barcelona.

Gare, A. (1995). *Postmodernism and the environmental crisis*. Routledge, London, UK.

Gervais, M.C. (1997). *Social Representations of Nature: The Case Of The Braer Oil Spill In Shetland*. University of London, London.

Giddens, A., Bauman, Z., Luhman, N., Beck, U. (1996). *Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, Contingencia y Riesgo*. Anthropos, Barcelona.

Gil Jaurena, I. (2008). El enfoque intercultural en educación primaria: una mirada a la práctica escolar. (Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia). En: [http://www.uned.es/grupointer/tesis\\_ines\\_gil\\_jaurena.pdf](http://www.uned.es/grupointer/tesis_ines_gil_jaurena.pdf) (Recuperado el 10/08/2014).

Gilbert, R., Stevenson, D., Girardet, H. and Stern, R. (Eds.), (1996), *Making Cities Work: The Role of Local Authorities in the Urban Environment*, Earthscan Publications Ltd.

Goldsmith, E. (Ed.) (1972). *Manifiesto para la supervivencia*, Madrid: Alianza.

González Gaudiano, É. y Meira Cartea, P. (2009). Educación, comunicación y cambio climático, *Trayectorias*, 11(29): 6-38.

Greene, J. C., & Caracelli, V. J. (1997). Defining and describing the paradigm issue in mixed-method evaluation. In J. C. Greene & V. J. Caracelli (Eds.), *Advances in mixed method evaluation: The challenges and benefits of integrating diverse paradigms (New Directions for Evaluation, No. 74, pp. 5-17)*. San Francisco: Jossey-Bass.

Guattari, F. (1990). *Las tres ecologías*. Valencia: Pretextos.

Gudynas, E. (2009). Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual, pp 187-225, En: "Extractivismo, Política y Sociedad", varios autores. CAAP (Centro Andino de Acción Popular) y CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social). Quito, Ecuador.

Gudynas, E. (2010). La senda biocéntrica; valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica, *Tabula Rasa* N° 13, pp. 45-71.

Gudynas, E. (2011). Buen Vivir: Germinando Alternativas al Desarrollo. América Latina en Movimiento, Quito, 462, pp 1-20.

Guerasimov, I. (1983). *La sociedad y el medio natural*. Moscú: Editorial, MIR.

Guimelli, C & Rouquette, M.L. (1992). Analyse structurale des représentations sociales. *Bulletin de Psychologie*. 405 (XLV), 196-202.

Guimelli, C. (2001). *La función de enfermera: prácticas y representaciones sociales*. In: ABRIC, J. C. *Prácticas sociales y representaciones*. México: Ediciones Coyoacán, p. 75-96.

Hardoon, D. Fuentes-Nieva, R. and Ayele, S. (2016). Una Economía al Servicio del 1%. Acabar con los Privilegios y la Concentración de Poder para Frenar la Desigualdad Extrema. OXFAM.

Hargreaves, A. (1996). *Profesorado, cultura y postmodernidad*. Madrid: Morata.

Harvey, D. (2004). *El nuevo imperialismo*. Madrid: Ediciones Akal.

Kagan, D. M. (1992). Implications of research on teacher belief. *Educational Psychologist*, 27, 65–90.

Leech, N. and Onwuegbuzie, A. (2009). A typology of mixed methods research designs, Quality and Quantity. *International Journal of Methodology*, 43: 265-275.

Leff, E. (2006). La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. En, Alimonda, H. *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*. CLACSO, Buenos Aires. pp 21-40.

Leff, E. (2008). Decrecimiento o deconstrucción de la Economía: Hacia un mundo sustentable. *Polis*. Revista de la Universidad Bolivariana de Chile vol 7, n 21, pp. 81-90.

Leff, E. (2011), “Sustentabilidad y racionalidad ambiental: hacia ‘otro’ programa de sociología ambiental”, *Revista mexicana de sociología*, 73, núm. 1, p. 5-46.

Leff, E. (2007). La Complejidad Ambiental, *Polis*, 16, consultado el 07 junio 2014. URL: <http://polis.revues.org/4605>

Legardez, A. (2004). Transposition didactique et rapports aux savoirs : l'exemple des enseignements de questions économiques et sociales, socialement vives. *Revue Française de Pédagogie*, 149, 19-27.

Lélé, S. M. (1991). Sustainable Development: a critical review. *World Development*. v. 19, n. 6, p. 607-621, Great Britain: Pergamon Press.

Leonard, A. (2010). *La historia de las cosas* (1ª Ed.). Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Malik, B. (2003). Desarrollo de competencias interculturales. Material curso de doctorado. Disponible en: [http://www.uned.es/centrointer/investigacion\\_competencias.htm](http://www.uned.es/centrointer/investigacion_competencias.htm). (Recuperado el 15/11/2015).

Martínez, A. J. (2011). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, 5ª ed., Icaria Antrazyt. Barcelona: España.

Martinez-Alier, J., G. Kallis, S. Veuthey, M. Walter, and L. Temper. (2010). Social metabolism, ecological distribution conflicts, and valuation languages. *Ecological Economics* 70(2): 153-158.

Mato, D. (coordinador) (2008). *Diversidad Cultural e Interculturalidad en Educación Superior. Experiencias en América latina*. Caracas: Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (UNESCO-IESALC).

Mayes, P. (2009). The Relationship between Classroom Interactions and Exclusionary Discipline as a Social Practice: A Critical Microethnography. *FIU Electronic Theses and Dissertations*. Paper 109. Disponible en: <http://digitalcommons.fiu.edu/etd/109>. (Recuperado el 24/09/2015).

MEA. (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.

Meadows, Donella H. & Meadows, Dennis L. & Randers, Jorgen & Behrens, William W. (1972). *Los límites del crecimiento*. México D.F: Fondo de Cultura Económica.

Medina, A. (2008). Investigación en didáctica y desarrollo del conocimiento práctico. En Medina, A. y Salvador, F. (Coords). *Didáctica General*. (pp. 75-108). Madrid: Pearson-Prentice Hall.

Medina, A., Domínguez M. C. y López, E. (2010). Tendiendo puentes hacia la interculturalidad: las nuevas escuelas y docentes. En Ramos, F (Coord). *Lancando Pontes para a Interculturalidade*. (pp.19-50). España: Junta de Andalucía-Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Grupo de Investigación D.E.Di.C.A (Desarrollo Educativo de las Didácticas en la Comunidad Andaluza) .

Medina, A., Domínguez, M.C. y Medina, C. (2010). Tendiendo puentes hacia la interculturalidad: las nuevas escuelas y docentes. En F. Sadio (Coord.), Tendiendo puentes hacia la interculturalidad. Granada: K&L.

MEN-ICFES (1999). *Examen de estado para el ingreso a la educación superior. Cambios para el siglo XXI*. Bogotá: ICFES.

Molina A.; Martínez, C.; Mosquera, C.; Mojica, L. (2009). Diversidad cultural e implicaciones en la enseñanza de las ciencias reflexiones y avances. *Revista Colombiana de Educación*. n. 56, 106-130.

Molina, A., El-Hani, C. N., y Sánchez Arteaga, J. (2014). Enseñanza de las ciencias y cultura: múltiples aproximaciones. En A, Molina (Ed.), Enseñanza de las ciencias y cultura: múltiples aproximaciones (pp. 19-37). Bogotá: Fondo de publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Moliner, P., Rateau, P., Cohen-Scali, V. (2002). *Les représentations sociales: pratique des études de terrain*. Presses Universitaires de Rennes, Rennes.

Moscovici, S. (1968). *Essai sur l'Histoire Humaine de la Nature*, Paris: Flammarion.

Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis: su imagen y su público*. Buenos Aires: Heumul.

Moya, R. (2009). *La interculturalidad para todos en América Latina*. En: López, L. *Interculturalidad, educación y ciudadanía, perspectivas latinoamericanas*. La Paz: Plural Editores.

Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19, 317–328.

Nieto Olarte, M. (2009). Ciencia, imperio, modernidad y eurocentrismo: el mundo atlántico del siglo XVI y la comprensión del Nuevo Mundo. *Historia Crítica*, n.º 39, noviembre (edición especial), Bogotá: Departamento de Historia, Universidad de Los Andes, pp. 12-32.

Noguera, A.P. (2012). Crisis Ambiental: Pérdida del Cuerpo y de la Tierra. Ponencia presentada en el marco del VI Simposio Internacional Cultura y Droga, 12- 14 de Octubre de 2011.

OECD, DeSeCo & Rychen (2003). Definition and selection of competencies. Theoretical and conceptual foundations (DeSeCo). Summary of the final report ‘Key competencies for a successful life and a well-functioning society’. Disponible en: [http://www.portal-stat.admin.ch/desecco/desecco\\_finalreport\\_summary.pdf](http://www.portal-stat.admin.ch/desecco/desecco_finalreport_summary.pdf) (Recuperado el 15/12/2014).

Olivé, L. (2009). “Por una auténtica interculturalidad basada en el reconocimiento de la pluralidad epistemológica”, en: *Pluralismo Epistemológico*. Bolivia: CLACSO, CIDES-UMSA, Comuna y Muela del Diablo Editores.

Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.

Pérez Mesa, M. R., y Porras C., Y. A. (2005). La complejidad en el marco de una propuesta pluriparadigmática, *Revista Tecné, Episteme y Didaxis* 17, pp. 104-116.

Porto Gonçalves, C. W. (2001). *Geo-grafías. Movimientos Sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad*. México DF, Siglo XXI.

Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22.ªed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>.

Ricardo, C. (2013). Formación y desarrollo de la competencia intercultural en ambientes virtuales de aprendizaje. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España). Facultad de Educación. Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales

Rocco, T. S., Bliss, L. A., Gallagher, S., Pérez-Prado, A., Alacaci, C., Dwyer, E. S. (2003). The pragmatic and dialectical lenses: Two views of mixed methods use in education. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.). *The handbook of mixed methods in the social and behavioral sciences* (pp. 595-615). Thousand Oaks, CA: Sage

Rouquette, M.-L., & Rateau, P. (1998). *Introduction à l'étude des représentations sociales*. Grenoble: PUG.

Sachs, I. (1980). Ecodesarrollo: Concepto, aplicación, implicaciones. *Comercio Exterior*, vol. 30, núm. 7, México, pp 718-725

Santos, B. (2009). *Una Epistemología del Sur. La Reinención del Conocimiento y la Emancipación Social*. México: Siglo XXI: CLACSO.

Sauvé L. (1996). Environmental education and sustainable development: A further appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education*. Vol. 1, 7-33.

Sauvé, L. (2003); Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. Ponencia presentada en el I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, Universidad Autónoma de San Luis de Potosí (México) del 9 al 13 de Junio.

Sauvé, L. (2005): “Uma cartografia das correntes em educação ambiental”. En Sato, M. y Carvalho, I. (coord.): *Educação Ambiental: Pesquisa e Desafíos*. Porto Alegre: Artmed, pp. 17-44.

Schmidheiny, S. (1992). *Changing course: A global business perspective on development and the environment*. Cambridge, MA: MIT Press.

Schulman, L. S. (1987). *Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform*. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.

Schumacher, E. (1978). *Lo pequeño es hermoso*. Madrid: Blume.

Secretaría de Educación del Distrito (SED). (2015). Pueblos indígenas: los rostros de la interculturalidad en la escuela pública. Disponible en: <http://www.educacionbogota.edu.co/es/sitios-de-interes/nuestros-sitios/agencia-de-medios/noticias-institucionales/pueblos-indigenas-los-rostros-de-la-interculturalidad-en-la-escuela-publica>. (Recuperado el 15/09/2015).

Silvius G & Schipper R. (2010). A maturity model for integrating sustainability in projects and project management. 24th World Congress of the International Project Management Association, IPMA; Istanbul.

Silvius, A.J.G. and Schipper, R. (2014). Sustainability in project management: A literature review and impact analysis, *Social Business*, 4(1), pp. 63-96.

Silvius, A.J.G. and Schipper, R. (2015) A conceptual model for exploring the relationship between sustainability and project success. *In: International Conference on Project Management (ProjMAN)* pp. 334-342 *Procedia Computer Science*.

Simonneaux Jean and Simonneaux Laurence (2009). Students' socio-scientific reasoning on controversies from the viewpoint of Education for Sustainable Development. *Cultural Studies of Science Education*, vol. 4 (n° 3), pp. 657-687. ISSN 1871-1502

Smith, K. E. (1997). Student teachers' beliefs about developmentally appropriate practice: Pattern, stability, and the influence of locus of control. *Early Childhood Research Quarterly*, 12,221–243.

Smith, L.A. (2007). *Chaos: A Very Short Introduction*. Oxford University Press, Oxford.

Sztompka P. (1984). The Global Crisis and The Reflexiveness Of The Social System. *International Journal of Comparative Sociology*. 25 (1-2): 45-58

Turner, K.G., Anderson, S., Gonzales-Chang, M., Costanza, R., Courville, S., Dalgaard, T., Dominati, E., Kubiszewski, I., Ogilvy, S., Porfirio, L., Ratna, N., Sandhu, H., Sutton, P.C., Svenning, J.C., Turner, G.M., Varennes, Y.D., Voinov, A.A. and Wratten, S. (2016) A review of methods, data, and models to assess changes in the value of ecosystem services from land degradation and restoration. *In: Ecological Modelling*, 319 pp. 190-207.

UNECE (2009). Competences in education for sustainable development. Report on Progress made by the United Nations Economic Commission for Europe Expert Group on ECE/CEP. Geneva. ONU.

UNECE (2011). Learning for the future: Competences in Education for Sustainable development. Report made by the United Nations Economic Commission for Europe Steering Committee on Education for Sustainable Development. ECE/CEP/AC. Geneva. ONU.

Vanhulst, J. & Beling, A. (2013), *El Buen vivir: una utopía latinoamericana en el campo discursivo global de la sustentabilidad*, *Revista Polis*, n° 36, pp. 1-18. URL: <http://polis.revues.org/>

Vasilachis de Gialdino, I (coord). (2006). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona: Gedisa.

Vergès, P. (1992). L'évocation de l'argent: une méthode pour la définition du noyau central de la représentation. *Bulletin de Psychologie*, Paris, v. 45, n. 405, p. 203-209.

Wachelke, J. (2014). Qualitative Questionnaire for the Identification of Cognems (Qualiquic): an exploratory technique to identify social representation contents and relations. *Psicología: Teoría e Pesquisa*, Vol. 30, p. 105-110.

Walsh. C. (2007). Interculturalidad, Colonialidad y Educación, en: *Revista Educación y Pedagogía*. Universidad de Antioquia, Vol. XIX, N° 48. Medellín. Págs. 25 - 35.

World Commission on Environmental and Development. 1987. *Our Common Future*. Oxford. Oxford University Press, xi-xii.



**ANEXOS**

**Anexo 1. Cuestionario de Esquemas Cognitivos de Base sobre la Crisis Ambiental**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Cordial saludo. Con el presente instrumento se pretende obtener información valiosa para contribuir a la formación ambiental de futuros profesores, partiendo de las ideas que se construyen en comunidad sobre la crisis ambiental. Los datos obtenidos serán utilizados únicamente con fines investigativos y, por lo tanto, no serán empleados para ningún tipo de calificación. Como consecuencia, es muy importante que responda a las preguntas de la manera más sincera posible.

**INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO**

**DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

Género: M  F  Edad: \_\_\_\_\_

1. Si usted es estudiante, por favor responda.

Pregrado  Posgrado

Proyecto curricular: \_\_\_\_\_ Semestre \_\_\_\_\_

Por favor, escriba todas las palabras que puedan ser equivalentes a “crisis ambiental”, es decir, que puedan reemplazarla en una frase:

1. \_\_\_\_\_,
2. \_\_\_\_\_,
3. \_\_\_\_\_,
4. \_\_\_\_\_,
5. \_\_\_\_\_,

Generalmente, las personas hablan de la situación del mundo y la relacionan con la “crisis ambiental”. En relación con la “crisis ambiental”, escriba tres frases que le vengan rápidamente a la mente:

**Respuesta 1** \_\_\_\_\_ porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Respuesta 2** \_\_\_\_\_ porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Respuesta 3** \_\_\_\_\_ porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Con base en las respuestas anteriores, señale con una **X**, el grado de acuerdo (**SI**), desacuerdo (**NO**) o indecisión (**Quizás**), que para usted representa cada uno de los siguientes ítems.

De acuerdo con su **Respuesta 1** \_\_\_\_\_, por favor diligencie el siguiente formato:

c	N°	EXPRESIONES ESTANDAR (Adaptado de Guimelli, 2003)	SI	NO	Quizás
SYN	1	La "Crisis Ambiental" significa lo mismo que la respuesta 1.			
DEF	2	La "Crisis Ambiental" puede ser definida como la respuesta 1.			
ANT	3	La "Crisis Ambiental" es todo lo contrario de la respuesta 1.			
TEG	4	La respuesta 1, es un ejemplo de la "Crisis Ambiental"			
TES	5	La "Crisis Ambiental" incluye a la respuesta 1.			
COL	6	La "Crisis Ambiental" pertenece a la misma categoría de la respuesta 1.			
COM	7	La "Crisis Ambiental" es un componente de la respuesta 1.			
DEC	8	La respuesta 1, es un elemento de La "Crisis Ambiental"			
ART	9	La "Crisis Ambiental" y la respuesta 1, son parte de la misma cosa.			
OPE	10	La "Crisis Ambiental" hace posible la respuesta 1.			
TRA	11	La "Crisis Ambiental" tiene un efecto sobre la respuesta 1.			
UTI	12	La "Crisis Ambiental" utiliza la respuesta 1.			
ACT	13	La respuesta 1 es producida por la "Crisis Ambiental".			
OBJ	14	La "Crisis Ambiental" es una acción que tiene por objeto la respuesta 1.			
UST	15	Para responder a la "Crisis Ambiental" se utiliza la respuesta 1.			
FAC	16	La respuesta 1 es algo que actúa sobre la "Crisis Ambiental".			
MOD	17	La respuesta 1 es una acción, que se puede hacer sobre la "Crisis Ambiental".			
AOB	18	La respuesta 1 es una herramienta que se puede utilizar en caso de "Crisis Ambiental"			
TIL	19	La "Crisis Ambiental" es utilizada por la respuesta 1			
OUT	20	Se utiliza la "Crisis Ambiental" para producir la acción de la respuesta 1.			
AOU	21	La "Crisis Ambiental" es una herramienta que se puede utilizar para la respuesta 1.			
CAR	22	La "Crisis Ambiental" siempre está caracterizada por la respuesta 1.			
FRE	23	La "Crisis Ambiental" frecuentemente se caracteriza por la respuesta 1.			
SPE	24	La "Crisis Ambiental" algunas veces se caracteriza por la respuesta 1.			
NOR	25	La "Crisis Ambiental" debe tener la cualidad de la respuesta 1.			
EVA	26	La respuesta 1 evalúa la "Crisis Ambiental".			
EFF	27	La "Crisis Ambiental" provoca la respuesta 1.			
COS	28	La "Crisis Ambiental" depende de la respuesta 1.			

De acuerdo con su **Respuesta 2** \_\_\_\_\_, por favor diligencie el siguiente formato:

c	N°	EXPRESIONES ESTANDAR (Adaptado de Guimelli, 2003)	SI	NO	Quizás
SYN	1	La "Crisis Ambiental" significa lo mismo que la respuesta 2.			
DEF	2	La "Crisis Ambiental" puede ser definida como la respuesta 2.			
ANT	3	La "Crisis Ambiental" es todo lo contrario de la respuesta 2.			
TEG	4	La respuesta 2, es un ejemplo de la "Crisis Ambiental"			
TES	5	La "Crisis Ambiental" incluye a la respuesta 2.			
COL	6	La "Crisis Ambiental" pertenece a la misma categoría de la respuesta 2.			
COM	7	La "Crisis Ambiental" es un componente de la respuesta 2.			
DEC	8	La respuesta 2, es un elemento de La "Crisis Ambiental"			
ART	9	La "Crisis Ambiental" y la respuesta 2, son parte de la misma cosa.			
OPE	10	La "Crisis Ambiental" hace posible la respuesta 2.			
TRA	11	La "Crisis Ambiental" tiene un efecto sobre la respuesta 2.			
UTI	12	La "Crisis Ambiental" utiliza la respuesta 2.			
ACT	13	La respuesta 2 es producida por la "Crisis Ambiental".			
OBJ	14	La "Crisis Ambiental" es una acción que tiene por objeto la respuesta 2.			
UST	15	Para responder a la "Crisis Ambiental" se utiliza la respuesta 2.			
FAC	16	La respuesta 2 es algo que actúa sobre la "Crisis Ambiental".			
MOD	17	La respuesta 2 es una acción, que es posible hacer sobre la "Crisis Ambiental".			
AOB	18	La respuesta 2 es una herramienta que se puede utilizar en caso de "Crisis Ambiental"			
TIL	19	La "Crisis Ambiental" es utilizada por la respuesta 2			
OUT	20	Se utiliza la "Crisis Ambiental" para producir la acción de la respuesta 2.			
AOU	21	La "Crisis Ambiental" es una herramienta que se puede utilizar para la respuesta 2.			
CAR	22	La "Crisis Ambiental" siempre está caracterizada por la respuesta 2.			
FRE	23	La "Crisis Ambiental" frecuentemente se caracteriza por la respuesta 2.			
SPE	24	La "Crisis Ambiental" algunas veces se caracteriza por la respuesta 2.			
NOR	25	La "Crisis Ambiental" debe tener la cualidad de la respuesta 2.			
EVA	26	La respuesta 2 evalúa la "Crisis Ambiental".			
EFF	27	La "Crisis Ambiental" provoca la respuesta 2.			
COS	28	La "Crisis Ambiental" depende de la respuesta 2.			

