



# **Diálogo sobre la ambientalización curricular: una experiencia universitaria**

**Yamile Pedraza-Jiménez**

2023



**EDITORIAL**  
U P T C

Diálogo sobre la ambientalización curricular: una experiencia universitaria / Dialogue on curricular environmentalization: a university experience / Pedraza-Jiménez, Yamile. Tunja: Editorial UPTC, 2023. 266 p.

ISBN (impreso) 978-958-660-780-3

ISBN (ePub) 978-958-660-778-0

Incluye referencias bibliográficas

1. Interdisciplinariedad. 2. Ambientalización curricular. 3. Ambiente y universidad. 4. Educación Ambiental y universidad. 5. Investigación Acción Participativa. 6. Sustentabilidad.

(Dewey 378/21) (Thema RNF - Gestión medioambiental JN - Educación



### Primera Edición, 2023

50 ejemplares (impresos)

Diálogo sobre la ambientalización curricular: una experiencia universitaria

Dialogue on curricular environmentalization: a university experience

ISBN (impreso) 978-958-660-780-3

ISBN (ePub) 978-958-660-778-0

### Colección de Investigación UPTC No. 278

Proceso de arbitraje doble ciego

Recepción: diciembre de 2022

Aprobación: marzo de 2023

© Yamile Pedraza-Jiménez, 2023

© Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2023

Editorial UPTC

La Colina, Manzana 7, Casa 5

Avenida Central del Norte No. 39-115, Tunja,

Boyacá

comite.editorial@uptc.edu.co

www.uptc.edu.co

### Rector, UPTC

Enrique Vera López

### Comité Editorial

Dr. Carlos Mauricio Moreno Téllez

Dr. Jorge Andrés Sarmiento Rojas

Dra. Yolima Bolívar Suárez

Dra. Ruth Maribel Forero Castro

Mg. Pilar Jovanna Holguín Tovar

Dra. Nelsy Rocío González Gutiérrez

Dr. Óscar Pulido Cortés

Mg. Edgar Nelson López López

### Editor en Jefe (e)

Dr. Óscar Pulido Cortés

### Coordinadora Editorial

Andrea María Numpaque Acosta

### Corrección de Estilo

Mg. José Inocencio Becerra

### Imprenta

Búhos Editores Ltda.

Tunja - Boyacá

Libro financiado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión - Dirección de Investigaciones de la UPTC, a través de los proyectos SGI-2206: Diagnóstico sobre la formación ambiental en la UPTC, y SGI-3314: Adaptación al cambio climático. Perspectivas desde los saberes tradicionales y la participación comunitaria en el Lago de Tota. Se permite la reproducción parcial o total, con la autorización expresa de los titulares del derecho de autor. Este libro es registrado en Depósito Legal, según lo establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 del 16 de marzo de 1995, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 358 de 2000.

Impreso y hecho en Colombia / Printed and made in Colombia.

Libro resultado de la tesis doctoral titulada "La Interdisciplinariedad en un proceso de Ambientalización Curricular en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia", presentada ante la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para recibir el título de Doctora en Educación.

Citar este libro / Cite this book

Pedraza-Jiménez, Yamile (2023). *Diálogo sobre la ambientalización curricular: una experiencia universitaria*. Editorial UPTC.

doi: <https://doi.org/10.19053/9789586607803>

# Resumen

El compromiso ambiental es responsabilidad de toda universidad, debido a que cumple un papel importante en el proceso formativo de profesionales. Además, se convierte en una actividad democrática para la toma de decisiones, lo que supone un trabajo colegiado de los actores institucionales para pensar en vías o escenarios posibles de reflexión sobre cómo mejorar nuestra relación con “el yo”, “el otro” y “lo otro”. Estos vínculos son significativos en la transformación del pensamiento y la orientación de la universidad hacia la sustentabilidad, ya que es neurálgico reevaluar el porqué y el de-dónde provienen las directrices, que, en muchos casos, se asumen sin mayor cuestionamiento al interior de las instituciones.

En el marco de abordaje de los campos ambiental y de la Educación Ambiental en las universidades, es necesario considerar elementos epistemológicos, académicos, políticos, ontológicos e ideológicos. Su análisis posibilitó a la autora la identificación de oportunidades, amenazas y obstáculos en la generación de una propuesta de ambientalización curricular sustentada en un proceso interdisciplinar.

En síntesis, la apuesta ambiental de una universidad es una posición histórica y democratizada de un modelo educativo compartido que requiere procesos de configuración y construcción a corto, mediano y largo plazo. La experiencia desarrollada en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) se enmarca en la posibilidad de organizar y poner en acción la cimentación de una propuesta de ambientalización curricular universitaria que espera incidir en una formación didáctico-pedagógica, interdisciplinar, dialógica, con capacidad de negociación y de delimitación de criterios para su implementación.

**Palabras clave:** interdisciplinariedad, ambientalización curricular, ambiente y universidad, educación ambiental y universidad, investigación acción participativa, sustentabilidad.

# Abstract

Environmental commitment is the responsibility of every university since it plays an essential role in the training process of professionals. In addition, it becomes a democratic activity for decision-making, which implies a collegiate work of the institutional actors to think about possible ways or scenarios for reflection on how to improve our relationship with the “self” and the “other”. These aspects are essential to transform the thinking and orientation of the university towards sustainability since it is neuralgic to reassess the *why* and *where* the guidelines come from, which in many cases are assumed without further questioning within the institutions.

To approach environmental fields and Environmental Education in universities, it is necessary to consider epistemological, academic, political, ontological and ideological elements. Its analysis enabled the author to identify opportunities, threats and obstacles in developing a curricular greening proposal based on an interdisciplinary process.

In summary, the environmental commitment of a university is a historical and democratized position of a shared educational model, which requires configuration and construction processes in the short, medium and long term. The experience developed at Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) is framed within the possibility of organizing and putting into action the foundation of a proposal for university curricular greening, which hopes to influence interdisciplinary, dialogical, didactic-pedagogical training with negotiation capacity and delimitation of criteria for its implementation.

**Keywords:** interdisciplinarity, curriculum environmentalization, environment and university, environmental education and university, participatory action research, sustainability.

