

Universidad de Cundinamarca Extensión
Facatativá

Propuesta de Inclusión de la
Dimensión Ambiental en la
Universidad de
Cundinamarca

Proyecto de grado

Laura Catalina Vasquez Salazar

2017



Propuesta de Inclusión de la Dimensión Ambiental en la Universidad de Cundinamarca

Laura Catalina Vasquez Salazar

**Trabajo de grado para optar por el título de Especialista en Educación Ambiental y
Desarrollo de la Comunidad**

Director:

Fabio Andrés Pardo

Universidad de Cundinamarca Extensión Facatativá

Facultad de Educación

Especialización en Educación Ambiental y Desarrollo de la Comunidad

Facatativá, Cundinamarca

2017



AGRADECIMIENTOS





DEDICATORIA





CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE GRÁFICOS	8
SIGLAS	9
INTRODUCCIÓN	11
JUSTIFICACIÓN.....	14
OBJETIVOS	16
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1 MARCO DE REFERENCIA	17
1.1 MARCO CONCEPTUAL	18
1.1.1 Educación Ambiental - EA.....	18
1.1.2 Dimensión Ambiental.....	20
1.1.3 Gestión Ambiental	22
1.1.3.1 ISO 14000 y Política Ambiental	23
1.1.3.2. Ciclo PHVA	24
1.2 MARCO NORMATIVO	26
1.3 MARCO INSTITUCIONAL	29
2 DISEÑO METODOLÓGICO	30
2.1 INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y DIAGNÓSTICO SISTÉMICO AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD.....	32
2.1.1 Matriz de indicadores de incorporación de la dimensión ambiental	33
2.1.2 Aspectos de las Esferas de Actuación.....	35
2.1.2.1 Formación y Aprendizaje	35
2.1.2.2 Ciencia, Tecnología e Innovación	35
2.1.2.3 Interacción Universitaria	40
Educación Continua	41





2.1.2.5	Esfera Administrativa - Funciones Operativas	41
	Gestión ambiental	42
	Gestión del riesgo	42
	Gestión administrativa	43
2.2	FORMULACIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL UNIVERSITARIA.....	43
3	RESULTADOS	45
3.1	PROPUESTA DE ESTRUCTURA DEL SISTEMA ACADÉMICO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIO	46
3.2	PROPUESTA FORMULACIÓN POLÍTICA AMBIENTAL.....	59
	3.2.1 <i>Identificar las entradas Necesidades y expectativas sociales respecto del manejo ambiental.....</i>	60
	3.2.2 <i>Clasificar la información en una tabla.....</i>	61
	3.2.3 <i>Priorización de la información.....</i>	62
	3.2.4 <i>Selección de las directrices ambientales.....</i>	62
	3.2.5 <i>Configuración de la Política Ambiental.....</i>	62
	3.2.6 <i>Estrategia de aprobación, implementación y seguimiento de la política ambiental.....</i>	63
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
	ANEXOS	69
ANEXO 1	MARCO INSTITUCIONAL	70
ANEXO 2	ENCUESTA ESTUDIANTES Y GRADUADOS HTTPS://DRIVE.GOOGLE.COM/OPEN?ID=1wkVHUB_Xi0w_7HCP3V9WQAE5Rm31OChBqVT6F_ovM2M	70
ANEXO 3	ENCUESTA DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO HTTPS://DRIVE.GOOGLE.COM/OPEN?ID=1sZsqeSK7CSdILqVzqTw0oXq2SMJKWYUTHdYK71QRTBU	70
ANEXO 4	MARCO CONCEPTUAL DE LA MATRIZ DE INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	70
ANEXO 5	MATRIZ DE INDICADORES DE INCORPORACIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN UNIVERSIDADES.....	70
ANEXO 6	INVESTIGACIÓN.....	70
ANEXO 7	PLANEACIÓN ESTRATÉGICO - PHVA	70





ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. LINEAMIENTOS JURÍDICOS AMBIENTALES EN COLOMBIA RELACIONADOS CON LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	28
TABLA 2. RESUMEN DE LA MATRIZ DE INDICADORES DE INCORPORACIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	34
TABLA 3. ASPECTOS DE LA ALTA DIRECCIÓN	42
TABLA 4. OPORTUNIDAD DE INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN EL PLAN DE ACCIÓN 2017.....	48
TABLA 5. PLAN DE INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	57
TABLA 6. EJEMPLO HOJA DE ANÁLISIS	61





ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DESDE SU CARÁCTER SISTÉMICO	15
FIGURA 2. CRITERIOS PARA HACER EDUCACIÓN AMBIENTAL	19
FIGURA 3. MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ISO 14001	26
FIGURA 4. PILARES ESTRATÉGICOS Y COMPONENTES.....	32
FIGURA 4. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL UDEC	44
FIGURA 5. PROPUESTA SISTEMA AMBIENTAL	46
FIGURA 6. FRENTES ESTRATÉGICOS	47
FIGURA 7. MOMENTOS DEL TALLER	60





ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN UCUNDINAMARCA	36
GRÁFICO 2. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	38
GRÁFICO 3. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN	39
GRÁFICO 4. COMPARATIVO	40





SIGLAS

Abreviatura	Término
ARIUSA	Alianza de Redes Iberoamericanas por la Sustentabilidad y el Ambiente
ASCUN	Asociación Nacional de Universidades
EA	Educación Ambiental
IAP	Investigación Acción Participativa
ICFES	Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior
IEA	Investigación en Educación Ambiental
IES	Institución de Educación Superior
ITUC	Instituto Técnico Universitario de Cundinamarca
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PEI	Proyecto Educativo Institucional
PEU	Proyecto Educativo Universitario
PGIRS	Programa de Gestión Integral de Residuos Solidos
PHVA	más conocida como metodología de cuatro fases: Planear, Hacer, Verificar y Actuar
PIEA	Programa Internacional de Educación Ambiental
PIGA	Plan de Gestión Ambiental
PLAU	Plan Ambiental Universitario
PNEA	Política Nacional de Educación Ambiental
PNGIRH	Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRAE	Proyecto Ambiental Escolar
PROCEDA	Proyecto Comunitario de Educación Ambiental
RAI	Red Ambiental Interuniversitaria
RCFA	Red Colombiana de Formación Ambiental
RAUS	Red Ambiental de Universidades Sostenibles
SGA	Sistema de Gestión de Ambiental





Abreviatura	Término
SIGC	Sistema Integrado de Gestión de Calidad
SINA	Sistema Nacional Ambiental
UDCA	Universidad de Ciencias Ambientales y Aplicadas
UdeC	Universidad de Cundinamarca
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura





INTRODUCCIÓN

Cada día se hacen más evidentes las problemáticas ambientales globales, originadas en su mayoría por la intervención humana mediante relaciones fundamentadas en el antropocentrismo y la irracionalidad. Es así como nos enfrentamos a la explotación indiscriminada de los servicios ecosistémicos, la elevada producción de residuos contaminantes, la deforestación, la acumulación de gases de efecto invernadero, la contaminación de las fuentes de agua, entre otras. Esto aunado a la escasa y precaria identidad y pertenencia como parte del mundo de la vida, permite intuir un futuro desalentador en cuanto a la sostenibilidad de la vida en este planeta.

Pero en contraste también surgen iniciativas comunitarias, populares e institucionales que le apuntan a un cambio de valores y a la formación y vivencia de una ética ambiental que coadyuve al cambio de paradigma predominante en la sociedad actual.

Por lo anteriormente expuesto, cobra cada día más importancia el papel de la "Universidad", como territorio donde se propician estos cambios en los usos, valores y costumbres, y que posibilitan el desarrollo de competencias ciudadanas que fortalezcan y reivindiquen la identidad; el cuidado de la vida, el cuerpo y la naturaleza; la dignidad y los derechos humanos y de todo ser viviente; la sensibilidad y el manejo emocional; la participación, entre muchas otras.

En este sentido desde la década del 70, a nivel internacional se han venido formulado políticas y dictado legislación sobre el tema ambiental. A la par en Colombia se venían desarrollando acciones que buscaban la inclusión de la dimensión ambiental, como uno de los componentes fundamentales del currículo de la educación formal y de las actividades de la educación no formal e informal (Política EA, 2002; 5).