De acuerdo con su **Respuesta 3** \_\_\_\_\_, por favor diligencie el siguiente formato:

c	N°	EXPRESIONES ESTANDAR (Adaptado de Guimelli, 2003)	SI	NO	Quizás
SYN	1	La "Crisis Ambiental" significa lo mismo que la respuesta 3.			
DEF	2	La "Crisis Ambiental" puede ser definida como la respuesta 3.			
ANT	3	La "Crisis Ambiental" es todo lo contrario de la respuesta 3.			
TEG	4	La respuesta 3, es un ejemplo de la "Crisis Ambiental"			
TES	5	La "Crisis Ambiental" incluye a la respuesta 3.			
COL	6	La "Crisis Ambiental" pertenece a la misma categoría de la respuesta 3.			
COM	7	La "Crisis Ambiental" es un componente de la respuesta 3.			
DEC	8	La respuesta 3, es un elemento de La "Crisis Ambiental"			
ART	9	La "Crisis Ambiental" y la respuesta 3, son parte de la misma cosa.			
OPE	10	La "Crisis Ambiental" hace posible la respuesta 3.			
TRA	11	La "Crisis Ambiental" tiene un efecto sobre la respuesta 3.			
UTI	12	La "Crisis Ambiental" utiliza la respuesta 3.			
ACT	13	La respuesta 3 es producida por la "Crisis Ambiental".			
OBJ	14	La "Crisis Ambiental" es una acción que tiene por objeto la respuesta 3.			
UST	15	Para responder a la "Crisis Ambiental" se utiliza la respuesta 3.			
FAC	16	La respuesta 3 es algo que actúa sobre la "Crisis Ambiental".			
MOD	17	La respuesta 3 es una acción, que se puede hacer sobre la "Crisis Ambiental".			
AOB	18	La respuesta 3 es una herramienta que se puede utilizar en caso de "Crisis Ambiental"			
TIL	19	La "Crisis Ambiental" es utilizada por la respuesta 3			
OUT	20	Se utiliza la "Crisis Ambiental" para producir la acción de la respuesta 3.			
AOU	21	La "Crisis Ambiental" es una herramienta que se puede utilizar para la respuesta 3.			
CAR	22	La "Crisis Ambiental" siempre está caracterizada por la respuesta 3.			
FRE	23	La "Crisis Ambiental" frecuentemente se caracteriza por la respuesta 3.			
SPE	24	La "Crisis Ambiental" algunas veces se caracteriza por la respuesta 3.			
NOR	25	La "Crisis Ambiental" debe tener la cualidad de la respuesta 3.			
EVA	26	La respuesta 3 evalúa la "Crisis Ambiental".			
EFF	27	La "Crisis Ambiental" provoca la respuesta 3.			
COS	28	La "Crisis Ambiental" depende de la respuesta 3.			



### Anexo 3. Respuestas de los estudiantes al Cuestionario sobre la Crisis Ambiental, analizado con el programa EVOC 2005.

#### Dados brutos: Representaciones sociales de la crisis ambiental en docentes en formación Lista de participantes

1: [dominio educativo \(formación ambiental\) dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#)

**Dados brutos: Representaciones sociales de la crisis ambiental en docentes en formación y ejercicio discurso  
Lista de participantes**

[Todos, 1](#)

• #

Campos / Respuestas

• 1

[es un decaimiento en todo lo relacionado con el ecosistema. A nivel global una crisis ambiental es el agotamiento de recurso hídrico, a nivel local la destrucción de los humedales y el deterioro del río Bogotá. Se atribuye a la falta de conciencia](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica](#) dominio materialista crisis antrópica

• 2

[es una consecuencia de las diferentes problemáticas ambientales \(contaminación, calentamiento, deforestación...\). A nivel global calentamiento global, pérdida de especies; a nivel local pérdida de ecosistemas. Se atribuye al desarrollo tecnológico.](#)

1: [dominio científico y tecnológico \(avance, impacto\)](#) dominio científico y tecnológico (avance, impacto)

• 3

[es un problema por el que atraviesa una sociedad..un ejemplo sería el agotamiento de combustibles fósiles, a nivel local la destrucción de fauna y flora. Se debe a actividades humanas en pro del desarrollo industrial, económico y social.](#)

1: [dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) dominio socio-cultural (económico y político)

• 4

[todos aquellos factores que se originan por acción antrópica y que afectan el medio y la salud...a nivel global, calentamiento, local contaminación por basuras...se debe a las diferentes actividades del hombre \(industria, explotación, etc.\)](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica](#) dominio materialista crisis antrópica

• 5

[problemática actual, la cual se vive día a día, pues se ha dado un mal manejo a los recursos naturales, escasean generando un desequilibrio. a nivel global los desastres naturales, enfermedades. Local, el túnel La Línea, sequía y explotación de recursos.](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica](#) dominio materialista crisis antrópica

• 6

es la deficiencia del ambiente, como la tala de árboles, la explotación del suelo, se atribuye al mal uso del entorno debido a actividades humanas..



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 7

es el impacto negativo en el ambiente y trae consecuencias negativas para los ecosistemas y los seres vivos. A nivel global calentamiento global, escasez del recurso hídrico, y local deforestación. Se debe al desconocimiento de preservar especies...



1: dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 8

situaciones que inciden de forma negativa en un contexto específico...causada por el abuso o sobreexplotación de los recursos o o desconocimiento del cuidado y preservación..



1: dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

• 9

impactos ambientales y sus consecuencias, en relación con el ser humano. A nivel global, destrucción de la capa de ozono y local, los humedales. Se atribuye a las actividades humanas...



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 10

es una alerta...un daño generado por los seres humanos. A nivel global, efecto invernadero, tráfico vehicular, contaminación..local, falta de manejo de residuos, deforestación.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 11

problemáticas generadas por el hombre que ocasionan la destrucción del ambiente y los organismos. Ejemplos, agotamiento de fuentes hídricas, las emisiones de gases invernadero, extinción de especies, por una falta de conciencia, mal manejo tecnológico.



1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio científico y tecnológico (avance, impacto) dominio científico y tecnológico (avance, impacto) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 12

es la alteración del entorno...a nivel global aquellos territorios hostiles donde se presentan guerras, donde ,los habitantes deben huir para conservar sus vidas..se debe a la falta de respeto por el ser vivo, su entorno.



1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 13

es un problema que agobia a la humanidad...el calentamiento global, pérdida de la capa de ozono, deshielo...localmente basuras, cañerías...



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

---

• 14

es el producto de la manipulación incorrecta de los recursos naturales...alterando variables hidrológicas, climáticas, terrestres...como el agrietamiento de la capa de ozono, el cambio climático, mala calidad de suelos..por manipulación del hombre egoísta



1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia)

---

• 15

impactos en el medio ambiente...como la contaminación, la explotación de recursos. Se atribuye a las acciones realizadas por el hombre en un entorno, que afectan a los seres vivos



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

---

• 16

cuando el entorno es afectado negativamente por los mismos individuos que lo habitan, generando impactos. Efecto invernadero, cambios climáticos, sequías, sobrepoblación. Debido a las acciones incontroladas a favor del capitalismo, el consumo



1: dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

---

• 17

daño o deterioro del medio, que tiene por consecuencia limitar la calidad de vida. Contaminación por basuras en aguas. Se atribuye al desarrollo industrial, mal manejo de la Química, e inconciencia de las personas (poca cultura).



1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

---

• 18

un momento en el cual, debido a factores provocados por el hombre (tala de árboles, contaminación de agua, desechos) se rompe el equilibrio del medio ambiente. Se atribuye al crecimiento de la población, la avaricia, acabando la biodiversidad



1: dominio materialista crisis antrópica dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio materialista crisis antrópica

---

• 19

son las problemáticas a las cuales el medio ambiente está expuesto y que genera un deterioro de la naturaleza...las grandes emisiones de CO2...se atribuye a la mala legislación de los países, que prefieren riquezas sin importar los daños irreversibles



1: dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio socio-cultural (económico y político)

---

• 20

la contaminación desde los diferentes entornos (industria, casa, escuela), con la mala conciencia. Falta de reciclaje, producción de gases industriales y vehiculares. Se atribuye a la conciencia negativa frente a lo que utilizamos en nuestro diario vivir.



1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia)

---

• 21



cambio irregular en el territorio que afecta a toda la población. Contaminación de ríos, mal manejo de desechos, consumismo, efecto invernadero, acidificación de mares, pérdida de especies. Se debe a la falta de educación sobre el valor de la vida.

1: dominio educativo (formación ambiental) dominio educativo (formación ambiental)

• 22

problema del ambiente. Contaminación de ríos, suelos, aire. Cambios climáticos por culpa de las acciones del hombre.

1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 23

alteraciones en los ecosistemas. Mal manejo de residuos, contaminación por los medios de transporte, desperdicio de recurso hídrico. Se atribuye a la falta de conciencia social por el cuidado, prevención y reutilización de los recursos.

1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 24

la acción malintencionada del hombre sobre la naturaleza. Calentamiento global, las enfermedades, la contaminación y la falta de conciencia ambiental.

1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 25

alteración del equilibrio en los ecosistemas. Contaminación de agua, suelos, aire, extinción de bosques, especies, alteración en la cadena trófica, por factores antropogénicos.

1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 26

afectación y cambio en el comportamiento del espacio natural. Deterioro de la capa de ozono, deforestación, residuos químicos, sobrepoblación, basuras. se debe a la falta de educación sobre el cuidado ambiental, aumento de construcciones y la tecnología.

1: dominio educativo (formación ambiental) dominio científico y tecnológico (avance, impacto) dominio científico y tecnológico (avance, impacto) dominio educativo (formación ambiental)

• 27

deterioro de los ecosistemas y falta de sensibilidad del ser humano para con el entorno

1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 28

un desequilibrio ecosistémico, causado por el único animal destructor de su medio, el ser humano, ya que su "racionalismo" lo ha usado de forma inadecuada y desmedida. Desequilibrio climático por la destrucción de la capa de ozono y aumento de albedo

1: dominio materialista crisis antrópica dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio materialista crisis antrópica

- 29

infinidad de problemáticas que se presentan y hacen difícil prolongar la vida. Por ejemplo la crisis del agua



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

- 30

falta de recursos para la humanidad, por sobrepoblación.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

- 31

afectación negativa del lugar en que habita la humanidad. Descongelamiento de los polos, derrames de petróleo, que se atribuye a la ignorancia humana, pues las generaciones se preocupan sólo por preservar la especie humana.



1: dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia)

- 32

es l problema de contaminación en el planeta; emisión de CO2, tala de árboles, contaminación, afectando el equilibrio ambiental. SSe atribuye a la negligencia del hombre.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio materialista crisis antrópica

- 33

significa daños, problemas, que se realizan en contra de la naturaleza. Afectación de humedales, calentamiento global, deforestación. Los culpables somos todos los seres humanos.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

- 34

son los cambios que sufre un ecosistema o especie debido al maltrato que se le da al entorno. Problema de las basuras, tala de árboles y falta de cultura ciudadana.



1: dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

- 35

es un estado en el cual el ambiente está tan dañado que ya es irrecuperable. Por ejemplo las basuras, por la inconciencia de las personas, es decir el abuso hacia el mundo.



1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia)

- 36

problemáticas que alteran negativamente el ambiente y lo destruyen. calentamiento global, contaminación, deforestación debido al mal manejo que hacen los humanos de los recursos.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

- 37

[explotación desmedida de recursos en un espacio específico. Deforestación, industrialización, contaminación por la presión de la economía.](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

• 38

[Deterioro del espacio, con problemas de contaminación, calentamiento global por la falta de cultura y conciencia.](#)

1: [dominio ético-moral \(valores, conciencia\) dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

• 39

[el deterioro de los recursos naturales, la contaminación y la destrucción del lugar donde vivimos. Se debe a la inconciencia del ser humano.](#)

1: [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 40

[una problemática que afecta el ambiente, tal como el calentamiento global, la desaparición de los polos, contaminación, deforestación, debido a la influencia del hombre, muchas veces por la ambición.](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio materialista crisis antrópica

• 41

[se da por la máxima contaminación del planeta, debido a la deforestación, la industrialización, no reciclar, pues esta es la etapa más alta a la que ha llegado la industrialización para cubrir la demanda de la sobrepoblación.](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

• 42

[problemas de contaminación en todos los aspectos. A nivel global el efecto invernadero y local, la contaminación, por el mal manejo de residuos y a la falta de conciencia por el abuso tecnológico.](#)

1: [dominio científico y tecnológico \(avance, impacto\) dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 43

[es el decaimiento de la vida, la extinción y agotamiento de recursos.](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica](#) dominio materialista crisis antrópica

• 44

[es una problemática a la que se le ha dado importancia, la cual establece el daño que tiene el ambiente y como se malgastan los recursos. Se debe a la falta de conciencia, pues no se da buen uso a los recursos y solo importa la industria.](#)

1: [dominio ético-moral \(valores, conciencia\) dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

• 45

es el producto de los daños al ambiente, se evidencia con la contaminación, derrames de petróleo, tala de árboles y se debe a los daños del hombre al medio.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 46

todo aquello que afecta el ciclo biológico, en la corteza, la atmósfera, la naturaleza, debido a la presencia de grandes industrias, la combustión de derivados del petróleo.



1: dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio socio-cultural (económico y político)

• 47

deterioro del medio ambiente, la contaminación, la polución, debido a las actividades del hombre.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 48

es el problema más serio que enfrenta el planeta, ejemplo los gases de invernadero, tala de bosques, contaminación y se dan por culpa de la humanidad y sus maneras de tener una vida mejor que afecta a gran escala al planeta.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

• 49

es el mal uso de las innovaciones tecnológicas, lo que produce daño y agotamiento de recursos. El mal uso de productos biodegradables, la utilización de sustancias químicas desechadas en el laboratorio, por la poca investigación y mal uso de productos.



1: dominio científico y tecnológico (avance, impacto) dominio educativo (formación ambiental) dominio científico y tecnológico (avance, impacto) dominio educativo (formación ambiental)

• 50

es una catástrofe en el medio, donde se altera el equilibrio, por ejemplo el arrojar basura a los ríos, la contaminación, deforestación, uso excesivo de sustancias químicas



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 51

es una pérdida casi inevitable y alarmante. El deshielo polar, calentamiento global, extinción de especies, esto se debe a la falta de pertenencia y abuso de los recursos que nos brinda la naturaleza.



1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 52

aquella problemática que abarca aspectos políticos, sociales y económicos, que afectan el ambiente, atribuible a la humanidad.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

- 53

es el límite de acciones degenerativas sobre el ambiente, por ejemplo sequías extremas y lluvias en lugares atípicos, cambio en el comportamiento de un ecosistema, atribuible a la acción humana con la explotación de los recursos.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

- 54

desequilibrio de los ciclos biogeoquímicos, lo cual tiene repercusiones en el entorno. Es consecuencia de la falta de conciencia sobre los recursos naturales, a nivel macro por parte de las industrias y a nivel micro, malos hábitos en la cotidianidad.



1: dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

- 55

un problema que está afectando el ambiente en el cual nos desarrollamos y trae complicaciones en la salud, ejemplo la deforestación, falta de reciclaje, destrucción de la atmósfera y se da por la falta de conciencia de nosotros mismos.



1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia)

- 56

alteración del contexto biótico y abiótico, como el calentamiento global, debido al mal manejo de recursos.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

- 57

una problemática que se ha intentado controlar sin éxito, ya que factores como la intolerancia la hacen incrementar. La falta de reciclaje, la explotación minera se atribuyen a que la sociedad se interesa en llenarse los bolsillos a costa de los recursos



1: dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

- 58

es la falta de recursos naturales, relacionada con la escasez de agua y energía. Se atribuye a los cambios producidos por el hombre en el ambiente.



1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

- 59

es la aglomeración de problemáticas que afectan el medio ambiente de manera significativa, la contaminación de basuras y química, debido al mal uso de las industrias, y los químicos de los productos.



1: dominio científico y tecnológico (avance, impacto) dominio materialista crisis antrópica dominio científico y tecnológico (avance, impacto) dominio materialista crisis antrópica

- 60

fenómeno que se presenta por la mala utilización de medios naturales y las exageradas prácticas industriales que generan decaimiento de recursos y el riesgo humano por agotamiento de los mismos, debido a falta de cultura y educación.



1: [dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) [dominio educativo \(formación ambiental\)](#) dominio educativo (formación ambiental) [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio socio-cultural (económico y político)

- 61

desequilibrio del ambiente, interrupción de procesos o ciclos, reacciones negativas que afectan a los seres vivos, por sobrepoblación y atribuible a los avances científicos y la no planeación del daño ambiental.



1: [dominio científico y tecnológico \(avance, impacto\)](#) dominio científico y tecnológico (avance, impacto)

- 62

fenómeno que se desarrolla por la industrialización, el mercado, causada por desechos químicos, materiales tóxicos, contaminación, deforestación debido a la ambición del hombre por intereses y el egoísmo de una sociedad "pensante"



1: [dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

- 63

algo que deteriora el planeta por los usos químicos y otras causas que destruyen el planeta entre ellas el daño que ocasiona la sociedad.



1: [dominio materialista crisis antrópica](#) dominio materialista crisis antrópica

- 64

afecciones que presentan los ecosistemas lo cual impide el desarrollo de la vida, por la falta de conciencia, el desarrollo industrial desmedido y la alteración de los ecosistemas.



1: [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) [dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

- 65

una forma de decir que se vinieron abajo los recursos y los modelos ambientales que tenemos, una posición vital para los habitantes del planeta, que se atribuye a nosotros y las industrias.



1: [dominio materialista crisis antrópica](#) [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio materialista crisis antrópica

- 66

el incremento o variación desproporcionada de los espacios, recursos y especies que pertenecen al ambiente, debido a la explotación de hidrocarburos, desperdicio de agua, emisiones e incremento de basuras.



1: [dominio materialista crisis antrópica](#) dominio materialista crisis antrópica

- 67

daños y amenazas ocasionadas por el hombre al ambiente, lo que genera deterioro del planeta. Se debe al interés personal, económico y político, la falta de conciencia y educación de la población.

1: [dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\) dominio educativo \(formación ambiental\) dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

• 68

[es la causa por la cual se ve alterado el ambiente, bien por emisión de gases, mal manejo de basuras, contaminación, erosión, atribuible a la falta de conciencia que tenemos todos para cuidar y proteger el planeta.](#)

1: [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 69

[deterioro del medio ambiente, por contaminación, basuras, combustión, debido a la falta de concientización por parte de toda la humanidad](#)

1: [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 70

[problemática en la que se ve afectado el medio ambiente, se atribuye a la mala actitud nuestra.](#)

1: [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 71

[es el impacto negativo sobre los recursos ambientales a causa del deterioro por la mano humana, como el calentamiento global, la contaminación, la caza por la ambición del hombre y la falta de preocupación al momento de tratar de preservar el patrimonio](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio materialista crisis antrópica

• 72

[es el desequilibrio natural del ambiente causado por acciones externas, el uso desmedido de la naturaleza o la liberación de agentes contaminantes, atribuido a la sobreexplotación y la industria.](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

• 73

[es la interrupción del curso natural del ciclo ambiental causada por la contaminación, la destrucción de la capa de ozono, la sequía en lo llanos orientales provocando la muerte de animales por inconciencia del hombre](#)

1: [dominio materialista crisis antrópica dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio materialista crisis antrópica

• 74

[la contaminación del medio ambiente y un desequilibrio en el ecosistema que amenaza a los seres vivos, por la necesidad del hombre de hacer más dinero.](#)

1: [dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\) dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio socio-cultural (económico y político)

• 75

problema grave que afecta la vida de todas las personas, por acumulación de basuras, desperdicio de recursos, falta conciencia e información.