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	21
a) Contexto, pregunta de investigación y objetivos.....	21
b) Sobre el diseño metodológico .....	26

## CAPÍTULO 1

Conformación del grupo interdisciplinar, dinámicas de trabajo y otros apuntes metodológicos.....	37
1.1 Formación del Grupo Interdisciplinar IDA-UPTC .....	38
1.2 Protocolo para el árbol de problemas.....	44
1.3 Acción–Observación: árbol de problemas individual y colectivo.....	47
1.4 Análisis .....	47
1.4.1 Subcategorías y tipologías emergentes en relación con los problemas centrales .....	51
1.4.2 Subcategorías y tipologías emergentes en relación con las causas.....	52
1.4.3 Subcategorías y tipologías emergentes en relación con las consecuencias.....	54
1.5 Construcción del árbol colectivo.....	56
1.6 Construcción del árbol de soluciones.....	74
1.7 Desarrollo de la propuesta institucional.....	90

## CAPÍTULO 2

Sobre las percepciones: pasando de los discursos a la reflexión en la UPTC .....	93
2.1 Institucionalización del compromiso ambiental universitario .....	93
2.2 Estrategias de vinculación de las universidades hacia la sustentabilidad.....	98
2.2.1 Las redes y su proyección en la ambientalización de las universidades .....	102
2.2.2 Desafíos para la ambientalización sustentable en el contexto universitario: pensar los fines y la visión de ciencia en las universidades .....	105
2.2.3 Ambientalización curricular .....	109
2.3 La interdisciplinariedad: un supuesto teórico de lo ambiental por superar en la práctica universitaria.....	116
2.4 La interdisciplinariedad según su propósito .....	120
2.5 La propuesta utópica de la interdisciplina.....	122
2.6 Trabajar hacia la interdisciplinariedad del campo ambiental en la universidad .....	123
2.7 De la interdisciplinariedad al diálogo de saberes: una apuesta política.....	127

2.8 Formación ambiental .....	131
2.9 Dimensión cultural: el Buen Vivir.....	136
2.10 Dimensión social: Educación Ambiental (EA) y Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) .....	139
2.11 Dimensión política. Discurso de los Organismos Internacionales (OI), aspecto a considerar en la IDA en la universidad.....	141

### **CAPÍTULO 3**

Diálogo interdisciplinar: herramientas y resultados.....	147
3.1 Diálogo con docentes de los programas de pregrado de la UPTC .....	147
3.2 Adaptación del cuestionario cerrado sobre la formación ambiental de los estudiantes .....	189
3.3 Descripción de la muestra estudiada.....	194
3.4 Resultados del cuestionario cerrado a estudiantes UPTC, estadística descriptiva .....	195
3.5 El cuestionario abierto y a profundidad al claustro de profesores.....	204
3.6 Avances de los fundamentos ambientales en la UPTC .....	217
3.6.1 Desde el ámbito económico: crítica al paradigma del Desarrollo Sostenible (DS).....	218
3.6.2 Desde el ámbito social: espacialidad humana y entramado ambiental .....	220
Conclusiones .....	227
Referencias .....	235
Anexo .....	261

## Índice de Tablas

Tabla 1. Fases de la IAP.....	29
Tabla 2. Unidades de análisis .....	32
Tabla 3. Criterios de validez y cientificidad .....	34
Tabla 4. Participantes del Grupo Interdisciplinar IDA-UPTC .....	41
Tabla 5. Validadores del instrumento árbol de problemas .....	45
Tabla 6. Unidades de registro en subcategorías y tipologías emergentes: categoría lenguaje-discurso .....	48
Tabla 7. Modelo de ambientalización de las universidades Van Weenen (2000).....	99
Tabla 8. Ejemplos de ambientalización curricular en universidades .....	110
Tabla 9. Revisión de niveles de relación entre las disciplinas (Fiallo Rodríguez, 2001) .....	117
Tabla 10. Racionalidades subyacentes de los profesionales.....	125
Tabla 11. Código de participantes profesores y estudiantes en las visitas a profundidad de los programas.....	151
Tabla 12. Formato de validación del documento .....	189
Tabla 13. Intencionalidad de preguntas para medir la formación ambiental de los estudiantes universitarios.....	193
Tabla 14. Resumen de estadísticos descriptivos, aspectos Bloque I para programas relacionados y no relacionados con ambiente .....	202
Tabla 15. Resumen de estadísticos descriptivos, aspectos Bloque I, según el género.....	203
Tabla 16. Código y nombre de los programas que dan respuesta al cuestionario .....	207

# Índice de Figuras

Figura 1. Diseño metodológico .....	29
Figura 2. Ciclos de la espiral de autorreflexión de la Investigación Acción.....	31
Figura 3. Modelo de interpretación de variables ambientales (propuesta inicial) .....	40
Figura 4. Árbol de problemas.....	45
Figura 5. Mapa proyecto subcategorías y tipologías de la categoría lenguaje-discurso .....	50
Figura 6. Árbol de problemas: causas.....	60
Figura 7. Árbol de problemas: consecuencias.....	60
Figura 8. Árbol de soluciones .....	86
Figura 9. Sobre la metodología de trabajo del Grupo Interdisciplinar IDA-UPTC .....	90
Figura 10. Nube de palabras desde la perspectiva de la dimensión cultural del Buen Vivir (MR) .....	136
Figura 11. Nube de palabras desde la perspectiva de la dimensión social EA y EDS (P2) .....	139
Figura 12. Nube de palabras desde la perspectiva de la dimensión política: organismos internacionales (P9).....	142
Figura 13. Matriz de codificación sobre diálogo con docentes de los programas de la UPTC .....	152
Figura 14. Análisis de conglomerados (tipologías de ambientalización curricular) por similitud de palabras.....	181
Figura 15. Núcleos problémicos, situaciones ambientales e interdependencias en el currículo UPTC .....	185
Figura 16. Ambientalización curricular en la UPTC .....	187
Figura 17. Valores relevantes sobre el grado y calidad de la formación ambiental recibida en los programas de pregrado de la UPTC.....	197
Figura 18. La formación universitaria recibida me posibilitará entender implicaciones ambientales relacionadas con mi titulación....	198

Figura 19. La formación universitaria recibida me posibilitará conocer los problemas ambientales relacionados con mi titulación.....	198
Figura 20. La formación universitaria recibida me posibilitará saber actuar desde mi campo profesional ante problemas ambientales.....	199
Figura 21. La formación universitaria recibida me posibilitará conocer para enfrentar la crisis ambiental .....	199
Figura 22. Métodos de enseñanza y evaluación de formación ambiental .....	200
Figura 23. Porcentaje promedio de peso de su formación universitaria a las perspectivas o dimensiones .....	201
Figura 24. Pregunta 1. ¿La misión, visión y el carácter de la UPTC ha dado orientaciones a los programas para que incluyan la perspectiva ambiental?.....	209
Figura 25. Pregunta 2. ¿El programa tiene en su proyecto curricular la inclusión de la formación ambiental? .....	210
Figura 26. Pregunta 3. ¿Consideran que en las labores de investigación, extensión y prácticas formativas o pedagógicas que se llevan a cabo en su programa, existe alguna relación implícita o explícita con la perspectiva ambiental? .....	211
Figura 27. Pregunta 4. ¿Qué asignaturas relacionadas con la perspectiva ambiental oferta su programa? .....	212
Figura 28. Pregunta 5. De considerar la formación ambiental en el currículo del programa, ¿en qué escenario de las áreas académicas de la UPTC (general, interdisciplinar o disciplinar) debe darse? .....	213
Figura 29. Nube de palabras desde la perspectiva crítica del ámbito económico del DS.....	220
Figura 30. Nube de palabras desde la perspectiva del ámbito social sobre el ambiente (P1).....	223
Figura 31. Nube de palabras desde la perspectiva de la espacialidad humana (P1).....	225