La comunidad internacional, por su parte, ha expresado sus preocupaciones en las agendas de los encuentros anuales y decenales, como el caso de la Declaración de Estocolmo, en 1972. De estos encuentros surge el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), en el año de 1975 y en 1977 la Conferencia Mundial sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi (Rusia), la cual concluyó con la orientación de incorporar la así llamada "dimensión ambiental" en todo el sistema educativo (informal, formal básico, universitario), desde un enfoque interdisciplinario (Holguín 2011: 2).

En el ámbito nacional, se formula el Decreto 1743 de 1994, a través del cual se institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal y se fijan criterios para la promoción de la Educación Ambiental no formal e informal.



En el año 2002 el Ministerio del Medio Ambiente y el de Educación Nacional formulan la Política Nacional de Educación Ambiental, la cual tiene como objetivos fundamentales:

- Promover la concertación, la planeación, la ejecución y la evaluación conjunta a nivel intersectorial e interinstitucional de planes, programas, proyectos y estrategias de Educación Ambiental formales, no formales e informales, a nivel nacional, regional y local.
- Proporcionar un marco conceptual y metodológico básico que oriente las acciones que en materia educativo-ambiental se adelanten en el país, tanto a nivel de educación formal como no formal e informal, buscando el fortalecimiento de los procesos participativos, la instalación de capacidades técnicas y la consolidación de la institucionalización y de la proyección de la Educación Ambiental, hacia horizontes de construcción de una cultura ética y responsable en el manejo sostenible del ambiente.
- Formular estrategias que permitan incorporar la Educación Ambiental como eje transversal en los planes, programas y otros, que se generen tanto en el sector ambiental, como en el sector educativo y en general en la dinámica del SINA, desde el punto de vista no solamente conceptual (visión sistémica del ambiente y formación integral de los ciudadanos y ciudadanas del país) sino también desde las acciones de intervención de los diversos actores sociales, con competencias y responsabilidades en la problemática particular. Esto en el marco del mejoramiento de la calidad del ambiente, tanto local como regional y/o nacional, y por ende de la calidad de vida en el país.
- Proporcionar instrumentos que permitan abrir espacios para la reflexión crítica, a propósito de la necesidad de avanzar hacia modelos de desarrollo, que incorporen un concepto de sostenibilidad, no solamente natural sino también social y que por supuesto, ubiquen como fortaleza nuestra diversidad cultural, para alcanzar uno de los grandes propósitos de la Educación Ambiental en el país, como es la cualificación de las interacciones: sociedad - naturaleza - cultura y la transformación adecuada de nuestras realidades ambientales.

Teniendo en cuenta dicho contexto, este trabajo pretende evidenciar la necesidad de la inclusión de la dimensión ambiental en la Universidad de Cundinamarca, a través de una estrategia de integración de la academia y la administración para la formación ambiental de la comunidad universitaria. Por lo cual los resultados finales son la presentación de una propuesta de Sistema de Gestión Ambiental Académico y Administrativo que se apoya en los procesos de planeación estratégica y toma como base los principios rectores de la Universidad de Cundinamarca, en cuanto a su misión, visión y objetivos y las NTC ISO 14001 para la acreditación de la Calidad Ambiental; y por otro lado la propuesta de metodología



para la formulación de la Política Ambiental de la Universidad, la cual debe dar las directrices para el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental.





JUSTIFICACIÓN

A pesar de la riqueza de normativa que existe en Colombia, en cuanto a educación y gestión ambiental, su inclusión, en los diferentes niveles de formación del ser humano, sigue siendo casi exclusiva de las áreas relacionadas con las Ciencias Naturales, tanto en la educación básica y media como en la educación superior, parece que sólo una parte de la sociedad tuviera responsabilidad frente al deterioro ambiental y al compromiso de generar soluciones a los problemas que inciden de manera directa en el desarrollo sostenible del país. La educación ambiental debe ser un proceso continuo de formación, pero se evidencia una gran ruptura en el paso de la escuela a la universidad, lo que se refleja en la mayoría de los programas universitarios donde la inclusión de la dimensión ambiental es débil o está ausente (Holguín 2011).

Por lo anterior, entonces, es fundamental que todas las instituciones de educación superior aborden el tema de la dimensión ambiental de manera decisiva, para aportar con mayor rigor en los procesos de desarrollo sostenible, en los cuales se apliquen paralelamente estrategias de formación ambiental integradas a formas de conservación, mitigación y recuperación ambiental, desde los procesos académicos y administrativos propios de la actividad educativa.