1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio educativo (formación ambiental) dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 76

es la problemática que se vive actualmente, la cual ocasiona distintas catástrofes naturales debido a la contaminación, gases tóxicos, basuras, deforestación, producida por la mala información en el manejo de residuos.

1: dominio educativo (formación ambiental) dominio educativo (formación ambiental)

• 77

problemática producto de la contaminación que produce el hombre y se deposita en el ecosistema, atribuible a la educación, la poca investigación, que se genera en la enseñanza del ambiente, además de la inconciencia y falta de cultura ciudadana

1: dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 78

la forma de explicar daños causados al ambiente, atribuible a la intervención humana

1: dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica

• 79

es un proceso natural de la tierra que se acelera por la mala manipulación del hombre, lo que involucra un mal manejo político y económico.

1: dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

• 80

son aquellas problemáticas por las que se está cruzando el ambiente ya sea social o ambiental, debida a un mal manejo económico, político y social.

1: dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio socio-cultural (económico y político)

• 81

es el estado en el cual los factores del ambiente se encuentran en desequilibrio, políticos, sociales y culturales.

1: dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio socio-cultural (económico y político)

• 82

es el deterioro del ambiente debido a la industrialización.

1: dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio materialista crisis antrópica dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

• 83



es aquella donde no hay conexión espiritual entre la madre tierra y la humanidad, esto conlleva a la destrucción de nuestro buen vivir. Se atribuye a la falta de conciencia de la humanidad y la deshumanización con los demás seres vivos.

1: [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 84

es una situación que se viene presentando hace mucho, gracias a los procesos de industrialización que contaminan el aire y la extracción de petróleo, debido a la falta de conciencia de las personas.

1: [dominio materialista crisis antrópica](#) [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio materialista crisis antrópica

• 85

falencias que se tienen en cuanto a lo que hace posible la vida, cuando falta algún recurso o está en vía de extinción, atribuible a la falta de conciencia de las personas.

1: [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 86

el impacto medioambiental causado por el hombre, debido al mal manejo que se hace a los recursos naturales.

1: [dominio materialista crisis antrópica](#) dominio materialista crisis antrópica

• 87

es el deterioro que se le ha hecho a lo largo del tiempo a nuestros recursos, sin realizar ninguna acción para mejorarlo.

1: [dominio materialista crisis antrópica](#) [dominio educativo \(formación ambiental\)](#) dominio educativo (formación ambiental) dominio materialista crisis antrópica

• 88

es un término que reúne todos los problemas ambientales, que causan desestabilidad en el mundo, por la falta de información e ignorancia de las personas.

1: [dominio educativo \(formación ambiental\)](#) [dominio ético-moral \(valores, conciencia\)](#) dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia)

• 89

es la falta de recursos naturales en los países desarrollados, los cuales son buscados para mantener su organización socio-económica.

1: [dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) dominio socio-cultural (económico y político)

• 90

la contaminación del ambiente, ya la naturaleza está en crisis, atribuible a la contaminación de ríos por la industria.

1: [dominio materialista crisis antrópica](#) [dominio socio-cultural \(estilo de vida, economía y política\)](#) dominio materialista crisis antrópica dominio socio-cultural (económico y político)

• 91

---

cuando el humano no tiene conexión y es por ello que no hay una conciencia para cuidar el ambiente, se debe a la falta de conocimientos de los diferentes procesos de contaminación.



1: dominio educativo (formación ambiental) dominio educativo (formación ambiental)

---

- 92

la que afecta el ambiente, por contaminación, gases de invernadero, debido al mal uso de la información.



1: dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia)

---

- 93

es la alteración del ambiente por la contaminación u otros factores que lo afecten, atribuible al desinterés, la falta de cultura y educación.



1: dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio educativo (formación ambiental) dominio ético-moral (valores, conciencia)

---

- 94

es todo aquel factor de riesgo que puede afectar el espacio habitable y puede contribuir a la desaparición del ser que lo habita, atribuible a la contaminación, la falta de conciencia y sobretodo la falta de pertenencia por cuidar el propio espacio.



1: dominio ético-moral (valores, conciencia) dominio ético-moral (valores, conciencia)

---

- 95

causa de problemáticas como el cambio climático, la venta de recursos (zonas biológicamente ricas) a países globalizados para "curar" el impacto de sus industrias, falta de educación ambiental



1: dominio educativo (formación ambiental) dominio socio-cultural (estilo de vida, economía y política) dominio educativo (formación ambiental) dominio socio-cultural (económico y político)

## **Anexo 4. Reporte del Programa de Análisis cualitativo Atlas ti, sobre tipologías de Representaciones Sociales de la Crisis ambiental.**

### ***Representación Social Recursista Reporte: 12 cita(s) para 1 código***

---

UH: Evocación

File: [C:\Users\Loreth Barba\Documents\Scientific Software\ATLAsTi\TextBank\Investigación grupo\Evocación.hpr7]

Edited by: Super

Date/Time: 2015-09-28 16:44:40

---

**Modo: referencias y nombres de la lista de citas**

**Cita-filtro: Todos**

**Recursista**

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:1 [Residuos: elementos dispuestos..] (2:2) (Super)**

Códigos: [Recursista]

No memos

Residuos: elementos dispuestos de manera no responsable por el hombre y que supuestamente no necesita.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:4 [Concepción: utilización indebi..] (5:5) (Super)**

Códigos: [Comportamientos] [Recursista]

No memos

Concepción: utilización indebida de recursos que le pertenece a todo un conglomerado humano generando con ello crisis ambiental.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:6 [Basura: desechos residuos, ins..] (17:17) (Super)**

Códigos: [Recursista]

No memos

Basura: desechos residuos, inservibles.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:16 [Hombre: ser vivo con capacidad..] (26:26) (Super)**

Códigos: [Recursista]

No memos

Hombre: ser vivo con capacidad de razonar, responsable de la administración de las riquezas ambientales

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:17 [Ambición: deseo de tener mucho..]  
(27:27) (Super)**

Códigos: [Comportamientos] [Recurista]  
No memos

Ambición: deseo de tener mucho más de lo que se necesita sin pensar en el otro.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:18 [Economía: capacidad de solvenc..]  
(28:28) (Super)**

Códigos: [Recurista]  
No memos

Economía: capacidad de solvencia representada en el factor dinero la cual permite condiciones de vidas superiores.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:19 [Contaminación: ósea exceso de ..]  
(31:31) (Super)**

Códigos: [Problema] [Recurista]  
No memos

Contaminación: ósea exceso de basura, desechos y elementos no reciclables en mal estado.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:26 [Naturaleza: limpieza, natural...]  
(39:39) (Super)**

Códigos: [Recurista]  
No memos

Naturaleza: limpieza, natural.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:27 [Agua: es un líquido fundamenta..]  
(43:43) (Super)**

Códigos: [Recurista]  
No memos

Agua: es un líquido fundamental en la vida.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:28 [Basura: es todo aquellos que b..]  
(44:44) (Super)**

Códigos: [Comportamientos] [Recurista]  
No memos

Basura: es todo aquellos que botamos, no necesitamos o desechamos.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:29 [Contaminación: algo que nos pe..]  
(45:45) (Super)**

Códigos: [Problema] [Recurista]  
No memos

Contaminación: algo que nos perjudica en nuestro ambiente, residuos.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:30 [Desechos: es lo que sobra desp..] (46:46) (Super)**

Códigos: [Recurista]  
No memos

Desechos: es lo que sobra después de utilizarlo.

***Representación social axiológica Reporte: 8 cita(s) para 1 código***

---

UH: Evocación  
File: [C:\Users\Loreth Barba\Documents\Scientific Software\ATLAsTi\TextBank\Investigación grupo\Evocación.hpr7]  
Edited by: Super  
Date/Time: 2015-09-28 16:42:45

---

**Modo: referencias y nombres de la lista de citas**

**Cita-filtro: Todos**

**Axiológica**

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:2 [Aislamiento: Considerarse auto..] (3:3) (Super)**

Códigos: [Axiológica] [Comunicación]  
No memos

Aislamiento: Considerarse autosuficiente y no pensar en el otro.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:3 [Polarización: Divisiones entre..] (4:4) (Super)**

Códigos: [Axiológica]  
No memos

Polarización: Divisiones entre los hombre de acuerdo al pensamiento político, ideológico, religioso

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:5 [Irresponsabilidad: quien provo..] (8:8) (Super)**

Códigos: [Axiológica] [Comportamientos]  
No memos

Irresponsabilidad: quien provoca acciones consiente o inconsciente con consecuencias fatales.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:10 [Irresponsabilidad: falta de co..] (16:16) (Super)**

Códigos: [Axiológica]

No memos

Irresponsabilidad: falta de conciencia hacia el bien y/o compromiso.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:20 [Incumplimiento de normas: ósea..]  
(32:32) (Super)**

Códigos: [Axiológica] [Comportamientos]

No memos

Incumplimiento de normas: ósea no aplicar las leyes que preserva, que defienden que luchan, que prospera el medio ambiente, puesto que no cumple con esos deberes

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:21 [No se apersona, no interioriza..]  
(33:33) (Super)**

Códigos: [Axiológica]

No memos

No se apersona, no interiorizan, no hay identidad, no es significativo, falta valoración y respeto

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:23 [Conciencia: no vemos la realidad..]  
(38:38) (Super)**

Códigos: [Axiológica]

No memos

Conciencia: no vemos la realidad de nuestro alrededor

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:24 [Falta: no hay amor por la natu..]  
(36:36) (Super)**

Códigos: [Axiológica]

No memos

Falta: no hay amor por la naturaleza.

**Representación social Resolutiva, Reporte: 5 cita(s) para 1 código**

---

UH: Evocación  
File: [C:\Users\Loreth Barba\Documents\Scientific Software\ATLAsTi\TextBank\Investigación grupo\Evocación.hpr7]  
Edited by: Super  
Date/Time: 2015-09-28 16:45:40

---

**Modo: referencias y nombres de la lista de citas**

**Cita-filtro: Todos**

**Solución**

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:9 [Emergencia: solución.] (12:12) (Super)**

Códigos: [Solución]

No memos

Emergencia: solución.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:13 [No reglas: establecer leyes o ..] (20:20) (Super)**

Códigos: [Solución]

No memos

No reglas: establecer leyes o reglas que permitan concientizar en el cuidado del medio.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:14 [No protección: nombrar grupos ..] (21:21) (Super)**

Códigos: [Solución]

No memos

No protección: nombrar grupos encargados de vigilar el cumplimiento de las reglas anteriores

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:15 [No compromiso: cada ser humano..] (22:22) (Super)**

Códigos: [Solución]

No memos

No compromiso: cada ser humano como habitante del, planeta debe tener un fuerte lazo de unión con otros para afrontar los problemas ambientales.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:25 [Reciclar: con poco podemos hacer..] (40:40) (Super)**

Códigos: [Solución]

No memos

Reciclar: con poco podemos hacer más

**Representación social Problemática, Reporte: 7 cita(s) para 1 código**

UH: Evocación

File: [C:\Users\Loreth Barba\Documents\Scientific Software\ATLAsTi\TextBank\Investigación grupo\Evocación.hpr7]

Edited by: Super

Date/Time: 2015-09-28 16:45:09

**Modo: referencias y nombres de la lista de citas****Cita-filtro: Todos****Problema****P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:7 [Deforestación: daño causado al..] (15:15) (Super)**

Códigos: [Problema]  
No memos

Deforestación: daño causado al ambiente natural.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:11 [El deterioro del ozono por el ..] (23:23) (Super)**

Códigos: [Problema]  
No memos

El deterioro del ozono por el uso de los sprays

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:19 [Contaminación: ósea exceso de ..] (31:31) (Super)**

Códigos: [Problema] [Recurista]  
No memos

Contaminación: ósea exceso de basura, desechos y elementos no reciclables en mal estado.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:22 [Destrucción: estamos acabando ..] (37:37) (Super)**

Códigos: [Comportamientos] [Problema]  
No memos

Destrucción: estamos acabando con el ambiente (químicos, etc.)

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:29 [Contaminación: algo que nos pe..] (45:45) (Super)**

Códigos: [Problema] [Recurista]  
No memos

Contaminación: algo que nos perjudica en nuestro ambiente, residuos.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:31 [Tala de bosque: cortar los árb..] (47:47) (Super)**

Códigos: [Comportamientos] [Problema]  
No memos

Tala de bosque: cortar los árboles.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:32 [Problemática: consecuencias qu..] (10:10) (Super)**

Códigos: [Comportamientos] [Problema]  
No memos

Problemática: consecuencias que se sufren por las malas acciones y quienes se involucran.



**Representación social comunicativa, Reporte: 2 cita(s) para 1 código**

---

UH: Evocación

File: [C:\Users\Loreth Barba\Documents\Scientific Software\ATLAsTi\TextBank\Investigación grupo\Evocación.hpr7]

Edited by: Super

Date/Time: 2015-09-28 16:43:17

---

**Modo: referencias y nombres de la lista de citas****Cita-filtro: Todos****Comunicación****P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:2 [Aislamiento: Considerarse auto..] (3:3) (Super)**

Códigos: [Axiológica] [Comunicación]

No memos

Aislamiento: Considerarse autosuficiente y no pensar en el otro.

**P 1: Definiciones sobre crisis ambiental profesores.rtf - 1:8 [Conflicto: el enfrentamiento q..] (11:11) (Super)**

Códigos: [Comunicación]

No memos

Conflicto: el enfrentamiento que se da en una sociedad.

## Anexo 5. Respuestas de los estudiantes al Cuestionario “Ideas sobre la Sustentabilidad”

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Lo que entiendo por sustentabilidad es que son las capacidades, actividades e intervenciones que el hombre ha desarrollado para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades de las generaciones futuras para su crecimiento y sostenimiento.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Incorporar a acciones que permitan hacer un mundo más sustentable, para que por el paso de la vida la satisfacción de las necesidades presentes no comprometan o castiguen las capacidades que pueden tener las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades, por lo que sería prioritario acciones como: separar las basuras, reutilizar materiales, cuidar el agua (reutilizar, Bañarse rápido, etc.), desconectar los aparatos electrónicos, compartir el auto, tender la ropa en vez de utilizar secadora, etc., para incorporar desarrollo sustentable en las instituciones educativas.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Para promover la sustentabilidad desde nuestro diario vivir, lo primero es generar espacios de información y concientización como proceso para encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales, siendo razonables con lo que nuestra actividad no comprometa los recursos de las generaciones futura, contribuyendo a un cambio de mentalidad irrespetuosa con el medio ambiente a través de la estrategia de desarrollo sostenible. Por lo que para encaminarse en el proceso de sustentabilidad en la sociedad en que vivimos debe buscar en lo económico generar riquezas en forma y cantidades adecuadas, fortalecer una actividad económica equilibrada; en lo social promover el ejercicio responsable de la libertad humana, incorporar valores que generen comportamientos armónicos con la naturaleza; en lo ecológico mantener la diversidad de ecosistemas, de especies, garantizar los ciclos ecológicos.

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

La manifestación del uso de los recursos de nuestro entorno, a partir de la concientización de mantener un equilibrio entre lo que se obtiene y lo que se cuida, reforesta y conserva como bien de uso público. En general la conservación ecológica debe ser considerar el mantenimiento de las generaciones futuras.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

\*Generar conciencia por mantener y conservar todos los recursos y seres vivos que habitamos el planeta.

\*Adoptar conciencia ciudadana, apropiándose de nuestros espacios y valorar lo que nos rodea, empezando por la comunidad educativa.

\*Inculcar la interdisciplinariedad como método que valore y demuestre las consecuencias de nuestros actos.

\*Involucrar a los padres de familia para que el estudiante se sienta apoyado y valorado sus acciones.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Siendo un ejemplo para la sociedad participando del sembramiento de árboles. Evitando el uso del transporte público, clasificando los residuos y disponer de ellos correctamente; no comprando objetos innecesarios, siendo un buen ciudadano con valores que le expongan a la sociedad un ejemplo a seguir.

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

La sustentabilidad es la capacidad que tiene una sociedad para aprovechar se sus recursos de manera responsable sin agotar o exceder su consumo, es decir una sociedad que se puede sostener a largo plazo sin agotar sus recursos.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

En cuanto a un aspecto ambiental o ecológico, como mantener la diversidad de ecosistemas y especies, mantener niveles adecuados de calidad y disponibilidad de bienes como el aire, el agua, el suelo.

En el aspecto social, adoptar valores que generen comportamientos armónicos con la naturaleza y entre los seres humanos.

Garantizar una situación de equidad entre el hombre y la mujer.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

\*Aprovechar los recursos, o servicios sin desperdiciarlos, como el agua el alimento, energía.

\*Reciclar o reutilizar.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Es el uso consiente, responsable y racional de los recursos naturales para satisfacer las necesidades humanas sin poner en riesgo, perjudicar u agotar los recursos y/o ecosistemas naturales.

¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Es necesario reformular la educación para dejar de promover la economía consumista depredadora que ha llevado a agotar los recursos naturales. Desde esta perspectiva si se quiere generar un desarrollo sustentable es necesario acoger lo que ella plantea desde el aspecto económico, social y ambiental. Esto no llevara a promover en las personas un desarrollo social, económico y tecnológico en base en el respeto de la naturaleza.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Es indispensable cambiar aspectos de nuestra vida cotidiana para conservar y vivir en armonía con el mundo y/o la naturaleza. Para lograrlo es necesario utilizar los recursos con responsabilidad promoviendo el reciclaje, el ahorro energía y agua, entre otros.

Además, es importante concientizar y concientizarse sobre la problemática ambiental local, nacional y mundial, el daño que hemos generado y nuestra responsabilidad de actuar para resolver los problemas ambientales.

Finalmente, creo que es importante educar a las personas ya que no se puede conservar o cuidar lo que desconoce.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Es la cualidad de mantenerse por si mismo. Para una sociedad se refiere a la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas que permitan un funcionamiento continuo durante un largo tiempo, lo cual debe ser beneficioso para las generaciones actuales y futuras.

¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

\*Fomentar un intercambio equitativo de recursos.

\*Hacer uso eficiente de los recursos.

\*Adoptar valores que generen comportamientos armónicos con la naturaleza y los seres humanos.

\*Facilitar la creación y diversidad cultural.

\*Fomentar relaciones solidarias entre comunidades y regiones.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

\*En el momento en que se evita el consumo excesivo de los recursos no renovables.

\*Evitar el daño de los ecosistemas, no causando una contaminación arrojando residuos o haciendo algún daño a los seres vivos que allí habitan.

\*Mantener un equilibrio económico evitando el sobre consumo y ayudando en la producción de recursos.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Es la relación del hombre a su entorno, refiriéndonos a los sistemas biológicos que pueden conservar la diversidad y la productividad a lo largo del tiempo, en donde la sustentabilidad propone satisfacer las necesidad, y que se

mantiene en el tiempo por sí mismo, ya que hay unos recursos naturales limitados susceptibles a agotarse y por esto se crea el desarrollo sustentable.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

En las instituciones educativas el desarrollo sostenible puede generar a través de la capacitación de la comunidad educativa para poder implementar en la institución un proyecto donde se reciclen, se reutilizan y se reduzcan la cantidad de materiales utilizados en la escuela, así mismo se ahorre agua y energía, la forestación o crear un huerto donde participe toda la comunidad y que los residuos orgánicos se utilicen como abono para la huerta. Reciclar papel.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

En la cotidianidad se puede lograr un desarrollo sustentable reciclando los residuos y dándoles un nuevo uso, utilizando los desechos orgánicos para crear compost y así mismo crear una huerta que genere alimentos para luego su consumo, también ahorrar agua y energía, cuidando la calidad del aire para que se deje la generación de gases de efecto invernadero y conservar los recursos naturales.

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Equilibrio de una especie con los recursos de su entorno, dando lo necesaria a la actual generación sin poner en riesgo los recursos de las futuras generaciones, teniendo en cuenta el bienestar, desarrollo, medio ambiente y futuro. Haciendo necesario planear estrategias de consumo para garantizar la existencia futura.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Los aspectos para ser incorporar la sustentabilidad en el marco de las instituciones educativas seria:

- \*El aprovechamiento de los recursos.
- \*Bienestar.
- \*Desarrollo.
- \*Medio Ambiente.
- \*Participación
- \*Ámbito Social y económico.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

En la práctica diaria se puede promover por medio del reciclaje (Clasificación de las basuras)

- \*Reutilización de los equipos eléctricos (Electrodomésticos entre otros) y electrónicos.
- \*Cuidando los parques, arboles, animales.
- \*Por medio de la educación enseñarle a las personas la importancia de mantener un planeta sustentable, debido a que si utilizamos todos los recursos, las generaciones futuras no van a encontrar nada a su paso.