# Siglas

- ACES:** Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores.  
**AP:** Árbol de problemas.  
**ARIUSA:** Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente.  
**ASCUN:** Asociación Colombiana de Universidades.  
**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe.  
**CNA:** Consejo Nacional de Acreditación.  
**CNUMAD:** Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo.  
**CRUE:** Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas.  
**CUE:** Cátedra Universidad y Entorno.  
**DIE:** Doctorado Interinstitucional en Educación.  
**DS:** Desarrollo Sostenible.  
**EA:** Educación Ambiental.  
**EDS:** Educación para el Desarrollo Sostenible.  
**FAO:** Organización para la Agricultura y la Alimentación.  
**FC:** Facultades de Ciencias.  
**FCE:** Facultades de Ciencias de la Educación.  
**GHESP:** *Global Higher Education for Sustainability Partnership.*  
**IAP:** Investigación Acción Participativa.  
**IDA:** Inclusión de la Dimensión Ambiental.  
**IES:** Instituciones de Educación Superior.  
**ILPES:** Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social.  
**IRES:** Investigaciones Regionales de Sociales.  
**LCNEA:** Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.  
**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible.  
**OI:** Organismos Internacionales.  
**OIT:** Organización Internacional para el Trabajo.  
**OIUDSMA:** Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente.  
**OMS:** Organización Mundial de la Salud.  
**PAE:** Planes Académicos Educativos.  
**PEA:** Política de Educación Ambiental.

**PES:** Planeación Estratégica Situacional.  
**PIEA:** Programa Internacional de la Educación Ambiental.  
**PNEA:** Política Nacional de Educación Ambiental.  
**PNUD:** Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.  
**PRAES:** Proyectos Educativos Escolares.  
**PRAUS:** Proyectos Ambientales Universitarios.  
**PTA:** Plan de Trabajo Académico.  
**RCFA:** Red Colombiana de Formación Ambiental.  
**RFA-ALC:** Red de Formación Ambiental para América Latina y del Caribe.  
**RISU:** Red de Indicadores de Sustentabilidad de las Universidades.  
**RUAS:** Redes Universitarias en Ambiente y Sustentabilidad.  
**SAU:** Sistema Ambiental Univesitario.  
**SIG:** Sistema Integrado de Gestión.  
**SINA:** Sistema Nacional Ambiental.  
**SUMA:** Sistema Universitario de Manejo Ambiental.  
**UAS:** Universidades Ambientalmente Sustentables.  
**UNAM:** Universidad Nacional Autónoma de México.  
**UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.  
**UNICEF:** Naciones Unidas para la Infancia.  
**UPTC:** Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
**WCED:** *World Commission on Environment and Development: Our Common Future.*



## **Dedicatoria**

A las personas que creyeron en que lograría mis sueños.  
A mi hija María Camila Arias Pedraza, por ser la inspiración que orienta  
el rumbo de la vida y al tío Henry Pedraza Pérez por apoyar mi andar.



## Agradecimientos

La autora agradece de manera muy especial:

Al Dr. William Manuel Mora Penagos, por su orientación y acompañamiento profesional como director de la tesis doctoral de la que proviene este libro.

A los Doctores jurados, Pablo Meira Cartea, Alba Suárez Arias y Carlos Javier Mosquera Suárez, por la dedicación y los valiosos aportes que realizaron a la propuesta y al informe final de tesis.

Al Dr. Édgar González Gaudiano y a la Universidad Veracruzana de México, por los aprendizajes que recibí durante mi pasantía internacional y por la orientación al trabajo investigativo.

A los directivos, docentes, estudiantes y funcionarios del Doctorado Interinstitucional en Educación, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y la Universidad Pedagógica Nacional, por compartir sus experiencias académicas, por aportar a mi formación profesional y por el liderazgo en el desarrollo de un Doctorado de gran impacto a nivel nacional e internacional.

A la Vicerrectoría Académica y a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; a sus directivas, docentes, estudiantes y funcionarios porque contribuyeron otorgando el tiempo, financiación y aprobación para desarrollar mis estudios; algunos de ellos participaron de forma directa en el espacio de intervención que requería la investigación.

A profesores de diferentes programas académicos, al representante estudiantil y a la directora del Sistema Integrado de Gestión de la UPTC, quienes constituyeron el Grupo Interdisciplinar para la Inclusión de la Dimensión Ambiental (IDA)-UPTC, por su colaboración, trabajo y aporte, en busca de consolidar una propuesta académica que permita orientar la formación de futuros profesionales y evidenciar la manera de asumir, como Institución, un compromiso ambiental.

A los profesores Danilo Kato, María Eugenia Morales, Rafael Buitrago, Óscar Pulido, Juan Neira, Rubinsten Hernández Barbosa, Witton Becerra, Carlos Rodríguez, Francisco Díaz Márquez y Carlos Delgado por la lectura y aporte en la construcción de diferentes documentos producto de la tesis y del Grupo Interdisciplinar IDA- UPTC.

Al Grupo de Investigación en Estudios Micro y Macro Ambientales (MICRAM), UPTC.

Al Mg. Édgar Nelson López y a cada funcionario de la Dirección de Innovación Académica de la UPTC, por su apoyo y difusión de las actividades en la proyección del compromiso ambiental de la UPTC.

A los amigos y compañeros del Doctorado Interinstitucional en Educación sede Universidad Distrital con quienes comparto el sueño de construir y aportar, a través de nuestras investigaciones, a un país mejor.

## **Nota previa**

Este libro proviene de una tesis doctoral laureada que fue desarrollada por la autora como estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación (en adelante DIE), de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, entre los años 2014 y 2020. La tesis se titula: “La Interdisciplinariedad en un proceso de Ambientalización Curricular en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia”. Fue dirigida por el Dr. Manuel Mora Penagos. Se ha intentado verter en libro la mayoría del contenido a partir de la construcción de tres capítulos precedidos por una introducción. En esta son sintetizados algunos acápite preliminares (objetivos, pregunta-problema y diseño metodológico) que podrían permitirle al lector entrar en una contextualización que lo familiarice con el tema desde el principio.