Cuando se analiza la dimensión ambiental desde el carácter sistémico del ambiente se deben tener en cuenta sus aproximaciones (Torres, 1996): interdisciplinaria, científica y tecnológica, social, estética, ética, humanista, entre otras. Ver **Figura 1**.

Desde esta perspectiva de análisis, se evidencia que la Universidad de Cundinamarca cuenta con innumerables oportunidades para la inclusión de la dimensión ambiental y de desarrollo de un rol decisivo en el plano regional y nacional en la formación de seres humanos integrales y con una ética ambiental que contribuirá al cambio de paradigma en busca del desarrollo sostenible.





Figura 1. La dimensión ambiental desde su carácter sistémico

La Responsabilidad Social Empresarial y Universitaria

- Teniendo en cuenta que la formación ambiental universitaria debe propiciar la construcción permanente de una escala de valores, es necesario que su trabajo esté enfocado desde la perspectiva de la responsabilidad social, responsabilidad que debe reflejarse desde lo individual, lo colectivo y como organización. Una responsabilidad concebida desde el respeto por el otro (entendido el otro como la diversas formas de vida del planeta y los factores del medio con los cuales interactúan: aire, agua, suelo), que le permite tanto a individuos como a colectivos reflexionar, administrar, orientar y valorar las consecuencias de sus actos.

La Interdisciplinariedad y la Transversalidad

- Para hablar de interdisciplinariedad se parte del postulado de los currículos integradores donde todo el engranaje de la formación debe estar centrado en el individuo desde sus dimensiones ética, estética, comunicativa, socio-afectiva y sin lugar a dudas ambiental, que permiten repensar la manera como tradicionalmente se viene haciendo educación donde lo académico y lo administrativo deben tener una coherencia perfecta, en la búsqueda de la formación integral para acreditar procesos de calidad, donde, como lo dice Ramírez Cavasca (2002), la gestión administrativa no es auxiliar sino que está al servicio de la academia.

La Participación desde la perspectiva de la Concertación y Cogestión

- Desde el punto de vista de la gestión ambiental, la participación se hace efectiva desde la concertación y la cogestión, estos dos procesos inseparables invitan a entrar en interacción con los diferentes sectores y niveles, tanto institucionales como del sector productivo y el Estado para favorecer la solución de los problemas que aquejan a la comunidad. Es aquí donde se evidencia la triada universidad-empresa-Estado, un concepto que nace con miras a apoyar el desarrollo regional, partiendo de la necesidad del conocimiento científico-tecnológico y la constitución de redes-alianzas sociales-empresariales.

Interculturalidad, un proceso de inclusión

- Es el respeto por la diversidad de conocimientos, saberes y disciplinas que maneja la comunidad. Su inclusión en el sistema de gestión garantiza el reconocimiento de la diferencia, el respeto por lo autóctono y la identidad cultural. Todo proceso de formación debe incorporar procesos de inclusión donde se tengan en cuenta todas las perspectivas culturales, étnicas, ideológicas. La dimensión ambiental como eje fundamental de la formación integral debe ser incluyente tanto en contextos, individuos como en saberes. Es preciso reconocer que las culturas étnicas, indígenas y afrocolombianas aportan conocimientos de gran valor para el manejo ambiental sostenible del territorio, no es gratuito que aun a pesar de los avances tecnológicos en algunas áreas del sector productivo se estén retomando prácticas ancestrales de conservación de los recursos naturales, como es el caso del sector agrícola.

Fuente: Holguin, 2017





OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar propuesta de inclusión de la dimensión ambiental en la Universidad de Cundinamarca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear propuesta de formulación de Política Ambiental para la Universidad de Cundinamarca.
- Plantear propuesta de Sistema Académico Administrativo de Gestión Ambiental para la Universidad de Cundinamarca.





1 MARCO DE REFERENCIA





1.1 MARCO CONCEPTUAL

A continuación se presentan los conceptos claves que dan sustento conceptual al presente trabajo.

1.1.1 Educación Ambiental - EA

Atendiendo al carácter sistémico del ambiente, la Educación Ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y en una concepción de desarrollo sostenible, entendido éste como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras. El cómo se aborda el estudio de la problemática ambiental y el para qué se hace Educación Ambiental depende de cómo se concibe la relación entre individuo, sociedad y naturaleza y de qué tipo de sociedad se quiere (Torres, 1996).