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Como una ideología de posición sujeto-ambiente, en la que esta última está determinada por la política, la ciencia, la sociedad y la historia de vida del sujeto que la vive. De esta forma, en el accionar y reflexión, desarrolla iniciativas de valor tal que migren y favorezcan los procesos naturales, trascendiendo la versión económica que perdura sobre ambiente.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

- \*Las relaciones CTSA: Sin descuidar su amplitud sin reduccionismos como lo son las “cuestiones socio-científicas”
- \*Una filosofía trascendente a las dirigidas por “PRAES” o “PRAUS”
- \*El legado histórico que vincula la cultura y sus principios.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

\*Limitando el uso de transporte automovilístico.

\*Educando preferiblemente desde los espacios extracurriculares.

\*Identificando y vivenciando el sentido de la cultura a través del discurso y las salidas de campo.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

La sustentabilidad es un equilibrio entre todos los aspectos de una sociedad, es decir que la economía, la política, la ecología entre otras, se presenten de forma armónica unas con otras para así aprovechar al máximo los recursos sin agitarlos siempre teniendo en cuenta a las futuras generaciones.

¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Entre los aspectos prioritarios estaría como primer instancia la educación para la sustentabilidad, favoreciendo en los alumnos un pensamiento hacia el cuidado del medio ambiente. Además es muy necesario incorporar en las instituciones la regla de las tres series, para reciclar, reutilizar y reducir, todo esto dirigido para crear hábitos como el consumo responsable.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Puede promoverse al no arrojar basura en la calle, reciclando los desechos, separando los orgánicos de los inorgánicos, reutilizando las aguas lluvia para lavar los exteriores y regar las plantas, dándole un buen uso a los recursos naturales para evitar la contaminación y agotamiento de estos.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

La sustentabilidad es un método que busca cuidar el ambiente y disminuir la contaminación de los recursos naturales a través de una propuesta que se centra en los recursos dejando a un lado el beneficio económico humano y sus intereses para centrarse y construir una educación ambiental que forme personas que no busquen el bien individual sino el bien grupal protegiendo por encima de todo el ambiente.

¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Educación centrada en los recursos naturales.

Formación de estudiantes que propongan alternativas de mitigación y prevención.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Se puede promover a partir del cuidado de los recursos como un centro de valor mejorando las prácticas inconscientes y medidas que muchas de las personas tiene en su diario vivir.

A su vez se pueden buscar alternativas que permitan la aplicación cotidiana de la química verde.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Se centra en los recursos, prima la conservación de los mismos teniendo en cuenta su cuidado, por ende no se enfoca en el bienestar del ser humano, si no que todo es un equilibrio.

¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Cuidado del recurso, optimización del recurso. Cuidado del entorno, convivencia optima de todos los agentes, no prima el bienestar de ninguno sobre otro.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

\*Campañas educativas con respecto a la importancia del cuidado del entorno, de sus recursos, buscando una sana convivencia de todos los aspectos.

Información con respecto al término y sus políticas.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Es utilizar un recurso dado, sin causarle daño a ese recurso (contaminarlo) y si agotarlo. Además que al realizar una práctica con dicho recurso esta práctica se pueda mantener por sí misma, satisfaciendo las necesidades de la sociedad y sin alterar y afectar el ambiente.

¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

\*Cuidar el medio ambiente.

\*Enseñar una cultura de ahorro energético.

\*Evitar el consumismo exagerado.

\*Promover la investigación.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Sabe utilizar los recursos que tenemos, propaganda sobre la sustentabilidad y sus beneficios, enseñar esta costumbres con una educación desde el hogar es decir “enseñar a nuestra familia a tener hábitos que procuren cuidar los recursos”, dar ejemplo a las personas.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Es el conjunto de condiciones ambientales, políticas., económicas, entre otras que conllevan a un funcionamiento del entorno, de tal modo que este se mantenga y sostenga durante un prolongado periodo de tiempo.

¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

\*Hacer uso adecuado de los recursos con los que cuenta.

\*Reducir la dependencia de recursos no renovables.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Mantener un buen uso de los recursos.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

El concepto de sustentabilidad yo lo relaciono con la palabra sustento, que en un sentido estricto sería lo que un ser vivo necesita para vivir, y considero que lo que necesitamos para vivir lo ofrece nuestro planeta pero el deterioro del mismo se ha dado porque consumimos más de lo que necesitamos.

¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

\*Relación ser humano-ambiente; e inmerso en este que me hace ser humano? Y parte de un ambiente?

\*La naturaleza como un par y no como un proveedor de servicios.

\*Alternativas para disminuir el consumo (Economía azul).

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Reconociendo y manifestando que soy un ser vivo en determinado territorio y que mi vida vale lo mismo que lo de cualquier otro ser vivo.

Evitando el consumo innecesario de productos, bienes y/o servicios.

Reconociéndome como ser humano, que siente, que piensa, que puede proponer y no siendo indiferente a otras personas.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Es la conjunción de 3 factores (sociedad, economía, medio ambiente) Con el objetivo de buscar un equilibrio que garantice la existencia del recurso ambiental, en el presente sin comprometer su existencia en el futuro.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Sociedad: La institución académica es un núcleo social por excelencia de tal manera que es necesario abordar los problemas ambientales desde el conjunto de la sociedad y no desde el individuo.

Economía: uno de los objetivos de la educación es la formación de una fuerza laboral productiva para la nación, por lo que se hace necesario, desde el inicio de la formación, establecer principios de sustentabilidad en los futuros dueños y empleados de empresa.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Como ciudadana puedo promoverla a partir del ahorro de agua, ya sea disminuyendo su consumo o reutilizándola, otra forma de hacer es ahorrando energía, dejar de ser consumista un ejemplo: no cambiar de celular sin necesidad.

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

La sustentabilidad es la medida que se toma para el uso de los recursos hídricos, en la que se intenta prevenir el mal uso y desgaste total de este, se trata de usar dichos recursos pero teniendo acciones para que este ni se acabe ni se deteriore.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Educar a la comunidad a llevar a cabo en su diario vivir acciones que ayuden a cuidar y mantener los recursos hídricos, ya que desde la educación se puede tener una cultura sustentable.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Con el uso de las 3 erres

Con el cuidado del agua y la energía

Cuidado de los seres vivos (Plantas, animales, microorganismo)

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Define límites físicos para la explotación de los recursos biológicos renovables como los bosques, recursos pesqueros o un ecosistema en conjunto, bajo esta mirada la sustentabilidad es sinónimo de cosecha sostenida y significa utilizar los recursos sin reducir su reserva física.

Otra definición del concepto de sustentabilidad es el mantenimiento de una serie de objetivos o propiedades deseados de un sistema a lo largo del tiempo. Es un concepto dinámico que parte de un sistema de valores el cual debe analizarse de acuerdo al contexto social y ambiental en el que se desarrolla.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Considero que la sustentabilidad en las instituciones educativas debe ser vista e incorporada desde el enfoque ambiental y social, la sustentabilidad entendida como el desarrollo que cubre las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de cubrir las suyas, es importante para que se entienda la importancia del manejo de los recursos, garantizando que las próximas generaciones se puedan abastecer, teniendo una conciencia lógica sobre el consumo.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

En el consumo consciente de productos, el cuidado de los recursos naturales, el manejo adecuado de basuras (Reciclaje).

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Desde el punto de la educación ambiental la sustentabilidad se entiende como el equilibrio natural en el que permanece un ecosistema durante un largo tiempo.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

El cuidado por el medio ambiente, de tal manera que a pesar de las intervenciones humanas, el ecosistema puede mantenerse en buen estado, recuperándose autónomamente de los impactos ambientales.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

A Partir de mini proyectos que promuevan el cuidado por el medio ambiente, el uso efectivo y responsable de los recursos de tal manera que se evidencie la sustentabilidad.

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Se entiende por sustentabilidad el equilibrio de una serie de factores tanto sociales, culturales, ambientales, ecológicos, políticos que permitan que ciertas actividades se desarrollen en una manera adecuada.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

Los aspectos de la sustentabilidad que deben ser priorizado la social ya que permite el desarrollo de las actividades de una manera más armoniza y lo económico ya que permitiera potencializar actividades.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

A partir de mi formación como docente la sustentabilidad se puede promover desde la parte social desde la parte social generando impactos positivos para la convivencia que se debe generar en el sector educativo.

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

La sustentabilidad ambiental puede ser considerada como un ente que debe de ser administrado de manera correcta, es decir, haciendo uso adecuado y eficiente de los recursos que la madre naturaleza nos brinda a diario, esto con el objetivo de mejorar la calidad de vía de la humanidad, sin afectar la de vida de las generaciones futuras.

- ¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

\*Enseñanza del cuidado de la naturaleza.

\*Concientización en lo que se refiere a la administración de los recursos naturales.

\*Uso de otro tipo de energías.

\*Implicaciones a futuro de una mala administración de los recursos naturales.

- En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse calidad la sustentabilidad?

Como docente en formación inicial, en el área de ciencias de la naturaleza es importante desarrollar un proceso continuo con los estudiantes, en donde se promuevan actividades de concientización y mitigación de los impactos ambientales, para que de esa manera se logre mejorar el proceso de uso y cuidado de todos los recursos que la naturaleza nos brinda a diario.

- ¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Es el proceso mediante el cual todos los recursos tanto nuevos como usados son utilizados dentro de un determinado proceso disminuyendo así los residuos producidos generando además un impreso económico.



¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

\*El aprovechamiento de algunos residuos reciclables que quedan después del consumo del refrigerio porque generalmente los estudiantes los desechan.

\*Trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes debido a que generalmente el trabajo queda aislado entre algunos grados y algunas áreas.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

Mediante la reutilización de algunos recursos generados en el hogar y escolar que algunas veces simplemente se separan en reciclables y no reciclables.

¿Qué se entiende por sustentabilidad?

Proceso el cual utiliza los recursos naturales para cubrir las necesidades del ser humano, pero sin alterar la calidad de vida de las generaciones futuras.

¿Qué aspectos de la sustentabilidad son primarios para ser incorporados en las instituciones educativas?

\*Implementar el uso de la 3R: Reducir, Reciclar y Reutilizar para el cuidado de los recursos naturales.

\*La importancia de utilizar recursos renovables como fuente de energía, alternativa para cubrir necesidades de las personas.

En su práctica cotidiana ¿Cómo puede promoverse la sustentabilidad?

\*Se puede comenzar con el buen manejo que se le da a los recursos no renovables.

\*En la práctica como docente de química, se puede dar a conocer a los estudiantes la importancia que tienen los recursos naturales para que la vida en la tierra perdure por más tiempo, también propiciar la indagación sobre nuevas formas que inducen el uso de recursos alternativos que cumplan o suplan las mismas necesidades que los recursos no renovables.

## **Anexo 6. Entrevista al señor Xieguazinsa Ingativa Neusa, Gobernador Indígena del Pueblo Nación Muisca-Boyacá Chibcha**

*“En el pensamiento ancestral vuelvo y les digo lo que cura es el espíritu de la planta, obviamente a través de la planta. Hay partes que no se utiliza los frutos, por decir el familiar del árbol loco que ahorita lo vamos a ver, cierto, que es el borrachero que llaman, de la pepa sacan la escopolamina que es la que se cometen delitos que alteran la consciencia de las personas, hasta la puede volver loca, hay dosis de escopolamina que puede matarla, le produce muerte cerebral. Pero el caso de las flores de este árbol, sus hojas para nosotros es sagradas, es un bebedizo que nos permite en cierta ceremonia poder hacer la consulta de para qué sirven las otras plantas. Como le espíritu de una planta le habla a un medico ancestral, y como de donde una planta del amazonas del amazonas o de cualquier territorio sirve para curar, quien le dijo a ese señor que esa planta servía para tal cosa, o de tal manera. Eso hay una sabiduría importante hay, y todas son sagradas para nosotros, todas son sagradas.*

*Mi nombre es Xiguanxisa Ingativa Neusa nos amaneció pensando en ustedes, somos habitantes de los valles y de las montañas. Venimos del territorio ancestral de Boyacá, de Tunja. Somos autoridades ancestrales. Me acompaña la abuela Fagua Combita Guana ella es la vicegobernadora del cabildo mayor de nuestra etnia allá en el departamento, yo soy el gobernador. Muy contento de venir a compartir una palabra, un pensamiento y un corazón. Así termine mis palabras en chibcha.*

*Hemos sido invitados por la secretaria de educación, por la universidad pedagógica como autoridades invitadas para hacer un dialogo de saberes en algo que nosotros siempre hemos conocido como el circulo de la palabra .Nosotros cuando nos reunimos en círculo lo que queremos decir y empoderar es que todos estamos al mismo nivel de compartir la palabra, que aquí no hay nadie ni mas grande, ni más pequeño, porque el circulo de la palabra nos reúne a todos como muisca, entiéndase la palabra muisca gente, como persona, gente personas, eso es lo que somos y por eso el circulo de la palabra nos trae aquí, usos y costumbres muy antiguos, los pueblos indígenas nos reunimos siempre en círculo. Yo me preguntaba cuando veníamos de viaje, cuantos pueblos indígenas existen en Colombia, recordémoslo, 115, pero de 115, 101 están reconocidos por el estado Colombiano. ¿Cuántas lenguas ancestrales hay en Colombia?, 68. Entonces ustedes verán, en Colombia además de que ustedes tienen una visión de su mundo,*

*todos tenemos una visión del mundo y eso es lo que llaman los antropólogos una cosmovisión, cosmos quiere decir orden, visión una orden del mundo. Pero los pueblos indígenas somos muy radicales y se podría decir en la cosmovisión porque hemos conservado milenariamente la visión del mundo desde nuestros orígenes.*

*Se nos ha llamado aquí a compartir una cosmovisión muisca-chibcha, porque nosotros como descendientes muisca – chibchas tenemos esa cosmovisión del territorio. Es nuestro deber moral y histórico decirles que están en nuestro territorio muisca, milenario, nosotros llevamos 10000 años en estas tierras, y el mestizaje empezó desde hace 477 años acá, pero nosotros llevamos 10000 años, y como ahora la abuela nos va a enseñar sobre la memoria de la semilla, vamos a ir comprendiendo que esos 10000 años no son gratuitos hoy en nuestro territorio. Tres palabras importantes, resignificación, empoderamiento, apropiación del territorio, esos tres conceptos se los venimos a traer a ustedes desde la academia, pero estamos haciendo un esfuerzo desde la tradición como le hacemos ver a ustedes que es la resignificación, re volver, significar, darle significado a las cosas. La mayoría que nacieron en Bogotá, no conocen Bogotá, es que yo soy de Bogotá!, no la conocen, uno es de lo que conoce, Y la mayoría no conoce Bogotá. Es decir, Estábamos mirando de que los linajes de sangre de dónde venimos cada uno, se ha olvidado por muchas razones en nuestro país, los desplazamientos, la violencia, el olvido, la transculturación de otras culturas que han venido acá, y hemos perdido de cierta forma la identidad del colombiano, yo no sé qué es ser colombiano hoy, la verdad no la entiendo, la entiendo como indígena, pero yo no entiendo que es ser un colombiano, todavía no está claro eso, si es un buen sancocho que nos vamos a comer, o como decía mi madre un caldito que no se sabe a qué sabe. Yo no sé si el ser mestizo es ser de todo y ser de nada, pero es que esa concepción de ser nosotros, también nos da una cosmovisión frente al territorio. Los indígenas hemos entendido que realmente la sociedad mayoritaria esta desmemoriada, ha perdido su memoria histórica, ha perdido el linaje de su sangre, voy le pregunto a un joven o una persona ¿y quién es tu papa?, y como dicen por acá ¡hum!, terrible, que uno no sepa quién es el papá, la mamá sí, porque obviamente ella lleva el hijo en su vientre. Y cuando uno pierde de donde viene, de su linaje de sangre, se vuelve un huérfano de la ciudad, pierde el sentido de identidad, ¿Quién soy?, el indígena no piensa así.*

*Mi abuelo paterno era de Paipa, mi bisabuelo del Cucui, mi tatarabuelo de Duitama y yo nací aquí, en Engativa, y si me dicen ¿usted de donde es?, yo digo soy cundiboyacense, y vengo de pueblo indígena muisca-chibcha, los nacidos en el altiplano cundiboyacense, sus padres, abuelos hayan nacido acá, vienen de chibchas, de muiscas, mírese la geta al espejo. Porque a veces nos creemos mas extranjeros que propios, miren, es muy fácil para mí, yo estoy hablando de identidad para entender lo ambiental en el territorio, es muy fácil para mí vestirme como el otro, yo me puedo mandar cortar las mechas, ponerme corbata y ya, paso desapercibido entre todos, eso es fácil, si usted es como el otro, es fácil, por eso nos inventaron cambio extremo, todo el mundo está inconforme, se mira al espejo y todo el mundo está inconforme, si tiene el cabello clarito lo tiene que tener oscuro, si es blanquita quiere broncearse, si es oscurita quiere ser blanca, si es bajita quiere ser alta, hay una inconformidad con nosotros mismos, ¿Qué paso en la historia con el cundiboyacense? Nos enseñaron a negarnos que somos indios, claro pero es que esa palabra aquí también es grosera, uno escucha a los abuelos y dicen: Uy esa india, ese guache, esa guaricha y son palabras chibchas, y la gente no sabe qué quiere decir eso, perdió el sentido, eso tiene que ver también con la memoria, ustedes hablan chibcha, ¿Qué es un chichón? ¿Qué es una chaguala? Y que decía el abuelo antes cuando decían chagualas eran las quimbas ¡pónganse las chagualas!, ¿cómo llaman un gato ustedes?, michico, michico, michico, eso es chibcha, ¿cómo espantan un perro?, chite, también es chibcha, cuando le huele debajo el brazo ¿qué dicen?, huele a chucha, ustedes son muiscas y no se han dado cuenta.*

*La santa chicha para recordar la memoria de la madre, espíritu dios madre, por eso las abuelas son las que tiene que preparar la chicha, nadie más, y -no me la miren porque me la cortan-, como la mazamorra chiquita,.. Miren, en pueblos indígenas, ancestrales cuando uno come lo del otro y se viste como el otro, piensa como el otro, deja de ser espíritu. Porque en esta ciudad yo si he visto ñerindios, gomelindias, emoindios, rastaindios, metalindios, mezclaindios, todos son mejor dicho, aunque el indio se vista de seda, indio se queda, merecen la geta al espejo. Mil apellidos muiscas hay en el altiplano cundiboyacense, estamos hablando de identidad de gentes, porque no podemos ser ambientalistas si no entendemos identidad de personas, de dónde venimos, quienes somos, esos es importante aquí. Quería hacer esa reflexión así me disculpan, pero es que los indígenas nos expresamos así!, límpiense esas patas ola, ¡huele a chucha, ¡mire esos chiros como los tiene, ¡arrunche, ¡ale tranque, todo eso es chibcha.*

*Engativá, se dice Engatyva, no se dice Fontibón se dice yntyba , no se dice Monserrate, Monserrate queda allá en España, Cataluña, Guadalupe también queda en España, Quihicha paba Guaia, el cerro del padre y de la madre, por algo nos colocaron una virgen que no es de nuestro credo, con todo el respeto, es la madre, y en Monserrate donde esta que el señor caído, todavía no se ha levantado, hace 477 años no se ha levantado todavía de ahí, es el cerro del padre chipava, son los dos cerros titulares sagrados, hay no se dice la Conejera se dice chipacuy, Suacha no se dice Suacha se dice su hacha, sua luz del sol, cha farol de la luz del sol, Usaquen, chibcha, Usme, chibcha, no se dice Tunjuelito se dice Chunso que es santuario. Entonces los ambientalistas, nosotros les estamos haciendo recordar en que territorio están, este es territorio música, chibcha y nosotros como autoridades tenemos que decirles ¡por favor nos respetan el territorio!.*

*El problema ambiental no es de los indígenas solamente, es de toda la humanidad, bebemos el mismo agua, respiramos el mismo aire, el sol sale para todos, ¿Quién es el dueño de todo esto? El creador, no se crean dueños de la naturaleza, porque por eso es que vamos a desaparecer, nosotros no somos dueños de la naturaleza, ella es la dueña de nosotros, ella nos tiene a nosotros, nosotros no la tenemos.*