El capítulo uno estará dedicado a describir la conformación y las dinámicas de trabajo del Grupo Interdisciplinar (IDA) que es, al mismo tiempo, un equipo coinvestigador y un objeto de estudio (desde la observación de su trabajo con lo interdisciplinar, representado a través del lenguaje y estudiado por medio de un análisis de contenido); se maneja una dinámica de Investigación Acción Participativa y se proponen algunas herramientas metodológicas y una serie de acuerdos operativos del quehacer investigativo. El capítulo dos observa algunos subtemas teóricos (relacionados especialmente con la ambientalización curricular, la interdisciplinariedad y las dimensiones de la formación ambiental) a la luz de resultados discursivos de la construcción colectiva de saber que se dio dentro del grupo. Finalmente, el tercer capítulo deja ver algunos de los hallazgos que provinieron de la aplicación de las herramientas de investigación y de la observación del trabajo (interdisciplinar hacia la ambientalización curricular) desarrollado, una vez más, dentro del grupo. En síntesis, los tres capítulos tratan, secuencialmente, el orden de lo metodológico, lo teórico y los resultados. Después de los capítulos el lector encontrará las conclusiones y las referencias.



# INTRODUCCIÓN

## a) Contexto, pregunta de investigación y objetivos

Además de la producción de conocimiento, las universidades tienen varias funciones que, agrupadas, permiten cumplir con su propósito político de contribuir a la solución de problemas sociales. Entre dichas funciones podemos sumar la de favorecer modelos de sustentabilidad ambiental. Todo ello se hace visible a través de la responsabilidad que implica la formación de profesionales que sean capaces de abordar problemas complejos e interdisciplinarios propios de las relaciones ciencia-tecnología y sociedad-ambiente (Mora, 2007). Es importante advertir que, debido a los procesos de globalización (desde los años noventa), los escenarios de las universidades han cambiado, y esto incide en su proyección nacional porque la mella de la globalización va generando una especie de enajenación social (Núñez, 2001; Rincón, 2019). Intentando contrarrestar esa enajenación, vale la pena recordar que, en el ámbito ambiental, lo local es el punto de partida para el hallazgo de soluciones, tal como mencionan González Gaudiano y Meira (2009), quienes sugieren retomar el lema de los ecologistas alemanes de los años 70: “Actuar localmente, pensar globalmente”.

Abordar el tema ambiental es responsabilidad de toda universidad, por cuanto cumple un papel importante en el proceso formativo de profesionales. Desde esta mirada, el tema ambiental no puede ser atendido a partir de una disciplina o programa interno o externo que se imponga, sino que debe ser asumido desde las diferentes aristas que abarca el plano institucional y académico. Así, el compromiso ambiental universitario tendría que estar asociado a la política institucional que se representa en su misión y su visión. Además, se convierte en una actividad democrática para la toma de decisiones, lo que supone un trabajo colegiado de los

actores institucionales. No obstante, el reto consiste en la conformación de un grupo interdisciplinar que construya una conceptualización ambiental, en un marco común que aporte al modelo educativo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC).

De esta manera, la Inclusión de la Dimensión Ambiental (IDA)<sup>1</sup> en el modelo e intencionalidad actual de la UPTC involucra interpretar, dar sentido a su praxis e intervenir su función desde los tres pilares que la conforman: docencia, investigación y acción social. Eso permitiría promover una discusión sobre el abordaje de lo multidimensional y la complejidad de lo ambiental, más allá de las disposiciones normativas o de los gobiernos; pensar en vías o escenarios posibles para la reflexión sobre cómo mejorar nuestra relación con el “yo”, el “otro” y lo “otro”; y, finalmente, transformar el pensamiento y la orientación de la universidad hacia la sustentabilidad, debido a que se hace necesario reevaluar el porqué y el de-dónde provienen las directrices, que en muchos casos se asumen sin mayor cuestionamiento.

El abordaje de lo ambiental posee elementos epistemológicos, académicos, políticos, ontológicos e ideológicos asociados. Su análisis posibilita la identificación de oportunidades, amenazas y obstáculos en la generación de una propuesta de ambientalización curricular cimentada en un proceso interdisciplinar. Los obstáculos se relacionan con los aspectos políticos, administrativos, filosóficos e incluso pueden estar enmarcados en un problema que supera lo interdisciplinar y que, tal vez, pueda ser solucionado a través de un diálogo de saberes asociados con temas ideológicos sustentados por las partes.

El reto, en este caso específico, consistió en conformar un grupo que apostara por acuerdos comunes, principios mínimos de acción consensuados, vividos y defendidos desde una perspectiva interdisciplinar. Estas acciones generan productos de diferente índole, que pueden ser retomados o apropiados por la comunidad académica para la toma de decisiones, además de un posicionamiento ambiental de la universidad. Por tanto, la interdisciplinariedad del grupo no consiste en convocar a

---

1 De esta sigla proviene el nombre del grupo de trabajo que fue coinvestigador y objeto de estudio del presente proyecto. En adelante aparecerá como Grupo IDA-UPTC. Cuando se presente como fuente citada se hará referencia a materiales transcritos que provienen de las actas de reuniones del grupo y a otros textos inéditos internos.

las disciplinas para dar a conocer sus posiciones aisladas, sino en buscar las interacciones, interrelaciones e interdependencias, que el ser humano establece en su *estar ahí en unidad* como sujeto, con otros y en un entorno humano-social-natural.

Así pues, la interdisciplinariedad permitiría aproximarnos a la discusión de lo ambiental a través de la organización de diferentes puntos de vista de los actores de la universidad, pertenecientes a las diversas disciplinas y profesiones que la integran. En tal caso, esta labor no se puede adelantar únicamente con los expertos en Educación Ambiental o Ingeniería Ambiental. La apuesta ambiental de una universidad es una posición histórica y democratizada de un modelo educativo compartido, que requiere procesos de configuración y construcción a corto, mediano y largo plazo.

En el contexto de la UPTC se han adelantado acciones previas para la elaboración de una propuesta de ambientalización curricular. Sin embargo, los esfuerzos realizados se caracterizaron por una dinámica sectorial, en donde solo participaron grupos de investigación interesados en la temática, facultades y programas con énfasis en el campo ambiental. Se identifican avances y desarrollos por facultades, como la de Educación, que se ha interesado en la inclusión ambiental en los currículos de sus programas. Si bien estas evidencias muestran procesos de sensibilización, falta un mayor interés colectivo por el compromiso ambiental de la universidad.

La situación que se presenta en la UPTC, y que articuló el proyecto que da tema a este libro, se enmarca en la posibilidad de organizar y poner en acción la cimentación de una propuesta de compromiso ambiental universitario. Para ello, es necesaria la construcción de un colectivo que represente a los actores académicos y administrativos. De esa forma se podría planificar, viabilizar y legitimar políticamente la propuesta. A futuro, la prospección ambiental espera incidir en una formación didáctico-pedagógica, interdisciplinar, dialógica, con capacidad de negociación y de delimitación de criterios para su implementación. De igual modo, una propuesta curricular permitirá visibilizar la posibilidad de escenarios de articulación de las tres funciones sustantivas de la UPTC: extensión, investigación y docencia.