La Política Nacional de Educación Ambiental cita cinco criterios para hacer educación ambiental, ver **Figura 2**, los cuales nos aproximan a la complejidad de la EA y su papel preponderante en la formación de seres humanos integrales.





Figura 2. Criterios para hacer educación ambiental

Aproximación interdisciplinaria:

- La comprensión de los problemas ambientales para la búsqueda de soluciones requiere de la participación de diversos puntos de vista y perspectivas, así como distintas áreas del conocimiento y de diversos saberes, lo cual implica un trabajo interdisciplinario de permanente diálogo, análisis y síntesis. Interdisciplinariedad debe entenderse como la posibilidad de análisis y síntesis, codificación y decodificación permanente de la realidad, lectura globalizante e integradora de lo cotidiano y, en últimas, un interactuar permanente con el mundo de la vida.

Aproximación científica y tecnológica:

- El análisis de situaciones y la solución de problemas de carácter ambiental requiere de un espíritu crítico y reflexivo, fundamentado en la razón y la argumentación de los hechos, para lo cual es indispensable recurrir a las ciencias, ya que ellas aportan elementos para profundizar en el conocimiento de los mismos. "De una parte la investigación científica es el motor principal de la evolución rápida de las técnicas que transforman nuestras condiciones de vida. De otra, permite tomar una distancia crítica para analizar las consecuencias complejas de las intervenciones humanas, posibilitando así la regulación de las tomas de decisión".

Aproximación social:

- Desde este punto de vista, la búsqueda de mejores estados de desarrollo debe ser uno de los objetivos primordiales de todo proyecto ambiental; aquí cobran importancia, entre otros, los sistemas de valores sociales, es decir, las prioridades que una sociedad decide para sus miembros y su futuro. En consecuencia, la preocupación del trabajo ambiental debe ser la construcción de un proyecto de sociedad en el cual la calidad de vida sea eje fundamental.

Aproximación estética:

- La educación ambiental debe hacer comprensible la simbiosis hombre-sociedad-naturaleza y posibilitar el desarrollo de una sensibilidad basada en la admiración y el respeto por la diversidad para permitir la construcción de un concepto de armonía acorde con las dinámicas y el desarrollo natural, social y cultural.

Aproximación ética:

- Las alternativas de solución a los diversos problemas ambientales deben ser el producto de las decisiones responsables de los individuos, las comunidades y en últimas de la sociedad, atendiendo a los criterios de valoración de su entorno que están íntimamente relacionados con el sentido de pertenencia y, por ende, con los criterios de identidad. Los individuos deben comprender que las relaciones que establecen con su entorno son, más que un problema individual, un problema social y que todas sus acciones, así no parezca, tienen efectos sobre los otros y sobre el entorno.

Fuente: Propia basada en (Torres, 1996)





1.1.2 Dimensión Ambiental

La dimensión ambiental como un eje fundamental de la formación humana, busca llenar de sentido la vida y generar una interacción armónica, respetuosa y responsable de los seres humanos con su entorno, con las diferentes especies y con los factores del medio de los que dependen, en la búsqueda de generar un verdadero desarrollo sostenible (Holguín, 2011).

El Primer Seminario Latinoamericano sobre Universidad y Medio Ambiente realizado por la UNESCO, PNUMA, el ICFES y la Universidad Nacional de Colombia en 1985, desarrolló un documento de gran importancia conocido como “Carta de Bogotá sobre Universidad y Medio Ambiente”, donde se señalan aspectos fundamentales sobre el rol de la educación superior en la inclusión de la dimensión ambiental en la formación humana. A continuación, se destaca el contenido de algunos ítems (1, 5, 7, 9 y 11) señalados en dicho documento:

1. La introducción de la dimensión ambiental en el nivel de educación superior obliga a replantear el papel de la universidad en la sociedad, y en el marco del orden mundial contemporáneo, en el cual se configura la realidad latinoamericana y del Caribe. Por eso, es necesario insistir en la significación y la función de la universidad como laboratorio de la realidad contemporánea dentro de las condiciones concretas de la región en el contexto mundial.