*Este árbol tiene espíritu, el lago tiene espíritu, el animal tiene espíritu, el aire tiene espíritu, el sol tiene espíritu, la laguna tiene espíritu, la piedra tiene espíritu para el indígena, todo es fuerza y energía o si no vallan estudien la física cuántica haber si una piedra no tiene espíritu, o así no valla y estudien la teoría de las cuerdas haber si es que la piedra no tienen energía, luz, fuerza, haber si el animal no tiene espíritu, el espíritu es una energía un poder que nos da el padre solar, no somos idolatras, amamos profundamente la naturaleza. Entonces para ir concluyendo La palabra mayor de los ambientalistas se llama respeto.*

*Vamos a respetar este territorio y a pedir permiso, cada vez que ustedes lleguen a un lugar así sea su cama pidan permiso pa´ acostarse, si van a donde el amigo golpeen, pidan permiso, porque ustedes golpean y abren y se limpian las patas y se entran, ¡un momento! respete el territorio ajeno, este cuerpo también es un territorio como la abuela ahora nos va a enseñar. Cuando yo voy a dirigirme a alguien tengo que pedir permiso por favor, aquí no piden permiso, anoche o estaba viendo un programa de televisión que hablaba de la marcha hoy y no sé qué cosas y políticos, y no que se gente, oigan no se saben hablar, no se escuchan, cinco personas*

*hablando al tiempo, yo por mi dije esta vaina que está pasando aquí, no se respeta la palabra, no se respeta la escucha ya.*

*Abuela por respeto al territorio vamos ofrecer la chicha sagrada, cada vez que usted recibe la chica y la entrega dice: Huasasa quiere decir “que tu tierra sea fértil”*

*Dicen los abuelos antes de que existiera la creación La gran abuela la madre dios universo, se encuentra en el vacío, en el “tomsa” en el ombligo del universo, y que ella tiene toda la memoria del universo, todo lo que fue, todo lo que es y todo lo que será esta ya escrito en la memoria de la madre dios, y que junto con ella está allá el abuelo Tchiminigagua, y que él tiene todo los sueños de universo, todos los pensamientos de universo, así cuentan esa historia. Es decir que si ese árbol tiene que ser así, ya estaba en el pensamiento de dios padre, el gran abuelo, que si yo tengo que ser así ya estaba en el pensamiento del dios padre, esos son los sueños, sus pensamientos. Y la abuela y el abuelo tenían que hacer parte de la creación, porque no existía la creación. Mas no podían, dicen que se dieron un gran abrazo, se amaron, aparece el amor como origen, y de ese gran amor surge su hijo la luz ¡Tchiminigagua! así se le dice a la luz, al hijo de padre madre. Tchiminigagua, pero que traduce Tchiminigagua, luz de luz, ósea esta es una luz pero la luz de ella que es, el espíritu, Tchiminigagua nuestro padre creador. También se traduce carne de luz, pulpa de luz.*

*Y entonces el gran espíritu desplaza la oscuridad y se posesiona a los firmamentos como Sua, el sol. Ósea hay tres cosas que hay que entender aquí, sue el sol, su luz chie, que es origen de vida, pero Tchiminigagua su espíritu. Son tres fuerzas de una sola. Todo lo que ustedes ven como estrellas son soles, es sua, es el cuerpo de Tchiminigagua.*

*Entonces la gran abuela coge semillas de abatyya maíz amarillo, maíz rey, y le dice ! hijo, toma mi memoria, anda creación!, y el gran abuelo le da semillas de pasca o quinua, semilla ancestral, también se le dice suba, y entonces el abuelo le dice toma mis sueños, has la creación, con mis sueños, por eso jartamos chicha de maíz amarilla, de quinua, ¿por qué en una sola totuma? , Por que es la laguna, es la matriz, xiua quiere decir laguna, o matriz. Toda la laguna es sagrada. Quiere decir laguna, pero a la vez matriz, ósea de donde sale la vida, le agua es vida, nosotros estuvimos nueve mese en agua, en el vientre de la madre.*

*Y entonces el manda con su poder de pensamiento y poder de palabra, cuatro cóndores gigantes a los rumbos de universo, y sopla el viento, aparece tierra, cóndor de agua, cóndor de fuego. La palabra fogata la han escuchado es chibcha, fo, dios, gata candela, dios del fuego, pero también se pudo en el centro del Tamuy dice la abuela, que uno el cielo con la tierra, ese es el calendario verdadero estamos entre las estrellas y el suelo. Así se mueve el indígena, cuatro astillas, que unen los mundos de arriba y los mundos de abajo y nosotros estamos en el medio. (Fagua Combita)*

*Nosotros somos también fruto de nuestros padres, y somos también semilla. Nosotros necesitamos un espacio, un lugar, y ese lugar es este territorio, el primer territorio es mi cuerpo, viene de la semilla. Este primer territorio está unido al segundo territorio, es todo lo que hay fuera de nosotros que no nos pertenece, y hay un tercer territorio que es el cosmos. Para que esta semilla este hoy aquí... para llegar aquí hoy, al igual que nosotros somos el fruto del pensamiento, la palabra, lo que miro, lo que pensó, lo que sintió, lo que dijo, nosotros creemos que esto que hay acá adentro, tiene toda la historia, toda la carga de allá atrás, de nuestros ancestros. Aquí no vinimos a pasarla de chévere, a comer, hacer popo y dormir, vinimos a tres cosas, a aprender, a crecer y a trascender. Para eso necesitamos otras tres cosas, primero respirar, aire, esa semilla, necesita tres cosas; aire, el segundo; alimento que necesitamos, es todo lo que comemos, todo lo que entra por la boca, y lo tercero; pensamiento. Todos somos semilla y fruto, somos hijos del sol, por eso necesitamos aire, alimento y pensamiento. Entonces algo raro está pasando porque hay tanto desorden allá afuera, por uno que esté enfermo, enfermamos la madre, la madre tierra, todos somos uno, somos común unidad, comunidad.*

*Cuál es el pensamiento ancestral aquí, iebesacua, es la palabra chibcha que nos dice -ubícate en el lugar que te corresponde-. La pregunta que yo haría aquí ¿Cuál sería el lugar que nos corresponde?, cuando todo se sale de su lugar, del cosmos del orden, viene la enfermedad, viene el dolor, viene el desorden, viene el caos, y es lo que está sucediendo ahora con el ambiente, todo se está saliendo del orden, el agua no está donde debe estar, el aire no está como debe estar, nuestros padres, uno por allá, otro por acá. Todo tiene un lugar, mi cuarto, mi ropa, mis cosas, mi comida, mi baño. Cuando yo empiece a entender iebesacua voy a entender el fundamento porque los pueblos indígenas vamos al ritmo de las estrellas y de la madre tierra, en armonía, y porque aprendemos a respetar al otro, y también pedimos respeto. Porque eso hace parte de*

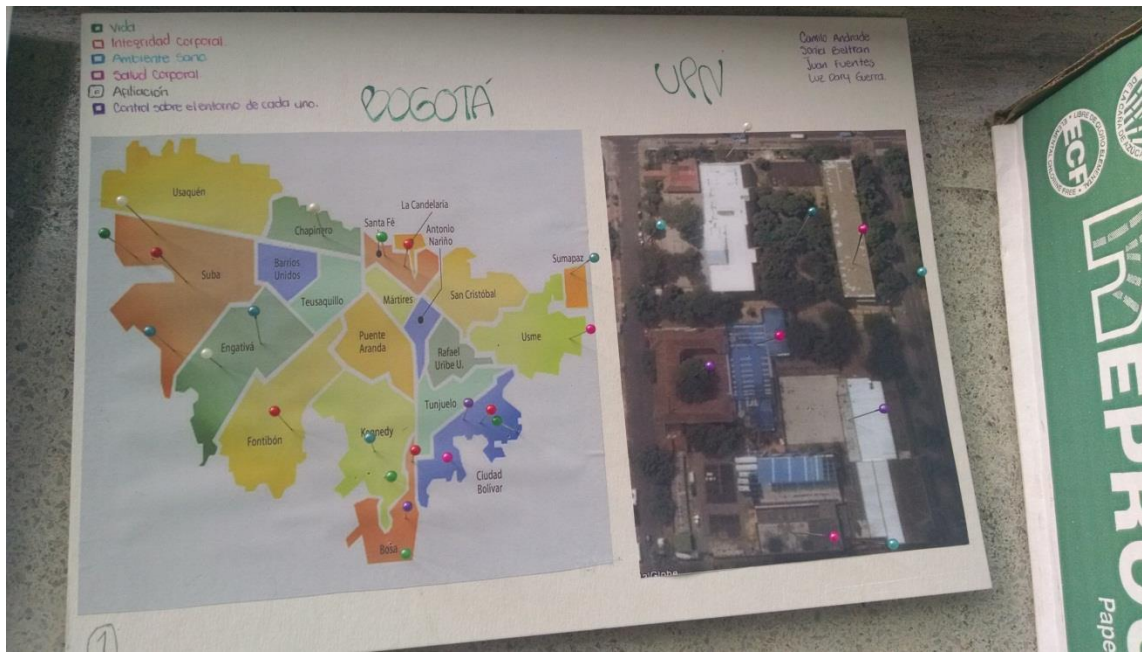
*iebsacua, ubícate en el lugar que te corresponde. Si estamos en una rumba es pa´ rumbea no pa estar chillando allá, y si estamos en un funeral es pa estar condolidos.*

*Boyacá quiere decir región de mantas, cuando vinieron los españoles nos trajeron las ovejas entonces se incorporo la lana y se excluyo el algodón que es la planta sagrada de la cual nuestras vestiduras son, por eso nosotros nos vestimos de blanco. Cuando la niña cumple 7 años se le enseña a hilar el algodón, se le enseña a hacer la mochila, chisua, mi primera luz, mi segunda luz y mi tercera luz, chisua nuestra luz del sol, las niñas empiezan a tejer el chisua desde el ombligo, en el tomsó donde están los abuelos, y empiezan a estirar nudo a nudo es un pensamiento de aprendizaje. Aquí está todo el pensamiento, es un proceso de aprendizaje en los pueblos indígenas y tenemos de algodón y de fique las dos hebras sagradas. Y lo que hay adentro es el aprendizaje también, es otra mochila, y me toco coserla, y toco coser la palabra de lo que hay adentro, hay debe haber otra, es el pensamiento, no se compliquen.*

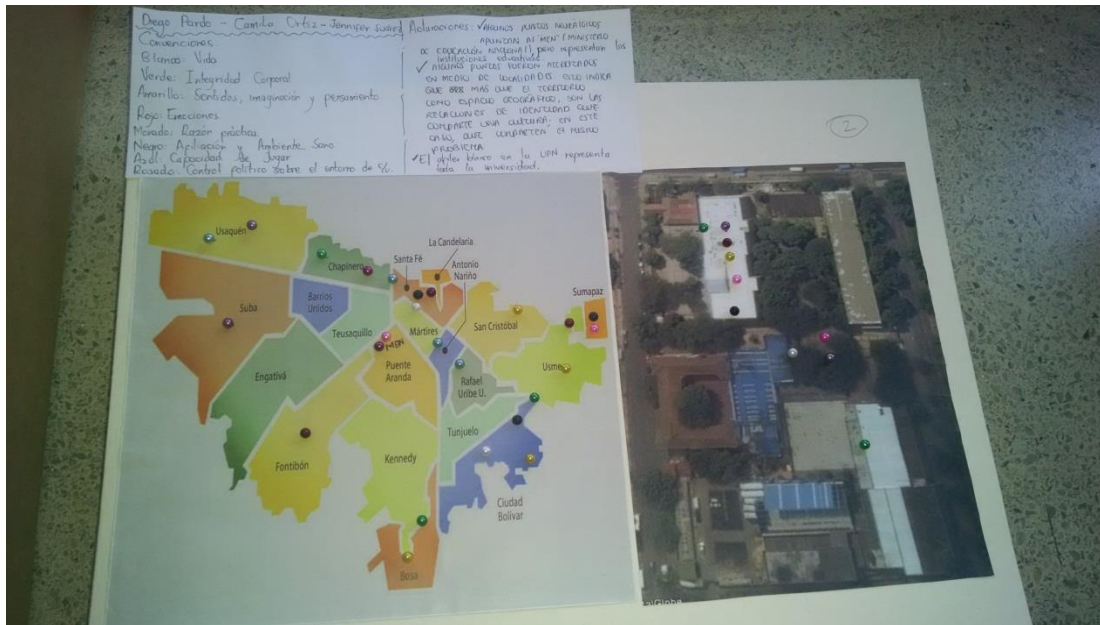
*Ley de tres, crea, están las tres cañas ahí, padre, madre, hijo todo tiene padre madre. Ley de siete organiza, siete colores de arcoíris, siete notas musicales, siete niveles del átomo, siete días de la semana, cada siete años cambian de células, cada siete años ustedes crecen, cada siete años hay que crecen en pensamiento y en cuerpo. Es el calendario de la vida”.*



Anexo 7. Imágenes de los mapas analizados desde la Acupuntura Urbana



Grupo 1.



Grupo 2.



Grupo 3.



Grupo 4.

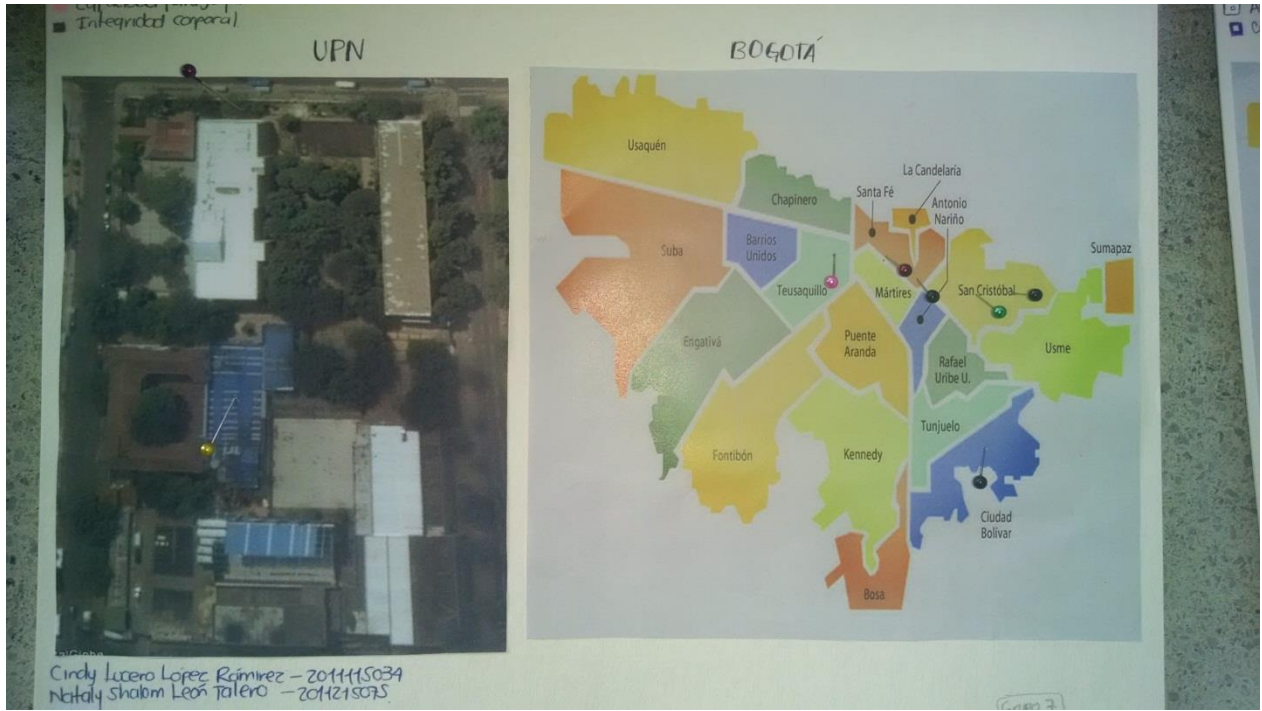




Grupo 5



Grupo 6.



Grupo 7.

## Anexo 8. Reporte de Unidades Hermenéuticas Asociadas con los Indicadores de Competencia Intercultural desde la Sustentabilidad Superfuerte

### ATLAS.ti Cooccurring Codes

---

HU: backup of Yair 14 Capacidades

File: [H:\CAPACIDADES ATLAS TI\backup of Yair 14 Capacidades.hpr6]

Edited by: Super

Date/Time: 11/03/2016 16:27:56

---

**{0-0} [0]**

---

#### **01 Relaciones poder {3-0} [5]**

- 13 Formación Ciudadana {9-0} [1]
    - 1:3 Concientizar a través del aula.. (5:5):
  - 5 Representaciones sociales {6-0} [1]
    - 1:4 Quizá a partir de la creación .. (6:6):
  - 6 Dinamizar Cultura {8-0} [1]
    - 1:3 Concientizar a través del aula.. (5:5):
  - 7 Emancipación Social {2-0} [1]
    - 1:51 Reflexionar sobre las alteraci.. (66:66):
  - 9 Biocentrismo {8-0} [1]
    - 1:4 Quizá a partir de la creación .. (6:6):
- 

#### **10 Propiedades emergentes {6-0} [3]**

- 11 Estilos E/A {8-0} [2]
    - 1:48 En el aula de clase es importa.. (62:62):
    - 1:59 Promover espacios de interdisc.. (76:76):
  - 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [3]
    - 1:25 Un proceso en pro de recuperar.. (33:33):
    - 1:38 Desde la química se podría est.. (50:50):
    - 1:39 Se promueve la libertad no com.. (51:51):
  - 3 Herencia Cultural {7-0} [2]
    - 1:25 Un proceso en pro de recuperar.. (33:33):
    - 1:48 En el aula de clase es importa.. (62:62):
- 

#### **11 Estilos E/A {8-0} [5]**

- 10 Propiedades emergentes {6-0} [2]
  - 1:48 En el aula de clase es importa.. (62:62):
  - 1:59 Promover espacios de interdisc.. (76:76):

- 13 Formación Ciudadana {9-0} [1]
    - 1:68 Motivar a toda la comunidad ed.. (86:86):
  - 3 Herencia Cultural {7-0} [1]
    - 1:48 En el aula de clase es importa.. (62:62):
  - 4 Respeto Diversidad {3-0} [1]
    - 1:24 Utilizar dilemas morales en lo.. (33:33):
  - 8 Proyectos locales {15-0} [1]
    - 1:24 Utilizar dilemas morales en lo.. (33:33):
- 

## **12 Estrategias reconocimiento {10-0} [6]**

- 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [2]
    - 1:16 Nos parece pertinente incluir .. (23:23):
    - 1:20 En este caso se plantea el pro.. (27:27):
  - 2 Pluralidad Hombre/Naturaleza {2-0} [1]
    - 1:21 Como docente es posible genera.. (28:28):
  - 3 Herencia Cultural {7-0} [1]
    - 1:26 Parte de la identidad de un in.. (34:34):
  - 5 Representaciones sociales {6-0} [2]
    - 1:18 Como docente realizar salidas .. (26:26):
    - 1:19 Se realizaría un proyecto de c.. (27:27):
  - 8 Proyectos locales {15-0} [2]
    - 1:26 Parte de la identidad de un in.. (34:34):
    - 1:52 A pesar de la discrepancia en .. (67:67):
  - 9 Biocentrismo {8-0} [1]
    - 1:21 Como docente es posible genera.. (28:28):
- 

## **13 Formación Ciudadana {9-0} [6]**

- 01 Relaciones poder {3-0} [1]
  - 1:3 Concientizar a través del aula.. (5:5):
- 11 Estilos E/A {8-0} [1]
  - 1:68 Motivar a toda la comunidad ed.. (86:86):
- 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [1]
  - 1:12 Se realizaría un proyecto de h.. (16:16):
- 5 Representaciones sociales {6-0} [1]
  - 1:9 Acercando a los estudiantes a .. (13:13):
- 6 Dinamizar Cultura {8-0} [3]
  - 1:3 Concientizar a través del aula.. (5:5):
  - 1:54 La enseñanza de la química deb.. (69:69):
  - 1:64 Se propone hacer actividades d.. (82:82):
- 8 Proyectos locales {15-0} [2]
  - 1:9 Acercando a los estudiantes a .. (13:13):
  - 1:11 Como profesores de química pod.. (15:15):