Desde la valoración a la sustentabilidad (realizada con indicadores a las universidades de América Latina<sup>2</sup>), se encontró que la dimensión de docencia requería fomentar un cambio de actitudes en los futuros profesionales. Con base en dicha evaluación, se sugirió partir de un enfoque holístico para analizar y plantear soluciones a los problemas ambientales. Se registró que solo el 5 % de sesenta y cinco universidades presenta herramientas para evaluar el aprendizaje en sustentabilidad. Otro porcentaje minúsculo (9 %) reportó centros universitarios que contaban con alguna comisión o grupo técnico encargados de asesorar la adaptación e incorporación de criterios de sustentabilidad en los currículos. Por su parte, el 20 % dio cuenta de estrategias de formación y actualización de docentes para fortalecer la perspectiva ambiental y de sustentabilidad, tanto en la docencia como en los planes de estudio (RISU, 2014). Evidentemente, estos resultados son preocupantes, dada la actual crisis ambiental y el papel de las universidades en los procesos formativos.

Por tanto, en el caso de la UPTC se han de adelantar diversas acciones para la conformación de un colectivo interdisciplinar. En primer lugar, es necesario identificar ideas comunes básicas que orientarán, ya sea las políticas, el plan de desarrollo o el modelo educativo a nivel epistemológico, filosófico, científico, pedagógico, didáctico, curricular y psicológico. En cada una de estas dimensiones se involucra la responsabilidad ambiental para dar respuesta a las demandas internacionales, regionales y locales. Así, al observar cómo se comporta el grupo en su práctica, la investigación revisa continuamente la forma como este busca la interdisciplinariedad, al tiempo que revisa los factores que la impiden o la obstaculizan.

En consecuencia, el proceso del grupo hacia la interdisciplinariedad se vuelve el objeto de estudio de esta investigación. Este se vincula con el propósito del mismo grupo, que reflexiona, dialoga, busca el aprender juntos y el pensar en común, y construye en conjunto una propuesta de

---

2 Dentro del marco de la Tercera Jornada Iberoamericana de ARIUSA, se realizó el primer Foro Latinoamericano de Universidades y Sostenibilidad, en Viña del Mar (Chile, 2013), en colaboración con la Red de Formación Ambiental para América Latina y del Caribe (RFA-ALC) y el Capítulo Latinoamericano de la Alianza Mundial de Universidades sobre Ambiente y Sostenibilidad (GUPES-LA), el cual tuvo como objetivo discutir y evaluar el avance en la construcción de indicadores en sustentabilidad de las universidades en América Latina y adelantar, a través de las Redes Nacionales y Temáticas agrupadas en ARIUSA, un estudio comparado y colaborativo sobre la “Incorporación de los temas de ambiente y sostenibilidad en los sistemas de educación superior en Iberoamérica”. Como resultado se presentó el informe Red de Indicadores de Sustentabilidad de las Universidades (RISU, 2014), de la encuesta realizada a sesenta y cinco universidades de diez países latinoamericanos.

formación ambiental para los estudiantes (aproximadamente veintisiete mil) de los programas de pregrado de la UPTC. A mediano y largo plazo, la propuesta pretende incidir en la fundamentación de los Planes Académicos Educativos (PAE), en su aplicación en la estructura curricular de los planes de estudio y en orientaciones para su articulación con la investigación y extensión, aspecto que se ha diluido en propuestas previas.

Todo lo anterior se sintetiza en la siguiente pregunta de investigación: “¿Cómo se da el proceso de interdisciplinarización por un colectivo de actores de la UPTC en pro de generar una propuesta de ambientalización curricular?”. En los tres capítulos del libro será presentada la respuesta. Al advertir el objetivo general de la investigación, se puede observar que este coincide con la formulación de la pregunta. El objetivo es enunciado como sigue: analizar el proceso de interdisciplinarización que realiza un colectivo en pro de la elaboración de una propuesta ambiental institucional, a nivel curricular para los programas académicos de pregrado de la UPTC.

Este propósito central ha sido complementado por tres objetivos específicos: describir el lenguaje colectivo mediante el cual se pretende institucionalizar, desde un grupo interdisciplinar, la ambientalización curricular en la UPTC; identificar necesidades de formación del grupo interdisciplinar, con el fin de encontrar estrategias asequibles para su satisfacción; y explicar los alcances, límites y obstáculos que se perciben al plantear como estrategia de transformación universitaria, las decisiones colectivas del grupo interdisciplinar en los aspectos políticos y académicos de la ambientalización curricular, a partir de la sustentabilidad, para la UPTC.

Para lograr los objetivos investigativos, que devienen en intereses de nivel institucional, se ha gestionado la viabilidad del estudio. Hasta el momento los siguientes avances contribuyen a apoyar la propuesta:

- a. Se institucionaliza desde la Vicerrectoría Académica la Incorporación de la Dimensión Ambiental en la UPTC, en el componente de *innovación pedagógica y flexibilidad curricular*, dentro del Plan de Desarrollo 2015-2018<sup>3</sup>.

---

3 Véase Plan de desarrollo (2015- 2018). Proyecto 2.2.1 Innovación pedagógica y flexibilización curricular: [http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/universidad/acerca\\_de/inf\\_comunidad/doc/2015/plan\\_desarrollo\\_2015\\_2018.pdf](http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/universidad/acerca_de/inf_comunidad/doc/2015/plan_desarrollo_2015_2018.pdf)

- b. Se delega una Comisión de Seguimiento para la creación y desarrollo del grupo interdisciplinar, desde el Consejo Académico. Está conformado por los decanos de las Facultades de Ingeniería, Ciencias de la Educación, Ciencias Básicas y Economía, el representante estudiantil ante el Consejo Académico y la coordinación del SIG.
- c. Se enviaron cartas de intención de vinculación de la UPTC a las propuestas de la Red Colombiana de Formación Ambiental (RCFA) y al equipo de Universidades Ambientalmente Sustentables (UAS) delegando representantes.
- d. Se presenta el estado actual de la ambientalización universitaria de la UPTC, en el marco del *II Foro Colombiano de Universidad y Sostenibilidad Ambiental*. Este se llevó a cabo en agosto de 2015, en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en el proceso de evaluación y mejoramiento del compromiso ambiental de las universidades colombianas, por convocatoria de la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN). Proceso que parte desde la construcción e informe de indicadores y preguntas derivadas del proyecto latinoamericano: Red de Indicadores de Sustentabilidad en las Universidades (RISU).

La viabilidad del proyecto fue pertinente dado que en el Marco del Plan de Desarrollo (2015-2018), específicamente en la función de docencia, el indicador a evaluar sería la reforma de un rango de entre cincuenta y setenta y un programas de formación profesional que actualmente ofrece la UPTC.