---

## 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [9]

- 10 Propiedades emergentes {6-0} [3]
    - 1:25 Un proceso en pro de recuperar.. (33:33):
    - 1:38 Desde la química se podría est.. (50:50):
    - 1:39 Se promueve la libertad no com.. (51:51):
  - 12 Estrategias reconocimiento {10-0} [2]
    - 1:16 Nos parece pertinente incluir .. (23:23):
    - 1:20 En este caso se plantea el pro.. (27:27):
  - 13 Formación Ciudadana {9-0} [1]
    - 1:12 Se realizaría un proyecto de h.. (16:16):
  - 3 Herencia Cultural {7-0} [4]
    - 1:5 Hacer una vinculación de la me.. (7:7):
    - 1:13 Promover el cuidado de los ali.. (17:17):
    - 1:25 Un proceso en pro de recuperar.. (33:33):
    - 1:33 Generar un espacio para una ac.. (43:43):
  - 4 Respeto Diversidad {3-0} [1]
    - 1:43 Desde la perspectiva de la afi.. (57:57):
  - 5 Representaciones sociales {6-0} [1]
    - 1:1 Propiciando la creatividad y l.. (3:3):
  - 7 Emancipación Social {2-0} [1]
    - 1:33 Generar un espacio para una ac.. (43:43):
  - 8 Proyectos locales {15-0} [4]
    - 1:1 Propiciando la creatividad y l.. (3:3):
    - 1:27 Generar un espacio para una ac.. (35:35):
    - 1:29 Como docentes debemos permitir.. (40:40):
    - 1:30 Utilizar dilemas morales en lo.. (40:41):
  - 9 Biocentrismo {8-0} [2]
    - 1:5 Hacer una vinculación de la me.. (7:7):
    - 1:15 Frente a la salud corporal y l.. (19:19):
- 

## 2 Pluralidad Hombre/Naturaleza {2-0} [3]

- 12 Estrategias reconocimiento {10-0} [1]
    - 1:21 Como docente es posible genera.. (28:28):
  - 8 Proyectos locales {15-0} [1]
    - 1:44 Reconocer la multiculturalidad.. (58:58):
  - 9 Biocentrismo {8-0} [1]
    - 1:21 Como docente es posible genera.. (28:28):
- 

## 3 Herencia Cultural {7-0} [7]

- 10 Propiedades emergentes {6-0} [2]

- 1:25 Un proceso en pro de recuperar.. (33:33):
  - 1:48 En el aula de clase es importa.. (62:62):
  - 11 Estilos E/A {8-0} [1]
    - 1:48 En el aula de clase es importa.. (62:62):
  - 12 Estrategias reconocimiento {10-0} [1]
    - 1:26 Parte de la identidad de un in.. (34:34):
  - 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [4]
    - 1:5 Hacer una vinculación de la me.. (7:7):
    - 1:13 Promover el cuidado de los ali.. (17:17):
    - 1:25 Un proceso en pro de recuperar.. (33:33):
    - 1:33 Generar un espacio para una ac.. (43:43):
  - 7 Emancipación Social {2-0} [1]
    - 1:33 Generar un espacio para una ac.. (43:43):
  - 8 Proyectos locales {15-0} [2]
    - 1:26 Parte de la identidad de un in.. (34:34):
    - 1:37 Colombia como país biodiverso,.. (49:49):
  - 9 Biocentrismo {8-0} [1]
    - 1:5 Hacer una vinculación de la me.. (7:7):
- 

#### **4 Respeto Diversidad {3-0} [4]**

- 11 Estilos E/A {8-0} [1]
    - 1:24 Utilizar dilemas morales en lo.. (33:33):
  - 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [1]
    - 1:43 Desde la perspectiva de la afi.. (57:57):
  - 6 Dinamizar Cultura {8-0} [1]
    - 1:67 Por medio del pensamiento crít.. (85:85):
  - 8 Proyectos locales {15-0} [1]
    - 1:24 Utilizar dilemas morales en lo.. (33:33):
- 

#### **5 Representaciones sociales {6-0} [6]**

- 01 Relaciones poder {3-0} [1]
  - 1:4 Quizá a partir de la creación .. (6:6):
- 12 Estrategias reconocimiento {10-0} [2]
  - 1:18 Como docente realizar salidas .. (26:26):
  - 1:19 Se realizaría un proyecto de c.. (27:27):
- 13 Formación Ciudadana {9-0} [1]
  - 1:9 Acercando a los estudiantes a .. (13:13):
- 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [1]
  - 1:1 Propiciando la creatividad y l.. (3:3):
- 8 Proyectos locales {15-0} [2]
  - 1:1 Propiciando la creatividad y l.. (3:3):
  - 1:9 Acercando a los estudiantes a .. (13:13):



- 9 Biocentrismo {8-0} [2]  
 1:4 Quizá a partir de la creación .. (6:6):  
 1:6 Como docentes podemos, desde e.. (8:8):
- 

## **6 Dinamizar Cultura {8-0} [4]**

- 01 Relaciones poder {3-0} [1]  
 1:3 Concientizar a través del aula.. (5:5):  
 13 Formación Ciudadana {9-0} [3]  
 1:3 Concientizar a través del aula.. (5:5):  
 1:54 La enseñanza de la química deb.. (69:69):  
 1:64 Se propone hacer actividades d.. (82:82):  
 4 Respeto Diversidad {3-0} [1]  
 1:67 Por medio del pensamiento crít.. (85:85):  
 8 Proyectos locales {15-0} [1]  
 1:32 Parte de la identidad de un in.. (42:42):
- 

## **7 Emancipación Social {2-0} [3]**

- 01 Relaciones poder {3-0} [1]  
 1:51 Reflexionar sobre las alteraci.. (66:66):  
 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [1]  
 1:33 Generar un espacio para una ac.. (43:43):  
 3 Herencia Cultural {7-0} [1]  
 1:33 Generar un espacio para una ac.. (43:43):
- 

## **8 Proyectos locales {15-0} [9]**

- 11 Estilos E/A {8-0} [1]  
 1:24 Utilizar dilemas morales en lo.. (33:33):  
 12 Estrategias reconocimiento {10-0} [2]  
 1:26 Parte de la identidad de un in.. (34:34):  
 1:52 A pesar de la discrepancia en .. (67:67):  
 13 Formación Ciudadana {9-0} [2]  
 1:9 Acercando a los estudiantes a .. (13:13):  
 1:11 Como profesores de química pod.. (15:15):  
 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [4]  
 1:1 Propiciando la creatividad y l.. (3:3):  
 1:27 Generar un espacio para una ac.. (35:35):  
 1:29 Como docentes debemos permitir.. (40:40):  
 1:30 Utilizar dilemas morales en lo.. (40:41):  
 2 Pluralidad Hombre/Naturaleza {2-0} [1]  
 1:44 Reconocer la multiculturalidad.. (58:58):  
 3 Herencia Cultural {7-0} [2]

- 1:26 Parte de la identidad de un in.. (34:34):
  - 1:37 Colombia como país biodiverso,.. (49:49):
  - 4 Respeto Diversidad {3-0} [1]
    - 1:24 Utilizar dilemas morales en lo.. (33:33):
  - 5 Representaciones sociales {6-0} [2]
    - 1:1 Propiciando la creatividad y l.. (3:3):
    - 1:9 Acercando a los estudiantes a .. (13:13):
  - 6 Dinamizar Cultura {8-0} [1]
    - 1:32 Parte de la identidad de un in.. (42:42):
- 

## **9 Biocentrismo {8-0} [6]**

- 01 Relaciones poder {3-0} [1]
    - 1:4 Quizá a partir de la creación .. (6:6):
  - 12 Estrategias reconocimiento {10-0} [1]
    - 1:21 Como docente es posible genera.. (28:28):
  - 14 Capacidades y Pluralismo {27-0} [2]
    - 1:5 Hacer una vinculación de la me.. (7:7):
    - 1:15 Frente a la salud corporal y l.. (19:19):
  - 2 Pluralidad Hombre/Naturaleza {2-0} [1]
    - 1:21 Como docente es posible genera.. (28:28):
  - 3 Herencia Cultural {7-0} [1]
    - 1:5 Hacer una vinculación de la me.. (7:7):
  - 5 Representaciones sociales {6-0} [2]
    - 1:4 Quizá a partir de la creación .. (6:6):
    - 1:6 Como docentes podemos, desde e.. (8:8):
-

## **Anexo 9. Grupo de Discusión en torno a la Pluralidad Epistémica**

**PROFESOR:** Si nos damos cuenta, algunos elementos de la lectura que nos señalan en general de la necesidad de conocer, que cuando uno habla de interculturalidad no necesariamente se está refiriendo o exclusivamente al pensamiento ancestral, si no son muchos pensamientos, posiciones y posturas relacionadas con lo que piensan las personas, de acuerdo con la tradición que han llegado a consolidar, entonces no se si alguien me quiera colaborar diciendo un aspecto que le haya llamado la atención de la lectura y particularmente en los elementos que el señor Olivier resalta para la discusión. Quién quiere empezar, por favor

**Estudiante 12:** Hablan de que, digamos una persona tiene el conocimiento, como es el conocimiento ancestral y ciertas prácticas se dan desde ahí, entonces lo que hace es decir cómo no, si no es científico y si no es explicado científicamente entonces no nos sirve porque no es conocimiento científico, entonces digamos que algo que nos gustó que planteaban, era decir: no porque se hagan las cosas de diferente manera quiere decir que esté mal, si una persona hace digamos, no se, el arroz de una manera pero yo lo hago de otra, entonces no quiere decir que una de las dos esté mal, sino que las dos pueden ser correctas y también que se dé el reconocimiento a ese conocimiento que se da de pronto ancestral, entonces como yo vengo y le quito la idea a una comunidad ancestral y yo la patento para mí como empresa y por qué no reconocer que es un conocimiento que estaba antes y yo solo lo explique científicamente entonces como lo científico sí es válido, desde ese punto de vista sí es válido.

**PROFESOR:** Entonces allí hay un elemento que llama el señor Olivier racismo epistemológico, listo, él plantea que existe de una u otra forma cierta superioridad que circula muchas veces en las comunidades académicas sobre la infalibilidad de la ciencia con respecto a otras formas de conocimiento, cierto, eso hay que analizarlo. “Quién más quiere comentarnos”

**Estudiante 22.** Pues además de lo que dice la compañera, hay varios aspectos que se tocan en el documento, particularmente en relación a ese equilibrio que tiene que darse y comprenderse en cuanto a las acciones guiadas... entonces las comunidades, los agentes y todos estos elementos que hay allí, están sometidos por acciones guiadas de su contexto cultural, por su contexto geográfico, por los objetos que se encuentran allí presentes y pueda que un proceso se haga de la misma forma en dos sitios diferentes por agentes diferentes pero los resultados van a ser distintos

precisamente por esas diferencias, no. Me parece interesante resaltar y precisamente ¿cómo no reconocer esa legitimidad del derecho intelectual si cada proceso es diferente?, si cada lugar y cada persona que procesa algo también tiene sus diferencias. Otro aspecto que me parece interesante es que se habla de la dimensión axiológica sí, entonces podemos comprender el conocimiento tradicional, podemos reconocerlo pero cuando ya lo llevamos a una dimensión axiológica, entonces ya lo asumimos, ya se nos vuelve práctica cotidiana eso me pareció interesante.

**PROFESOR:** Se entendió esa parte de lo axiológico o alguien tiene dudas. Lo axiológico es una dimensión que se refiere a qué particularmente?

**Estudiante 22:** A valores.

**PROFESOR:** Miren hay un texto de Humberto Maturana, él es un biólogo chileno que escribió varios libros, uno de ellos es la “objetividad un argumento para obligar”, cuando a usted le dicen sea objetivo, ¿Qué le están diciendo en realidad?, que piense como yo, es que usted no es objetivo, cuando alguien le diga eso, usted ya comienza a relacionar que tiene que llegar a lo que piensa esa persona o si no su conocimiento no es válido. Entonces en el mundo de los valores parece ser que reconocer al otro tiene que ver muchas veces con mi visión de lo que es el valor, de lo que es la representación que tengo sobre ese aspecto y a veces no dejamos que las personas, o que las cosas o los conocimientos surjan en el lugar que le corresponden surgir, eso es a veces desembrar el conocimiento. Por eso se dice que el conocimiento es contextualizado y ahí de pronto algunos de ustedes pueden ver algunos ejemplos en esa lectura, listo.

**Estudiante 12.** Me pareció o me causó curiosidad esa expresión de conocimiento no científico y en últimas eso implica reducir todas las otras formas de conocimiento a una, que es no científica.

**PROFESOR:** También, es decir, es como la lucha entre lo científico y lo no científico, pero dentro de lo no científico hay cosas más importantes que lo científico, es como comparar eso, como decir de qué tamaño es lo científico frente a otro. Por ejemplo: sí nosotros hablamos de conocimientos cotidianos es una dimensión gigantesca; si hablamos de lo no científico pero entra ahí lo filosófico o la cosmovisión del mundo, eso es gigantesco, entonces en qué sentido empezar a hacer esa búsqueda.

Cuando yo voy y hablo de epistemología me decían, es que usted puede trazar criterios de demarcación entre lo científico y lo no científico y eso es un problema porque no hay forma de que los dos se unan y eso se parece mucho a lo que dice tomas Kuhn, con la estructura de las revoluciones científicas, que determina que para los paradigmas rivales no hay commensurabilidad, es decir no hay forma de compararlos, pero no es compararlos, es una íntima relación que hay, es decir cómo crear una especie de membrana semipermeable en el asunto o de generar puentes, como que tipo de puentes sin peajes está asumiendo el uno y el otro. ¿Qué quiere decir peajes? Lo que yo quiero es relacionar lo científico y lo no científico, pero teniendo como punto de referencia lo científico, eso es un peaje. Bueno quien quiere decir algo más al respecto.

**Estudiante 13:** A mí me llamo mucho la atención fue la parte de innovación porque ahí hay una discusión de que si se le debe dar garantía al conocimiento ancestral o al conocimiento tradicional desde donde se origina pero también con fines económicos y políticos. Digamos yo tengo una situación que nos pasó al visitar en Cota un resguardo indígena, porque ellos decían que sí era válido, que ese conocimiento fuera válido y que se le diera a todo el mundo pero eso tenía una controversia y era que se volvía comercial, pues es que ellos tienen esa parte espiritual y de ritual que es más importante que la misma producción de un producto, entonces por lo menos esos rituales se volvían comerciales y para fines económicos, entonces creo que se perdía también la parte de la cultura de ellos y de esa riqueza que tienen como cultura indígena...o sea ya todo lo que ellos producían era para fines comerciales y se olvidaban de cierta parte del conocimiento ancestral y esa espiritualidad con la que ellos trabajan .

**PROFESOR:** Algo de resaltar es la comercialización del conocimiento que ya hoy en día se vende una cantidad de productos como artesanías y que se pierde la noción de cuál es el tipo de cultura que crea todo ese tipo de obras, entonces ahí hay que pensar en si bien hago relaciones, como mantener identidades.

**Estudiante 7:** Bueno a mí me llama la atención...yo me situó en un contexto en donde uno le da validez al conocimiento, ahí recorro a lo que uno enseña o aprende y a veces por ejemplo, ahí recorro al ejercicio de lo que nosotras consultamos acerca del cubio, o sea no por ser una planta pues boyacense que acá en Bogotá por lo general no la consumimos, pero entonces esto era lo único que tenían los campesinos para comer porque era lo único que les daba la tierra y

normalmente lo usaban para hacer cosas interesantes como para los guerreros...curar heridas. Entonces sí es bueno como recuperar los conceptos, por ejemplo el texto menciona la riqueza cultural de Latinoamérica pero a veces la pasamos por obvias sí, nosotros aún en el contexto la pasamos por desapercibida, porque así como lo menciona la autora cuando menciona a las sociedades de conocimiento, pues eso debería ser que entre todos que cada uno ponga su ponga su talento o parte fuerte y nos ayudemos a mejorar como sociedad

**PROFESOR:** Alguien más?

**Estudiante 12:** No sé si tenga algo que ver con la lectura pero es el tema de lo que de pronto mencionó mi compañera y es que el conocimiento indígena no se imparte a todo el mundo porque se vuelve comercial y pues obviamente tienen razón porque muchas cosas se pierden.... por eso, por enseñar precisamente, pero yo digo que debería haber alguna manera de educar para inculcar que el conocimiento es de ellos y darles el respeto que se merecen, pero entonces si nos quedamos siempre pensando en que el conocimiento ancestral se va comercializar y que se vende entonces nunca se va a poder recuperar ese conocimiento...claro como se vuelve comercial no se lo enseñamos a nadie y quedamos en la misma todo el tiempo. O sea yo creo que se puede, es más como una reforma de la estructura social y educativa, entender que es de ellos y darles el reconocimiento que se merecen, no es de darles el reconocimiento por el otro si no que como nos quedamos siempre pensando en eso entonces nunca se le va a dar el reconocimiento al conocimiento ancestral que se merece.

**Estudiante 17:** Profe uno puede ver muchas cosas de la lectura y relacionarlas con muchas otras cosas, por ejemplo yo estoy viendo una electiva los lunes que se llama pedagogía y memoria y el lunes tuvimos la clase con una profesora que se llama yeritza que es de acá de la universidad y ha trabajado con la profe piedad ortega todo el tema de la memoria, entonces hablamos mucho como de educación para la paz, pedagogía del amor y muchas cosas interesantes, pero ella decía algo y es que, pues que es lo que ha ocasionado muchos años de guerra en Colombia y que no permite reconocer la diferencia del otro, sino pues solamente querer pues que el otro sea como yo, es decir si todos somos iguales pues nunca va a ver diferencias, entonces ahora estamos se supone entrando en un proceso postconflicto y pues ya hay que pensar a entendernos como colombianos desde otras realidades y eso implica entendernos como colombianos y reconocer todas las formas del conocimiento, el pluralismo del conocimiento que hay en este país y en Latinoamérica

también, entonces la profe yeritza decía nosotros para reconocer y respetar a otro sujeto yo tengo que enunciarlo, osea yo tengo que saber que son indígenas para respetarlos, que son afros para respetarlos y eso no tiene que ser así pero es, pues muchas veces a lo que nos lleva pues las dinámicas a las que estamos viviendo, que es un modelo educativo y un modelo económico y político enfocado en la guerra, osea mi generación es educada en la guerra y la anterior y la anterior entonces ahora como vamos a educar a los chicos que vienen para la paz y cual paz. También lo relacionaba con eso.

Relacionaba la parte de los valores con algo que habla Jaime garzón, sobre cómo se han desvalorizado los valores o denigrado los valores, por ejemplo si usted es honesto, no usted no es honesto usted es bobo y como eso es algo que creo que tienen las distintas comunidades por ejemplo indígenas en nuestro país y es que ellos tienen sus valores muy bien puestos, los llevan porque tienen identidad, por ejemplo Jaime dice, los colombianos no somos colombianos, si, porque él dice que los ricos se creen ingleses, los de clase media gringos y los de clase baja mexicanos, entonces nos hace falta hacer un proceso de identidad en Colombia y en Latinoamérica, aunque bueno pues cada país tiene sus realidades y nosotros estamos muy atrasados en eso, pues es mi sensación y muchas cosas en términos de ahora el reto que deja la lectura es bueno y como, cómo vamos a hacer para que se reconozcan todas esas formas de conocimiento y se construyan desde la diferencia y me parece que eso es muy difícil, osea para mí eso implica cambiara el sistema educativo, osea las bases del sistema educativo y eso es muy complejo sobre todo en este país por las dinámicas que manejamos que todo el mundo las conoce, o bueno eso esperaba uno.

**PROFESOR:** Se acuerda lo que decía el profesor Eduardo Galeano, de que era la utopía. La teoría que camino dos pasos y ella se aleja tres más, cierto y sin autonomía entonces uno dice y de qué nos sirve la autonomía cierto, nos sirve para alcanzarla, nos sirve para caminar y crear caminos, por ahí hay un poema que dice, sin caminante no hay caminos eso es un poema sensacional, en realidad no lo hizo Serrat, el compuso música.