## **b) Sobre el diseño metodológico**

Como lo han indicado la pregunta y los objetivos, la investigación giró alrededor de un grupo específico de actores que trabajaron en la ambientalización del currículo de la universidad. Es por ello que el enfoque fue cualitativo: se detectó e indagó sobre lo que las personas piensan y conocen, así como sobre los significados y sentidos que generan para comprender, experimentar y producir sus mundos de vida (Morse, 2002, citado por Vasilachis, 2006, p. 27). La investigación cualitativa permitió tener en cuenta el contexto universitario en el que los participantes (específicamente el colectivo conformado por docentes, estudiantes y administrativos) compartieron sus perspectivas, experiencias, conocimientos, sentidos,

relatos, reflexiones e interacciones. Como ellos aprobaron que se analizara el proceso de interdisciplinarización que se realizó para sacar adelante el proyecto y para consolidarlo a través de un documento específico (la “Propuesta para la inclusión del componente ambiental en los programas de pregrado de la UPTC”<sup>4</sup>), la observación de ese comportamiento interrelacionar de las disciplinas convocadas fue el centro del quehacer metodológico. En lo que queda de la introducción se discutirá con más detalle el proceso.

Para discutir y orientar, a largo plazo, políticas universitarias sobre el compromiso ambiental se buscó constituir, entre la comunidad upete-cista, un grupo interdisciplinar que, mediante la Investigación Acción Participativa (IAP), reconociera su historia con el fin de actuar dentro de una estructura de soporte normativo y con elementos misionales (incluyentes) que les permitieran consolidar unas mínimas condiciones para producir una transformación a nivel de contexto, acción y discurso. A través de la IAP se establecen los nuevos imaginarios de una universidad que se piensa desde las acciones de su realidad, con todas las dificultades que conlleva la acción del lenguaje argumentativo, pero también con todo lo que propician la comunicación y los discursos de exposición de argumentos de todos los agentes de cambio involucrados.

En ese orden de ideas, las características de la IAP se ajustan a la forma de pensar y actuar en el campo académico universitario, ya que puede llegar a contribuir a un mejor vivir, además de promover el trabajo colaborativo partiendo de un diálogo de saberes que posee elementos de inclusión social y problemáticas en contexto. En coherencia con el paradigma participativo, la emancipación es una praxis que lleva a la transformación y tiene dos elementos constitutivos indisolubles y dialécticos: acción y reflexión. Según Freire (2014), la reflexión sin acción se reduce al verbalismo estéril, mientras que la acción sin reflexión es activismo.

Con base en la fundamentación de la IAP, se conformó aquel espacio comunicativo entre un grupo de personas que interactuaron. En dicho espacio, la investigación permitió proyectar una transformación a partir del análisis de las intenciones, condiciones y circunstancias del contexto. La investigadora se convirtió en participante del grupo y los otros integrantes

---

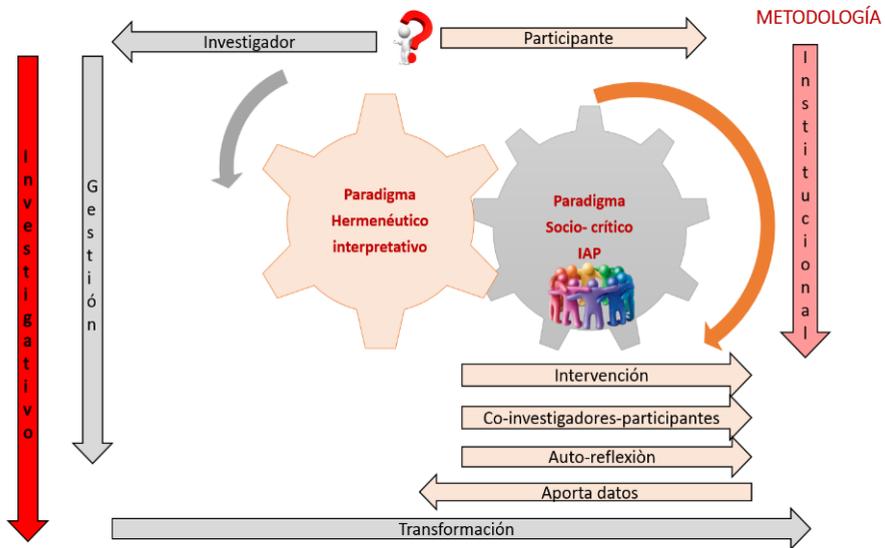
4 [http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/sig/ambiental/proyecterra/doc/grupoIDA\\_UPTC.pdf](http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/sig/ambiental/proyecterra/doc/grupoIDA_UPTC.pdf)

cumplieron el rol de coinvestigadores. Ellos dieron sentido de identidad a su conocimiento al actuar en la práctica, al determinar formas de trabajo frente a las diferentes restricciones y al construir discursos en continua reflexión para investigar la realidad con el fin de cambiarla (Fals y Ordóñez, 2007; Kemmis y McTaggart, 2012), a través de un razonamiento crítico que pretendía transformar (en el enriquecimiento del ejercicio colectivo) tanto las teorías como las prácticas de ellos mismos como participantes (Kemmis y McTaggart, 1988).

Para el desarrollo de esta IAP, en la UPTC fue importante considerar algunos elementos relevantes relacionados con lo interdisciplinar. Al trabajar con un colectivo, mediado por una enorme diversidad de bagajes disciplinares, subyacen racionalidades profesionales de tipo epistemológico, histórico, metodológico y de subjetividades. Se realiza una inmersión en alguna lógica que contempla: A) que los campos disciplinares son construcciones históricas y sociales reflejadas en teorías y métodos; B) que lo interdisciplinar requiere de un fundamento común desde el que puedan delimitarse sus posibilidades de análisis y de interacción; C) que lo subjetivo y lo intersubjetivo en las disciplinas solo existen a través de los sujetos que las portan, las reproducen, las transforman y son atravesados por ellas; D) además, fue necesario reconocer que un saber disciplinario es una forma de poder, de allí que se generaran cuestiones de poder en la misma interacción del grupo.

En general, debieron ser adelantados dos procesos. Uno institucional, de intervención, a través del cual se construyó el grupo de actores (académicos y administrativos) en busca de legitimar y hacer factible la cimentación de la propuesta, dicho proceso demandó del investigador un ejercicio continuo de gestión para viabilizar la dinámica de la IAP. Por otro lado, también se dio un proceso investigativo que sirvió para analizar la actividad reflexiva y de diálogo del grupo en pro de la interdisciplinariedad y con miras a la construcción de la propuesta ambiental; en este segundo proceso se dio una complementariedad de paradigmas investigativos: el crítico realizado por los integrantes del grupo, para un posterior análisis del investigador a través del paradigma hermenéutico. El diseño metodológico de los procesos institucional e investigativo de la IAP es sintetizado en la Figura 1:

**Figura 1. Diseño metodológico**



En coherencia con el paradigma participativo, a continuación serán descritos los ciclos del proceso (Tabla 1) teniendo en cuenta la dupla reflexión-acción propia de la IAP:

**Tabla 1. Fases de la IAP**

<b>Reconocimiento</b>
Reflexión inicial (desde la investigadora) que precede a un plan relacionado con dos temas concretos: la conceptualización ambiental y la pertinencia de la participación de la educación superior en la búsqueda de soluciones que mejoren las formas de vivir con el entorno. Describe el contexto histórico en el que se ha desarrollado la temática ambiental tanto a nivel general como en el caso específico de la universidad; eso permite mirar hacia atrás y pensar en las mejoras para el futuro.
<b>Plan</b>
Acción organizada que se anticipa a un actuar de carácter flexible, informado críticamente, donde se establecen los límites y riesgos del estudio en una transformación social; permite establecer las circunstancias adecuadas en las que actuarán los participantes.
<b>Acción</b>
Es una variación cuidadosa y reflexiva de la práctica, deliberada y controlada, guiada por la planificación. Ocurre en un tiempo real y se enfrenta a limitaciones políticas y materiales reales que surgen en el marco de la acción. Eso la hace tentativa y provisional, flexible y abierta al cambio según las circunstancias. Es vinculante con actividades anteriores, estratégica, con exigencia de toma de decisiones o procesos de negociación según se requiera. Es observada, se recolectan datos sobre dicha acción para ser valorada, por eso permite procesos de reflexión previos a la acción.

---

**Observación**

---

Tiene como función documentar los efectos de la acción críticamente informada; al ser cuidadosa permite detectar los límites no percibidos en la acción; debe ser planeada para constituirse con base documental para la reflexión posterior, adaptable, abierta y comprensiva. Se inspecciona la acción, sus efectos y el contexto de la situación en la que se emprende.

---

**Reflexión**

---

Rememora la acción, tal como ha quedado registrada a través de la observación, pero es a la vez un elemento activo. Pretende explicar los procesos, los problemas y las restricciones que se han manifestado en la acción estratégica. Es apoyada habitualmente por la discusión entre los participantes, específicamente a través del intercambio de puntos de vista. La reflexión en grupo conduce a la reconstrucción del significado de la situación social y proporciona la base para un plan revisado. Permite valorar o juzgar si los efectos y problemas derivados de ellos eran deseables y sugiere medios para seguir adelante. Se hace descripción ya que implica la identificación de un retrato de la realidad y del trabajo en una situación dada.

---

*Nota.* Adaptación propia con base en Kemmis y McTaggart (1988).

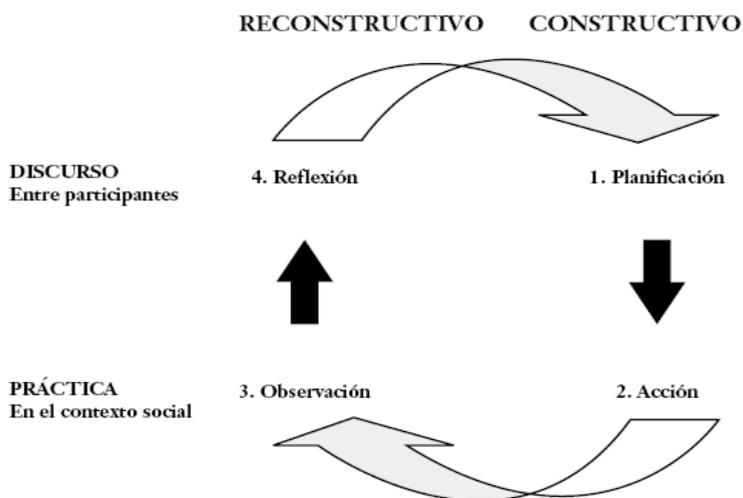
Esta colaboración entre los miembros del grupo se conoce como *comunidad crítica*, pues en ella se dan procesos de autorreflexión, autoevaluación y automanejo, que hacen responsable al individuo de sí mismo y del grupo. Aprender progresivamente y en público, cometiendo errores, en una espiral reflexiva que implica planear, actuar, observar, reflexionar y replantear (Figura 2). La reflexión fomenta la autocrítica de cada sujeto, es decir, la reflexión facultativa que caracteriza todo tipo de Investigación Acción (Brisbane, 1989, citado por Zuber-Skeirritt, 1992).

La transformación cultural hacia una propuesta de mejora en la educación implicó indagar por un cambio en la acción individual, pero complementado por otro en la acción cultural. Para ello, se buscó evidenciar virajes en el *lenguaje* que la describen, en las *actividades* que constituyen la educación como una forma de vida social o como una formación social e histórica que implica, entre otras cosas, actividades administrativas y un cambio en las pautas de las *relaciones sociales* que se dan dentro de los miembros de la comunidad (Kemmis y McTaggart, 1988, p. 45).

De ese modo, cuando se institucionalizan y adquieren formas particulares y ordenadas con fines y contextos específicos, los cambios

en las acciones individual y colectiva logran transformar el *lenguaje* en *discurso*, las *actividades* en *prácticas* y las *relaciones sociales* en *formas de organización*. Sumados, esos cambios se convierten en procesos dinámicos e interdependientes que pueden tener o no correspondencia entre ellos. Estas formas de transformación cultural se analizaron en la investigación, inicialmente como *unidades de registro* o *categorías* deductivas que, al ser observadas en los diferentes instrumentos de recolección de información, fueron evidenciadas a través de subcategorías y tipologías emergentes.

**Figura 2.** Ciclos de la espiral de autorreflexión de la Investigación Acción



*Nota.* Kemmis y McTaggart (1988).

En esta investigación también se realizó un análisis de contenido. Este permite establecer correlaciones entre estructuras lingüísticas y estructuras sociales. Según Bardin (2002), el análisis de contenido se define como un conjunto de técnicas de análisis de comunicaciones que, a través de procedimientos sistemáticos y objetivos, tienden a obtener indicadores de descripción del contenido de los mensajes, permitiendo la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción de estos mensajes. Por tanto, es un método empírico que depende del tipo de discurso producido en el proceso de comunicación y de la interpretación que se persigue.

El análisis requirió del desarrollo de algunas actividades de recopilación de la información. Con ese propósito fue acogida la propuesta de Suárez (2005), compuesta por las siguientes etapas:

- **Recogida de datos y transcripción de la información:** a partir de unas fuentes e instrumentos determinados se planteó realizar un análisis de primer nivel Categorical (Berelson, citado en Bardin, 2002). Para ello se identificaron y definieron las unidades de análisis (ver Tabla 2), entendidas como elementos básicos de significación en los que se centró el análisis.
- **Transcripción:** fue convertida en texto la totalidad del material recopilado en cuarenta y siete reuniones (provenientes del grupo de discusión, de visitas a programas, del Consejo Académico, del Área General y de Cátedra Universidad y Entorno). En total se trabajó con setenta horas y media de material, con un grupo de nueve transcritores, en diferentes periodos comprendidos entre los años 2016 y 2019.