**Estudiante 11:** Digamos que a mí me llamaba mucho la atención las sociedades del conocimiento porque digamos que él abarcaba y se tiene tendencia a creer que se tiene que la sociedad de conocimiento es la que tiene conocimiento intelectual digamos que certificado no, por decirlo así. Entonces eso asume que la sociedad que no tenga un conocimiento intelectual,

entonces no es una sociedad que tenga conocimiento literalmente, entonces me parece que ese es un problema social que nosotros asumimos como Latinoamérica de decir que nuestro conocimiento no es nuestro, que no es válido y a nosotros se nos ha vendido desde hace mucho tiempo y es como uniendo muchos puntos que es lo que mis compañeros han mencionado y es como eso de que lo de nosotros no vale y que lo que sí vale es lo del otro, lo de Europa y de EEUU que son digamos países o continentes que son entre comillas desarrollados, entonces a nosotros se nos ha vendido eso y hemos perdido mucho de nuestra memoria histórica porque digamos nosotros ya estamos tan occidentalizados que no tenemos como principios o conocimientos para saber de muchas cosas, entonces por ejemplo se necesitan de muchas actividades para saber qué es el jabón de tierra que es digamos el yacón, el cubio, osea nuevamente se nos están volviendo esos procesos pero se supone que nosotros lo deberíamos saber porque son nuestras raíces, entonces me parece que se ha perdido mucho porque nosotros hemos comprado mucho la imagen de una sociedad que no es la nuestra, entonces nosotros tendemos y apuntamos a ser como esas sociedades que no son nuestras raíces entonces me parece interesante como él lo plantea en cuanto a sociedad de conocimiento y nosotros hemos perdido eso, entonces me parece que es un paradigma social que se tiene, tenemos esa idea comprada entonces nosotros no somos nosotros y el que es digamos el que maneja las raíces entonces me uno un poco a lo que decían los compañeros que vinieron, entonces es el hippie, el que maneja todas las corrientes de uuu y no de conocimiento entonces está muy deformada la visión de nosotros con respecto a lo nuestro.

**Estudiante 5:** Profe pues digamos que la discusión es muy interesante pero también da muchas cosas que pensar en relación a los proyectos que nosotros realicemos, porque digamos que el autor habla de potenciar una epistemología pluralista porque no se puede evaluar el conocimiento tradicional o ancestral a partir de lo que es el conocimiento científico, entonces pues la idea es como tener unos criterios diferentes para poder validar de una u otra forma ese conocimiento tradicional, pero entonces sí me queda la duda en torno a cómo van a mejorar esos proyectos una epistemología pluralista para que, pues de una u otra forma, se pueda generar apropiación de esos conocimientos que están disponibles porque no solo es lo ancestral, indígena o campesino sino que también en la ciudad pueden haber otros, entonces pues sí me queda ahí la zozobra en relación con eso...



**PROFESOR:** No hay una respuesta, porque cada uno tiene una interpretación de lo que crea que pueda hacer la relación, algunos de pronto pueden hacer una relación de subordinación y otro será que es una valoración categórica, es decir que esté la misma posición de los dos, es decir que depende de lo que cada grupo proponga, lo que si me gustaría que surgiera en ese tipo de proyectos es que nos descentremos de la parte científica, eso es uno “pero es que yo voy a ser profesor de química” ser profesor no es solo ser profesor de química, cierto, “pero de eso voy a vivir”, usted va a vivir de formar personas... miren que ahí está el sentido en como yo puedo promover la formación de personas que valoren mucho el conocimiento y entre ellos también el científico, ancestral, campesino, etc, es como no pasar por desapercibido que venimos de campesinos, alguno de ustedes cuando le preguntó a sus papás a sus abuelos sobre lo que comían y demás, no sintieron un aspecto de melancolía, eso ya es el valor agregado y eso ¿cómo se logró?, tocando el tema.

**Estudiante 4:** Pero también hay que tener cuidado porque digamos en la universidad si se ve mucho que acuñan los discursos de lo ancestral para reivindicar algunas prácticas, entonces por ejemplo hay algunas personas que abusan del poder de algunas plantas, por ejemplo la marihuana y la amapola, digamos que están acuñando el discurso ancestral de las plantas de poder, pero es un discurso diferente porque digamos los indígenas no solamente tienen el conocimiento si no que es su forma y su estilo de vida, o sea uno no puede acuñar esas prácticas...que es lo que me molesta un poco... uno tiene muchas prácticas occidentales y ahora vienen a decir que vamos a reivindicar algunas cosas, !NO! eso tiene que ser un estilo de vida como tal, porque es diferente también la forma como ellos aprovechan los recursos de la naturaleza, de forma muy cíclica, mientras que nosotros no, entonces eso es.

**PROFESOR:** Hay muchos discursos que le permiten cosas y del discurso uno puede justificar también la fuerza, se acuerdan ustedes. Una pregunta que tenga de análisis es la pregunta de cuando hablamos los científicos de Hitler, que era ¿Ustedes si están de acuerdo con las enfermedades y con la guerra? Si me entienden uno podría entrar a reivindicar el conocimiento, entonces por ejemplo hay prácticas indígenas que es poner en el pedestal todo mientras me dan una posición crítica frente a eso.

Por ejemplo hay comunidades indígenas que a cierta edad a las niñas les quitan el clítoris, estamos! por eso y me parece muy bien la valoración que tu asumes frente a la conciencia pero

también a cierto filtro que tú puedes ocasionar porque con la bandera de reconocer puedo caer en otro tipo de prácticas que pueden ser en algunos casos más peligrosas y tampoco es el discurso rosa del cuento, si, todos nuestros hijos, si integramos entonces, va a ser una maravilla, no, estamos hablando es de reconocer primero, reconocer.

Algunos de ustedes han tenido unos acercamientos más fuertes con algunas culturas o prácticas que otros, cuando ustedes les cuentan pensaran que es ciencia ficción, la idea es formarnos y conocernos a nosotros mismos

## **Anexo 10. Palabras de un estudiante que realiza su práctica pedagógica con comunidades indígenas**

Mi nombre es J.S del Departamento de Biología y voy a estar como compartiendo este caminar, este caminar que ha sido una experiencia, lo que me ha dado la universidad pero también lo que me ha dado la oportunidad de cambiar...de seguir uno la vida. Recientemente pues he realizado la práctica pedagógica de Biología con la comunidad indígena natura, donde tuve la experiencia de compartir con los pueblos Embera, los Kofan, los pueblos Nasa, los Waunan y otras comunidades indígenas mezcladas con las comunidades...éste caminar a través del colectivo nos ha permitido reivindicar y buscar un camino. Entonces decimos que hay que recordar el origen de las cosas, en la medida en que la producción del conocimiento, se hace comunitario, es colectivo, y no individual...

El conocimiento es 100% grupal y desde el nacimiento de nuestro colectivo Tabanoy buscamos alternativas contra un modelo extractivista... brindando oportunidades a la gente que solo vivía de la minería. Entonces en el año 2010 organizamos un cine-foro que era sobre minería y de ahí también comenzaron a surgir más ideas. Bueno, ¿Qué alternativas hay diferentes a la minería? Ahí comenzamos a trabajar en la huerta, la tenemos acá en San Cristóbal Sur, en el barrio Santa Inés, ya llevamos seis años y los primeros dos años fueron un fracaso, en la medida en que uno no sabía hacer nada, entonces también fue preguntarse: ¿cómo hago esto?, nosotros le decimos en Biología que son conocimientos que vienen con la especie y se nos olvidan...

Se nos olvida sembrar, se nos olvida el nombre de las plantas, se nos olvidan los usos, se nos olvidan ciertos saberes, porque también entramos en la ciudad, es decir que nosotros somos jóvenes que llegamos a la ciudad por movimientos de migración y toda esa memoria y todo ese legado entonces quedó cortado, entonces a partir de recordar la tierra, de sembrar, hay dos años que no fueron perdidos sino que también nos hace volver a la tierra...cuando uno lo contrasta con el conocimiento y las sabidurías que tienen las comunidades indígenas, en sí, los niños y las niñas no aprenden tanto las cosas en la escuela como la conocemos nosotros mismos, sino vuelven al ambiente y todo tiene vida y sí analizamos desde un punto de vista de la biología, pues todo el cosmos está vivo, el universo, el planeta, el sol...tienen pulsos cada cierto tiempo, igual que el corazón, entonces uno comienza a entender lo que decían los mayores y las mayores, que el

mundo, que la planta, que las semillas y los frutos, son importantes... pero también si uno lo analiza desde las ciencias, uno aprende que sí, la semilla, más que convertirse en un puñado: es la vida, la resistencia, la diversidad, es la forma como pensamos y la forma como uno habita el mundo en relación con el otro y la otra.

Entonces en el colectivo empezamos a camellar (trabajar) con el tema de recuperar las semillas, de recuperar nuestra memoria y saber para donde caminar, entonces durante un buen tiempo hemos salido a diferentes territorios de acá, Cundinamarca, el Cauca, Huila, Los Llanos orientales a buscar eso, qué era lo que queremos saber, como promover la libertad sin afectar la naturaleza, como vivir y hacer parte de la naturaleza y comenzar a buscar otro tipo de conocimientos, diferentes a los que nos ofrece el sistema educativo tradicional y cierta educación ambiental. Queríamos reinventarnos una vaina ahí...pero reinventarnos con la misma naturaleza, entonces bueno comenzamos a implementar el desarrollo de semillas, participamos no directa pero si indirectamente en lo que fue el “Encuentro de Semillas” del 2013 con Pablo Riaño y desde ahí comenzamos a reivindicar esta fecha, 21 de agosto de 2013, como la fecha de rescatar las semillas, entonces año tras año, llevamos haciendo un cultivo de semillas ancestrales, el año pasado la hicimos en Arbeláez, también como un festival de música tradicional siendo parte de nuestra cultura. Las prácticas son las que salen del estudio de las plantas, ellos dicen que comienzan a perder sus memorias por entrar al sistema educativo. Entonces uno se pregunta ¿cómo el sistema educativo colombiano se está comportando con las comunidades raizales, con las comunidades indígenas?, y nosotros que nos estamos formando acá como profesores, ¿qué es lo que estamos llevando a los territorios, estamos llevando una clase de colonización, aumentamos la transmisión y la enculturación? o a través del conocimiento que estamos construyendo, podemos aceptar que nos enseñen... por ejemplo allá un indígena nos enseñó a hacer una pomada, se llama Francisco y también trabaja en el jardín botánico.

Don Francisco fue el que nos compartió este mensaje de la semilla, de la tierra, a partir de la oración de la pomada que está en todas las comunidades. Cuando fuimos al Cauca, a mucha gente se le había olvidado cómo se preparaban los ungüentos, qué clases de semillas había en su territorio... por eso encontramos algo que se llama *rastrojo gourmet*, como zanzan las siembras, eso lo hacen los indios, algo que comienza a tener otro significado para los que están allá... uno va caminando y por ejemplo una zanja la empieza trabajando uno y la sigue el otro...uno va

caminando por su taxonomía, a veces uno solo ve lo que le sirve de la planta, o sea una visión capitalista. Por eso también es necesaria una visión botánica, entonces ya la utilización de las plantas solo para generar un tipo de recurso, es limitada... entonces estamos viendo la naturaleza como recursos naturales y como seres que tienen vida...yo creo que hay influencias fuertes...

Todo lo que ven en estas semillas es biotecnología, aplicada por más de 10000 años y a todo el mundo se le olvida qué está haciendo, todos ellos también parten del conocimiento o de la sabiduría del sistema... La seguridad alimentaria es la capacidad de un estado de brindarle a su comunidad, alimentos de manera diligente y dignos. Pero la seguridad alimentaria se ve profundamente afectada, por la carencia de poder acceder a ciertos alimentos para la comunidad, lo cual coloca a nuestra sociedad en vulnerabilidad alimentaria y la seguridad alimentaria comienza a transformarse en capacidad económica del consumidor. Esto conlleva a que las personas de menores ingresos monetarios se priven de ciertos alimentos, perjudicando a las personas de los barrios periféricos de nuestras nerópolis.

Esto nos permite pensar – reflexionar y repensar que es la soberanía alimentaria en el contexto actual, conllevándonos a una serie de interrogantes, *¿La soberanía y seguridad alimentaria debe estar condicionada por la capacidad económica de las personas?, ¿ Realmente el estado promueve la soberanía alimentaria de manera digna, oportuna y justa a la sociedad colombiana?, ¿Qué alternativas populares y colectivas están realizando las comunidades?, ¿Qué estamos haciendo las nuevas y presentes generaciones por nuestra soberanía alimentaria ?Es la autonomía sinónimo de vida?¿control de los alimentos, del agua, tierra, y aire enajenación totalizadora de la vida por efectos comerciales? . Estas preguntas nos permiten aterrizar y englobar el término de soberanía alimentaria, y establecer acciones populares colectivas que permitan dar la lucha por la vida.*

**Anexo 11. Socialización del Taller “Los ciclos lunares y el ciclo menstrual de la mujer”, a cargo de una estudiante de la comunidad Yanacuna, del Departamento del Cauca.**

YC: El Cauca es muy grande, específicamente de donde yo soy, es donde nacen los principales ríos de Colombia, nace el Cauca, nace el río Magdalena, el río Patía y pues otros afluentes.

YC: Nosotras hemos venido compartiendo una palabra y un mensaje que viene de esos territorios también y no solamente de esos territorios sino de otras prácticas que hacían nuestras abuelas en el cuidado del cuerpo, en la defensa del territorio, pero también antes de conocer el territorio debemos conocer como somos nosotros. Entonces pues primero que todo pues muchas gracias por la invitación, es la primera vez que compartimos este mensaje acá en la universidad y pues nos parece muy importante seguir ampliando este campo, que no solamente nos vincula a nosotras como mujeres, sino que también a los hombres en relación a nuestro ciclo, a nuestro periodo, que es algo que non se ha hablado mucho no solamente acá sino también en la sociedad, es algo que no se habla porque tal vez hay desconocimiento, tal vez desde la misma academia no hay mucha investigación, falta de pronto acercarse un poco a ciertas comunidades, a ciertos espacios donde todavía se conservan las tradiciones, esto no solamente para nosotros digamos como mujeres indígenas, sino que en realidad es una sabiduría que sirve para la humanidad, entonces pues eso es por ahora...

CC: Bueno pues muy Buenos días a todos y todas, agradeciendo el espacio y por la invitación de estar acá de hablar un poco con cada uno de ustedes, bueno pues básicamente lo que hemos empezado a hacer es encaminar algunos territorios, en mi caso pues soy mujer campesina, mujer que ha empezado a cultivar la tierra, ha empezado a sentirla, ha empezado a conocer la importancia de la semilla, ha empezado a reconocer los ciclos de la tierra y cómo la tierra, el agua, el aire, el fuego tienen unos ciclos que asimismo nuestro útero, asimismo nuestro cuerpo también los tiene y como esos ciclos a medida digamos que ha pasado el tiempo, que se ha dado mucho esa parte industrial, esa parte comercial, estos ciclos se han ido fragmentando, entonces toda esa memoria de abuelos y abuelas campesinos, abuelos y abuelas indígenas y afrodescendientes se ha ido perdiendo, mientras el conocimiento de nosotras también como mujeres se ha ido olvidando, mujeres y hombres sabedores de plantas también se ha ido perdiendo, entonces es como la oportunidad de decir bueno, estamos acá pero también es como

volver nuevamente a ese mensaje de la tierra, volver nuevamente a ese mensaje ancestral, claro que sí también mediándolo por la parte académica...eso es muy importante.

CC: Ya propiamente en el resguardo de YC en río blanco en el Cauca, pues el trabajo que se hizo fue nuevamente a encaminar, nuevamente a recuperar la memoria, entonces hacíamos encuentros en Tulpas, ¿Qué es la tulpas? Ustedes saben que es el espacio donde se cocinan los alimentos, son tres piedras, allí se cocinan los alimentos, pero más que cocinar los alimentos, la tulpa es el espacio de encuentro con la familia, entonces es allí donde se toman las decisiones, es allí donde se entabla una relación con todos los familiares y se toma una decisión de que es lo que se va hacer en el territorio y en esta tulpa es donde empezamos a recibir todos estos mensajes alrededor de, el cuerpo, de los ciclos femeninos pero también su relación los ciclos de la chacra de la vuelta, como hay una relación directa, como....

CC: Bueno, buenos días como comenzar a involucrar a las compañeras que llegaron, estamos pues compartiendo un poco de palabra, alrededor de la relación que hay de los ciclos femeninos con los ciclos de la tierra, fue un trabajo que nosotros hicimos en el resguardo de mi compañera en el noroccidente del Cauca, entonces a partir de allí empezamos a preguntar diversas alrededor de los ciclos de la menstruación, entonces como, qué se hacía, qué no se podía hacer, como se cuida el cuerpo, como sí hay unos cuidados, entonces empezamos a indagar nuevamente, pues cuáles eran los cuidados del cuerpo, qué se hacía, qué no se hacía en esos días, entonces empezamos a recibir mucha información, pues no pensábamos como iba a hacer la relación con los ríos, con la quebradas, una mujer pues no puede pasar por allí, el uso del chumbe que ya explicaremos más adelante y los cuidados que se deben tener en la menstruación, y allí empezamos a compartir lo que es este taller, que pues un territorio como es el macizo colombiano, que ustedes saben que pues el 50% de los páramos están en Colombia y de ese 50% el 70% están en el macizo colombiano, entonces se podrán imaginar cualquier tipo de cambio en las prácticas genera una incidencia, minimiza tanto el impacto ambiental y nuevamente nos vuelve a conectar con algo que está muy presente en la cosmovisión andina, que es la reciprocidad, la reciprocidad con la madre tierra, la corresponsabilidad, que es como cambiar el hábito de las mujeres, dejar estas toallas higiénicas desechables por utilizar nuevamente toallas de tela, pues va a generar un cambio pues muy grande en el territorio, porque allá las basuras se queman, pues se imaginaran el impacto ambiental que eso genera.

YC: Bueno, como lo decía mi compañera pues en ese indagar fuimos descubriendo también muchas cosas que el territorio hablaba, porque decimos que el territorio habla, porque lo vemos en las montañas, en los ríos, en las quebradas, hay una memoria ahí, una memoria que no solamente evoca de pronto a unas formas biológicas de vida, o a unas formas de existir sino que están en la cotidianidad de todos, de la gente también, en el lenguaje, en la forma como la gente se comporta en ese territorio. Entonces yo quería contarles muy rápidamente la historia de la guarmichagra, que es solamente como un cuento o una historia que se da en el tiempo sino que es un relato que surge desde el mismo territorio para, o sea que refleja también muchas problemáticas que sufrió el territorio en cierto tiempo y como se fueron cambiando esos ciclos naturales que nombra CC que se fueron rompiendo con ciertas prácticas, con ciertas formas de vida, que antiguamente hacían y que hoy en día se han olvidado de alguna manera y se han dejado de hacer, entonces también es como nosotros desde cualquier lugar en que estemos, cualquier lugar sea urbano o rural podamos volver a ciertas prácticas desde lo que nosotros somos hoy en día, entonces el relato se llama guarmichagra, Guarmi es mujer de lo femenino y chagra de siembra, donde se ponen las semillas lugar donde se ponen las semillas, digamos que hoy en día es el lugar solo donde se siembra, pero antiguamente la chagra era parte de todo el territorio, entonces hoy en día la chagra es el espacio donde se siembra, la huerta, entonces la guarmichagra se convierte como en una metodología que nos ayuda a acercarnos un poco a comprender esos ciclos, entonces dice así:

YC: Hace mucho tiempo en el territorio de YC vivía una mujer fuerte y sabía que recorría los caminos de este territorio Yanacuno con su hermoso traje lleno de colores, sabores y olores provenientes del fruto germinados bajo la madre tierra, guardado la esencia de plantas medicinales y árboles que abundaban en su cuerpo, animales de todos los tamaños y formas acompañaban el crecimiento y vida, las formas con aromas a flores y sin prisa alimentaba a todos los seres de este gran país, su naturaleza era la alegría de la medicina y la parte de la unión de los elementos que confluían en todo su ser trayendo sanación en cada lugar sobre nuestro territorio. Un día la guarmichagra despertó muy triste viendo que en cada rayo de sol uno de sus colores iba disminuyendo y que los seres que la acompañaban iban partiendo anuncios extraños; las aves ya no cantaban, los insectos ya no polinizaban y el *putna* olvido alimentar su espíritu, fue allí cuando se dio cuenta que hombres extraños con codicia y ambición habían manipulado una bella flor “La amapola” que contaminó con dinero y avaricia las guardas del resguardo haciendo que



vistieran de un único color, desplazando las semillas y los alimentos de tradición. La guarmichagra al ver su despojo se encamino a tierras lejanas dejando huellas de desolación y pobreza espiritual reflejada en cada hogar, a partir de ese momento la chagra no se viste con los mismos colores y en la memoria de los mayores se mantiene el recuerdo de un tiempo que solo los jóvenes deben recordar para reencontrarse con ese espíritu de la guarmichagra y volver a danzar soñar como el principio donde todo comenzó.