**Tabla 2.** *Unidades de análisis*

Unidades	Descripción	Fuente
Muestreo	Fragmentos del documento que se someten a observación.	<i>Transcripción de sesiones de:</i> Grupo de discusión Árbol de problemas Árbol de soluciones Visita a docentes, a programas y al Consejo Académico. <i>Resultados de cuestionarios:</i> A docentes en relación con sus programas Cuestionario cerrado sobre formación ambiental a estudiantes de la UPTC.

Unidades	Descripción	Fuente
Registro	Cada una de las partes de la unidad de muestreo en las que aparece una referencia de interés o categoría. Puede ser un tema de interés para la investigación o una palabra clave en el documento. Las categorías o palabras pueden determinarse a través de un proceso deductivo o inductivo.	Para el caso de esta investigación, se parte de categorías preestablecidas desde la perspectiva teórica de la IAP ( <i>lenguaje / discurso, acción / prácticas y relaciones sociales / organización</i> ). Posteriormente, se establecieron subcategorías y tipologías emergentes durante el desarrollo de la investigación.
Contexto	Es la porción de unidad de muestreo que tiene que ser examinada para poder caracterizar una unidad de registro, son las que le confieren el valor a las unidades de registro.	Fragmentos tratados a través de Software NVivo 12 (referencias de codificación). Gráficos desde la estadística descriptiva.

*Nota.* Adaptación desde Krippendorff, 1990; Navarro y Díaz, 1998; y Ruiz Olabuénaga, 1996 (citados en Pantoja Vallejo, 2009).

- **Reducción de la información:** una vez establecidas las categorías, se pasó a agrupar la información de forma jerárquica con ayuda de programas informáticos: Excel para cuestionarios abiertos y cerrados, y NVivo 12 para las transcripciones. En el proceso fueron vinculados fragmentos de textos a las categorías, en función del interés de la investigación. La codificación representa “el vínculo decisivo entre los datos brutos, o sea, la materia textual (transcripciones o notas de campo, por ejemplo) y los conceptos teóricos del investigador” (Seidel y Kelle, citados en Pantoja Vallejo, 2009).
- **Disposición de los datos:** luego de la codificación de la información y en función de las categorías, se reagruparon los fragmentos, dando paso a las fases analítica (disociativa) y sintética (asociativa). Esta disposición se realizó en función de tres niveles de análisis: sintáctico, semántico y pragmático (Flick, 2004; y Krippendorff, 1990; citados en Pantoja Vallejo, 2009).
- **Análisis sintáctico:** exploró la forma y estructura del texto; además, se tuvo en cuenta el tipo de lenguaje utilizado, la frecuencia o ausencia de la categoría o palabra de análisis, el orden en que aparecía, la redundancia o no del término y el carácter negativo o positivo de su sentido.

- **Análisis semántico:** se interesó por los significados que adoptaron las unidades de registro objeto de interés (categorías). En este se observaron las equivalencias entre palabras o categorías y los diferentes significados que se les otorgaron. Estos elementos examinados fueron organizados en tablas, en ilustraciones y en figuras de NVivo 12 (árboles de palabras, matrices de codificación, nubes de palabras, mapas de proyecto), lo que permitió realizar una mejor interpretación de los resultados de análisis y discusión de la investigación.
- **Análisis pragmático:** relacionó los significados con las circunstancias en la que estos se producían. Este nivel trató de descubrir las circunstancias en que tiene lugar la comunicación, para así relacionar el texto con el contexto descrito. En este caso se interesa por la relación entre las categorías, las características de los emisores y el momento en que se produjeron sus discursos.
- **Extracción y verificación de conclusiones:** se revisó el contenido de las categorías, las inferencias e interpretaciones, se contrastó, además, con notas de campo; se elaboraron comunicaciones para ser sometidas a validación y se construyó el informe final, al adaptarlo a una estructura y forma de lenguaje propio de este tipo de documentos.

Finalmente, se propusieron y aplicaron como criterios para la investigación cualitativa los sugeridos por Lincoln y Guba (como se citó en Latorre, Del Rincón y Arnal, 2003):

**Tabla 3. Criterios de validez y científicidad**

criterio	Proceso	Descripción
Credibilidad	Inmersión prolongada en el contexto	Proceso que se inició al establecer contacto con directivas académicas y administrativas de la UPTC (2015) y con las fases de reconocimiento (2015-2016) y de trabajo de campo (2016 -2018). Para esta última, la investigadora participó como moderadora con las funciones asignadas en el Grupo Interdisciplinar para la Inclusión de la Dimensión Ambiental de la UPTC. Se saturó bajo el principio de redundancia al entregar y socializar el documento final (la propuesta) a la comunidad para, así, proyectar su implementación en las diferentes facultades y programas.

Criterio	Proceso	Descripción
	Triangulación	Se dio a través del análisis de resultados y la contrastación de datos obtenidos a través de instrumentos de recolección, expertos y teoría que fundamenta la investigación; estos sirvieron para detectar convergencias y divergencias en la información.
Transferibilidad	Descripción densa	Descripción exhaustiva y minuciosa del contexto, durante la cual se va indicando lo que es importante y relevante para la posible aplicabilidad de una serie de resultados a otros contextos universitarios.
Criterio de dependencia	Pistas de revisión  Auditoría	<p>Se revisan los procesos seguidos por la investigadora, tanto en la elaboración de conceptos, como en la explicación de la elección de métodos de análisis. Para ello se deja constancia de la forma como los datos fueron recogidos e interpretados.</p> <p>Las reuniones del grupo y las visitas fueron planeadas, sustentadas, grabadas y registradas en actas (de grupo, de los programas y del Consejo Académico). Los documentos generados fueron revisados por integrantes del Grupo Interdisciplinar IDA-UPTC (con experiencia docente e investigativa), los instrumentos fueron adaptados y validados por integrantes tanto de la línea de investigación del DIE como del grupo. El documento <i>Propuesta para la inclusión del componente ambiental</i> fue revisado por investigadores externos antes de su entrega a la institución. Los productos en la UPTC son de carácter público en su página web “Proyecto Terra”- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia<sup>5</sup>.</p>
Confirmabilidad	Auditor externo	Realizada por el director de la tesis doctoral y con el acompañamiento de un experto en estadística para controlar la correspondencia entre los datos y las inferencias e interpretaciones expuestas por la investigadora. Además, se contó con un tutor internacional que desarrolló una revisión de los documentos y aprobó la ruta metodológica.

*Nota.* Adaptación desde Lincoln y Guba, citados en Latorre, Del Rincón y Arnal (2003).

5 <http://www.uptc.edu.co/sig/ambiental/proyecterra/index.html>

Los elementos expresados anteriormente se fundamentan en una necesidad no solo de orden conceptual, sino que se orientan desde una perspectiva interdisciplinaria y metodológica que permite poner en escena, de manera práctica y constructiva, el diálogo disciplinar a partir de la problematización de la ambientalización curricular.