YC: Entonces quería compartirles antes de empezar con la parte práctica este relato porque la guarmichagra no solamente evoca a esa esencia femenina sino también a la madre tierra, todo lo que en ella confluye, las semillas que están, la diversidad y lo que en algún momento en el territorio pasó que fue pues los monocultivos de amapola, cuando hay un monocultivo en general, lo que pasa es que la tierra rompe con esos ciclos, con esas dinámicas de confluencia de todos, ya no hay tanta diversidad, ya no hay tantas semillas, ya se vuelve todo en un solo producto y también se vuelve algo muy comercial, entonces la chagra evoca toda esa diversidad que se puede generar en la comunidad y en el resguardo.

CC: Entonces podemos hacer el símil, digamos cuerpo territorio, pasa lo mismo, el cuerpo acá es genérico, tienen un único modelo de cuerpo, allá pasa lo mismo, con los monocultivos quieren un único modelo de cuerpo y pues eso rompe todos los ciclos, así nuestro cuerpo rompe los ciclos en la medida que nos quieren hacer genéricos, entonces pues también está la guarmi para complementar el trabajo, recuperar esta guarmi, volver a trabajar con los niños y niñas, con las mujeres y hombres del resguardo, nuevamente esta guarmi fue empezar a recordar, uy, yo me alimentaba de esto antes y ya no lo hago, porque yo cultivaba esta semilla antes, pero ya la deje de cultivar y pues la pérdida de la biodiversidad de la semilla se ve reflejada en el grano de la comida, si nosotros dejamos de consumirla, pues toda esta diversidad también se empieza a romper. Todo esto encaminado, la guarmichagra a lo que se llama a guarimiruna, el runa no necesariamente es indígena, el ser runa es una forma de pensamiento, una forma de yo situarme en el territorio, que cumple con todo esto de lo que yo les hablaba de la cosmovisión andina, entonces la reciprocidad, la correspondencia, la relacionalidad entre la tierra y el cosmos, entonces volver nuevamente, yo como mujer a empoderarme y a ser nuevamente guarmi, significa que yo voy a volver a sembrar mis semillas, voy a volver a cocinar mis semillas, voy a empezar a tejer nuevamente, tejer mis cosas, tejer mi chumbe, como los tejidos tradicionales de la

comunidad yanacuna y así mismo pues voy a empezar a recuperar todas estas prácticas en relación al cuidado del cuerpo mio, el cuidado del cuerpo de los guaguas, los guaguas significa niño y también pues de la dualidad, o sea mi compañera o compañero que todo se maneja allá en dualidad, día noche, luz oscuridad, día sol, todo es dualidad en el cosmos.

YC: Hasta ahí bien o hay alguna pregunta, la idea es que también podamos generar el diálogo en torno a eso porque pues es generar un cambio de conciencia dejar de utilizar una toalla higiénica normal a uno llegar a hacerla, poder lavarla, poder devolver su sangre a la tierra, esas son cosas que se han ido recuperando y pues nos gustaría compartir con ustedes y pues también conversarlo entre todos y generar ese diálogo, porque pues muchas veces las clases se vuelven como yo soy la que hago la clase y ustedes escuchan o algo así pero pues realmente la idea es que pues todos participamos y si en algún momento tienen preguntas pueden comentarlas.

CC: Bueno ya, de pronto para pasar a otro aspecto para dialogar más, nos gustaría que cada uno se presentará y rápidamente pues comentará algo, en el caso de las mujeres que comentará como ha sido su experiencia en cuanto a la menstruación, si utilizan toallas desechables, si utilizan algún producto, sí acaso se pone a pensar, como que me va a llegar el periodo, que mamera me voy si, entonces es como un cambio de paradigma de la menstruación, pero es muy importante, conversar con ello. Yo he crecido en Bogotá y mi vida en algún momento pues me ha pasado exactamente lo mismo y no quería que en un momento me llegará, empecé a planificar con el yade, cuando empecé a planificar con el yade pues me dejó de llagar el período, al principio uno por ignorante dice uno hay bueno ya no voy a utilizar más toallas, cuando empecé a enfermarme y cuando empecé a mirar realmente la verdadera importancia de la menstruación, la importancia de que tu cuerpo desgarré todo ese tejido epitelial mes a mes, no solamente fisiológicamente sino energéticamente todo lo que se libera allí empecé a entender la importancia y empecé a buscar nuevamente ese camino y empecé a hacer un cambio de prácticas porque ya el cuerpo me lo pedía pero pues si a todas nos pasa en algún momento o creo que las crecimos acá nos han impartido como ese tabú o negación hacia su ciclo y pues si yo he utilizado toallas higiénicas desechables, hasta hace dos años y medio que empecé a utilizar toallas de tela y me ha ido muy bien porque me ha disminuido mi periodo menstrual pero pues ya conversaremos más de ello y eso es lo que yo tengo para compartir.

YC: Bueno en mi caso la mayoría de comunidades, bueno pues algunas conservan ciertas prácticas de recibimiento de la luna, viendo la luna como ese cambio o la jerarquía entonces en mi caso pues mi familia a pesar de haber salido muy jóvenes del territorio, yo prácticamente pues he vivido acá mucho tiempo, he vivido casi toda la vida, pues no hemos olvidado ciertas prácticas así estemos pues lejos, entonces pues mis padres me hicieron un recibimiento, me hicieron una ceremonia que normalmente se hace cuando se está en la comunidad, me hicieron un baño, se hace un baño ceremonial, se colocan también algunas plantas que hace también una abuela, o alguien una mayora que hace ese proceso de encaminamiento a la guaraní o a la mujer, entonces en mi caso se hizo una ceremonia, me hicieron un recibimiento muy especial y pues también empecé a utilizar las toallas higiénicas hace como cuatro años, luego pues llegó la copa que es una alternativa ecológica muy importante pues para saber reconectarnos nuevamente con el ciclo y pues lo que dice caro es cierto, pues se disminuye el flujo menstrual, más adelante hablaremos porque, que ustedes de pronto que estudian química saben todo lo que se le coloca a estos productos y que muchas veces se hace con la intención de que las mejores estemos comprando y con la disposición de aumentar el mercado y que no nos aporte para nuestra salud y para la sociedad en general entonces, las toallas normales lo que tienen es asbesto, un gran contenido de plásticos derivados del petróleo que pues lo que generan es aumento de flujo, entonces pues las toallas de tela lo que hacen es generar que la mujer conozca su cuerpo.

CC: Entonces pues rápidamente lo que queremos es que cuenten su experiencia y en el caso de los hombres que cuenten alguna experiencia cercana o si tienen alguna pregunta, la idea es que en este diálogo se deje atrás los tabús y volvamos a tomar nuestra luna, nuestra menstruación como algo natural, entonces en esa medida pues la idea es como dejar todas esas cosas.

PREGUNTA LUCERO: ¿Qué explicación hormonal le dan al proceso de menstruación?.

YC: En cuanto a lo hormonal hay muchos cuidados que se deben tener en esos días, desde la medicina, entonces los mayores recomiendan, los mayores y las mayores saben porque son sabedores y sabedoras recomendando hacer ciertas cosas, o dejar de hacer ciertas cosas, como dejar de comer ciertos alimentos también porque son cuidados muy personales, entonces desde la medicina se ha dicho que la mujer es medicina en esos días, la mujer es la que lleva mucha fuerza, por eso muchos médicos y sabedores no permiten que las mujeres entren a ese ciclo de medicina en los momentos en que están en su periodo, porque la mujer tiene una energía muy

fuerte, esta conectada a muchos aspectos, está entregando nuevamente esa energía a la tierra, esta todo lo que en el mes se recogió, normalmente en el mes concurrimos muchos lugares, hablamos con mucha gente, a veces comemos bien, a veces no comemos bien, entonces todo eso en el mes es como la oportunidad de liberarlo, de poder liberar esa energía y nuevamente empezar ese proceso de renovación, entonces más que dejar de hacer ciertas cosas es también como una renovación energética, una mujer en esos momentos pues es medicina.

CC: De pronto ellas no lo ven así como hormonal, o sea no dicen ah si el estrógeno si no que ellas sienten ese momento como lo dijo ella de limpieza entonces ya lo esperan, entonces dicen ya en menguante me va a llegar mi luna, a bueno porque luna, porque como nosotras tenemos un ciclo de 28 días en su promedio, la luna también tiene este período entonces ya empezamos las mujeres a regularnos y a empezar a observar la luna y en ella nos empezamos a guiar, por ejemplo yo soy menguante, yo menguo, entonces ya se que es luna menguante, me va a llegar mi luna entonces ya sé que en luna creciente son mis días fértiles, ya digamos he empezado a entender eso y he empezado ya a empoderarme de mis días y entonces ya uno lo espera, se mira al cielo y dice a es luna nueva ya me va a llegar mi luna entonces es un periodo de cambio, ellas no son lo mismo al principio de la luna que al final, porque esperan esos días, porque como hay tanta fuerza de la mujer que se nos ha tenido digamos ignorada esa fuerza, digamos el proyecto patriarcal llámenlo como quieran, pues nos han tenido alejadas de ello, entonces no nos damos que nosotras tenemos una fuerza interna muy fuerte, entonces yo espero que llegue mi luna porque va ser un tiempo de cambio, porque va ser un tiempo de transformación, porque si yo me siento irritada y me siento estresada, no es porque la menstruación sea así ajena, sino que es porque digamos ese tipo de irritaciones, es porque la luna misma me está mostrando algo que yo tengo que cambiar, entonces es la oportunidad para transforma, es la oportunidad para reencontrarme conmigo misma, que es lo que recomiendan allá, allá recomiendan que es un tiempo para pasar con ustedes mismas, allá las mujeres tejen, allá las mujeres están con ellas, se reconocen, acá no tenemos ese tiempo entonces lo vemos así diferente pero más que todo lo entienden así.

## INTERVENCIÓN JOHANA BELTRÁN Y LOS DEMÁS COMPAÑEROS

Respuesta a pregunta de Andrés en cuanto a la fertilidad a los hijos

YC: Digamos que es la comunidad un hijo es una bendición, si, para muchas comunidades también un guagua es una bendición no solamente para la familia, sino para la comunidad. En estos tiempos modernos no es ver como tener un hijo y se queda en el hogar sino que se ha estigmatizado eso también sino que nosotras no solamente es haga eso sino que como dirían las abuelas, obviamente no vamos a volver al tiempo de ellas pero hay ciertas prácticas que se pueden recoger, entonces después de la fertilidad se ve reflejada en los ríos, en las montañas, digamos que por ese lado el papel de la mujer es nuevamente encontrarse con ella misma, poder ser ella misma en cualquier lugar, dentro o fuera del territorio.

CC: Pues ya de pronto para complementar, allá de pronto no se ve ese proyecto digamos tan grande porque no pasa como en las ciudades, sino que allá es muy importante la fertilidad sino que necesitan digamos que ese relevo generacional y nuevamente para cuidar ese territorio, para dar defensa, para el cuidado, entonces se necesitan que nuevamente los guaguas, los niños y las niñas se empoderen de ese territorio, entonces no lo dicen yo me voy a reproducir sino que necesitan dejar esa descendencia para que siga defendiendo el territorio, entonces hay unas prácticas asociadas allí, por ejemplo recuperar nuevamente la partería, es una base, por ejemplo sembrar nuevamente la placenta, cuando se entierra la placenta, se entrega a la tierra y se garantiza que, que el guagua se quede en el territorio o si salga vuelva y que siga cultivando la tierra, seguir con su legado ancestral y ya acá pues desde mi manera de ver, lo que he visto allá, bueno me recojo, a veces hemos entendido la liberación de mujer, como yo me libero, me libero de todo, no tengo hijos pero de igual manera me voy a someter a alguien porque ha pasado así, entonces yo de mujer ya no podía guisar, ya no voy a cocinar porque soy una guisa, pero estamos desligando el papel tan importante de los alimentos para una mujer. Una mujer es custodia por naturaleza de las semillas así no seamos indígenas, somos custodia de llevar los alimentos y seguir cocinándolos y me parece que es muy importante, así, pues tengamos otro rol porque pues igual nosotras acá nos vamos a desarrollar de otra manera también es muy importante, creo que uno debe empezar a lidiar con eso, desde mi manera, entonces ya acá uno piensa en tener un hijo porque no hay las mismas posibilidades como allá, entonces pues allá asumimos todo lo que estamos recuperando, para reconocer nuestro ciclo y saber en que momento podemos estar compartiendo con el compañero en los días fértiles y en los no fértiles para digamos cuidarnos de una manera sin afectar nuestro cuerpo.

## INTERVENCIÓN JOHANA Y COMPAÑEROS

Respuesta a pregunta de Dani Leiva cuando el ciclo si bien está relacionado con la luna como es cuando hay irregularidad.

CC: Precisamente digamos este cambio de práctica pues desde mi experiencia y también de la de otras mujeres que han cambiado las prácticas, lo que es el uso de las toallas, el uso de productos vaginales, baños de vapor que ya explicaremos más adelante permiten y posibilitan que uno ya se vuelva irregular, ósea eso digamos desde la experiencia en que yo era muy irregular y me llegaba por 7 días y el cambio digamos de las toallas 5 días y ya me he vuelto más regular, entonces ya cuando empezamos a tejer y ya las medicinas , entonces ya hablaremos más un poco más de ello.

## INTERVENCIÓN COMPAÑEROS

Respuesta a la pregunta de diego, en cuanto a cuál es la explicación de las formas en que usaban las toallas anteriormente y la confrontación con doctores, además de decir el origen de YC.

YC: Yo hago parte de la comunidad Yanacona y los yanacunas estamos al suroriente del Cauca, Río Blanco queda en un municipio que se llama Sotará, Sotará es un nombre de un volcán que queda cerca al corregimiento, queda a 4 horas de Popayán y a la Vega, Ibagué, además es la puerta de entrada al macizo, si ustedes en algún momento pueden ir y visitar bienvenidos también cuando deseen, hay mucha agua, es un lugar rico en biodiversidad, hace parte también de uno de los parques nacionales no hace parte del parque pero es como para contextualizar el lugar. Cunasini es el idioma ancestral que involucra palabras del quechua y palabras del quichua, antiguamente pues en la cordillera de los Andes somos originarios de los pueblos quechuas y toda esa travesía que hicieron los pueblos pues subieron hasta el sur de Colombia y nosotros pues somos descendientes de los quechuas entonces pues por eso se hablan el Cunasini que incluye los dos idiomas, el quechua y el quichua. Hay palabras que se mantienen en el territorio como nombrar ciertas cosas de la casa, las lagunas, los ríos, la forma como se nombran el territorio, entonces la gente lo habla, ya como tal el idioma la gente no lo habla como de pronto los compañeros nasa, los compañeros misak conservan muy bien el idioma, nosotros hemos perdido digamos esa forma de leguaje porque pues llegaron muchas otras comunidades y se ha perdido, se ha ido olvidando pues poder hablarlo.

CC: y la otra pregunta que hacías tú es como se ha abordado con los hombres este tipo de encuentros, pues lo que comentamos desde la dualidad si una mujer se libera, el hombre también se libera, si nosotros empezamos a conocer nuestro cuerpo el hombre debe hacer lo mismo, entonces pues todo está así en reciprocidad y cuando un hombre empieza a reconocer y a conocer desde los ciclos de la mujer, empieza a reconocer que los hombres también tienen ciclos que no son tan visibles pero también desde la parte fisiológica hay un juego hormonal, desde la parte psicológica también, hay días de subida, hay días de bajada que hacen que también se tengan que reconectar como hombres, en el caso de allá en la tierra, como el cuna, como conservar esos ciclos de tener empoderamiento en el territorio, entonces hablábamos así al aire, la idea era tener un diálogo abierto sin tabús, habían momentos en que si habían encuentros de solo mujeres, encuentros de solo hombres y ya después nos encontrábamos para conversar todos pero la idea es que podamos hablar abiertamente con los hombres.

YC: Pues también ha sido como interesante, la participación ha sido muy activa, pues ya digamos el año pasado, nosotros celebramos 4 fiestas, relacionadas con los solsticios y los equinoccios, en septiembre hacemos la fiesta de la luna, entonces la fiesta de la luna recoge ciertas prácticas, volver a recordar esas sabidurías antiguas, volver a hacer ofrendas, a hacer ceremonias, a llevar pagamentos, que son cosas que se han ido fortaleciendo, entonces allí tuvimos una experiencia muy bonita que fue en un círculo también, con varios chicos y chicas que tejieron unas toallas, hablaron sobre este tema también y les llevaron a sus madres a sus hermanas y pues ha sido muy bonita esa participación que es necesario hacerlo hoy en día como lo explique pues ya muy abierto y entonces es necesario ir de la par, así como vamos caminando nosotras, también el hombre debe ir fortaleciéndonos a nosotras mismas, ayudándonos y a aprender, aprender entre todos. Entonces pues ya los invitaría a acercarse un poco más para empezar la parte práctica.

CC: Por los componentes ustedes ya la conocen más, la dioxina que va a cambiar el flujo vaginal, el polímero que va a aumentar el sangrado vaginal, es origen del petróleo, entonces estamos alimentando ya una cadena de consumo bastante grande, el uso de tampones también ha traído diferentes problemáticas, sobre todo cuando se empezaron a usar, en Norteamérica 9000 mujeres murieron por shock tóxico, por la cantidad de componentes que tienen este tipo de productos, entonces la idea para empezar a construir es digamos como se empieza a resignificar los trapitos de las abuelas, entonces las abuelas anteriormente la bayetilla, el trapito y ya, pero pues

entendemos que nosotras tenemos otras necesidades y que de pronto nos dicen, no es que con una toalla de tela me voy a manchar, entonces para eso se ha construido con este tipo, la idea es hacer una toalla que tenga una capa de este material que es de franela o viscosa que va ir en contacto con la piel, vamos a tener el relleno de toalla de secarse, dependiendo del flujo, digamos las mujeres que tienen pues flujo constante tratar de tener tres capas y pues ya las mujeres que tienen menos pues dos y por último ya la capa que va ir en contacto con el panti pues va a ser esta que es tela impermeable o anti fluido, entonces pues esta no va a permitir que se vaya a pasar y que uno se vaya a manchar, entonces digamos yo digamos monto en ciclo utilizo mis toallas y no he tenido así un inconveniente, pues no, porque pues igual empecé a conocer como es mi flujo.

YC: Algo que el compañero comentaba y era ese impacto ambiental que tienen las toallas, nose si alguno de ustedes alguna vez se haya preguntado al mes cuando toallas utilizamos cada una, al año, durante todo nuestro ciclo hasta que viene la menopausia si entonces todo ese impacto que se genera también en la tierra, es también uno de los objetivos que se generan en este proyecto es generar una conciencia no solamente ambiental sino también con el cuerpo, teniendo también esa reciprocidad con la madre tierra que es pues a lo que le aportamos.

CC: A propósito que a doña juana le quedan 3 años entonces pues también ahí.

YC: Bueno pues la idea es que cada uno, aquí están los diferentes moldes, ustedes escogen el que más les parezca

CC: En donde se están hablando estos temas, hay varias maneras también de cuidarse, hablaron que hay el lavado, hay un lavado especial, para las toallas no es difícil porque digamos uno deja la toallita en el agua, al final le puede echar vinagre y quedan bien. Cuando son estas telas de color que parece estampado, no es difícil de sacar, cuando son telas blancas, totalmente blancas, ahí si, si ya las mujeres dicen definitivamente no, entonces están las copas menstruales.

Pregunta de Jennifer, si se utilizan varias en el día

YC: Las guardas en una bolsita y en tu maleta, y para lavar es muy fácil con agua fría porque con agua caliente se queda pegado y pues con jabón no es complicado sacarlo. Entonces pues la invitación es a coger las telas y a hacer las toallas las que quieran. Para el caso de la copa, es un material hecho de silicona, con una duración de 10 años, ella se introduce dentro de la vagina,



ella recibe todo el flujo y se saca normal y se lava o lo puedes devolver a la tierra y pues nuevamente se puede colocar, dura aproximadamente si como 10 años, es como tener un tampón, pero digamos no va hacer daño al cuerpo, tu puedes montar cicla, nadar, hacer lo que tú desees y bueno.

CC: Hay mujeres afrodescendientes que se introducen una esponja de mar especial, entonces digamos ponen la esponja de mar en su vagina y ya cuando esta absorbe, se la retiran y la entregan al mar nuevamente entonces es una forma también de usar, si parece grande, ósea uno la ve grande y como que, será que si me cabe, pero es flexible entonces no hay problema, ya es como tú te acostumbres a manejarla y ya la usas normal.

YC: Yo ya voy como 4 años con la copa y la verdad es muy buena, solo unas pocas veces que se ha corrido y que me he manchado, pero ha sido muy buena, puedo nadar, montar cicla y pues bien, de pronto para casos así llevar una botellita con agua y la lavas sin salir del baño sino ahí mismo.