5. Las universidades tienen la responsabilidad de generar una capacidad científica y tecnológica propia, capaz de movilizar el potencial productivo de los recursos naturales y humanos de la región a través de una producción creativa, crítica y propositiva de nuevo conocimiento para promover nuestras estrategias y alternativas de desarrollo.

7. El ambiente de nuestros países debe entenderse como un potencial para un desarrollo alternativo a partir de la movilización de los recursos humanos, ecológicos, culturales y gnoseológicos de la región para dar sentido y fuerza productiva a una racionalidad ambiental de desarrollo igualitario, más productivo y sostenible a largo plazo. Ello implica la necesidad de implementar estrategias operativas para la incorporación de la dimensión ambiental en las estructuras universitarias.

9. La incorporación de la temática ambiental en las funciones universitarias y la internalización de la dimensión ambiental en la producción de conocimientos, replantea la problemática interdisciplinaria de la investigación y docencia y, en este contexto, la responsabilidad de las universidades en el proceso de desarrollo de nuestros países.



11. El estado actual del pensamiento ambiental no permite dar soluciones inmediatas a estos problemas. La incorporación de la dimensión ambiental al conocimiento requiere de grandes esfuerzos teóricos y metodológicos para la conducción de investigaciones concretas y participativas en los problemas prioritarios de nuestro medio social, incluyendo la utilización racional del medio natural. Dicho esfuerzo debe provenir sobre todo del medio universitario. Esto implica la reformulación de las actuales estructuras académicas, que permita la incorporación de la temática ambiental en los programas de investigación y docencia y extensión, dentro de una perspectiva interdisciplinaria. Lo ambiental no es una moda ideológica, sino un potencial de desarrollo que demanda su derecho de ciudadanía y un pasaporte para transitar libremente por las fronteras tradicionales del conocimiento. Corresponde a las universidades buscar las formas operacionales para dar cauce al potencial ambiental en los diferentes contextos universitarios.

Son ya muchos los llamados de atención que la comunidad nacional e internacional ha hecho a la educación superior desde hace más de tres décadas, teniendo en cuenta el papel tan protagónico de la educación en el desarrollo social, económico, político, cultural y ambiental del país. En el caso de la Carta de Bogotá, se muestran allí varias de las posibilidades de orden interdisciplinario para abordarlos integrando a las funciones universitarias, con programas de formación a docentes, con proyectos de investigación, con la adaptación del currículo de los programas académicos existentes en cada universidad, con el desarrollo de proyectos interdisciplinarios, lo cual implica el análisis permanente de los problemas y el apoyo de las diferentes disciplinas y perspectivas del desarrollo humano (Holguín, 2011).

La formación ambiental “debe hacer comprensible la simbiosis hombre-sociedad-naturaleza, y posibilitar el desarrollo de una sensibilidad basada en la admiración y el respeto por la diversidad para permitir la construcción de un concepto de armonía acorde con las dinámicas y desarrollo natural, social y cultural” (Torres, 1996: 39).

Por ello, la formación ambiental debe combinar procesos de análisis crítico, de concientización y cultura ciudadana, con aspectos de orden conceptual, técnico, investigativo y participativo, en la búsqueda de una educación que propenda por el desarrollo sostenible. De allí que debe guardar una sinergia con el ambiente universitario en todos sus ámbitos: docencia, investigación, extensión y proyección social, gestión administrativa e infraestructura, reflejando la coherencia entre el discurso y la práctica, entre lo que se aprende y se vive en contexto.



1.1.3 Gestión Ambiental

La gestión ambiental nació en la década de 1970 como una respuesta a la necesidad de "administrar" los recursos naturales comprometidos en la actividad económica de las organizaciones, hasta convertirse en una estrategia indispensable de toda gerencia; normalmente se realiza a partir de la aplicación de diversas herramientas y/o instrumentos diseñados para tal fin; en este aspecto Guhl (2000, citado en Muriel,) considera que la gestión ambiental "es el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros y administrativos para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sostenibilidad".

Ernesto Guhl plantea no solo la utilización de herramientas o instrumentos, él incluye elementos importantes como la participación de los actores para el manejo de las situaciones ambientales y también determina un objetivo de la gestión ambiental como el funcionamiento de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida, es decir, no es solo instrumentalizar las acciones ambientales institucionales, es también la aplicación de herramientas que aseguren el bienestar de las personas y de los diferentes ecosistemas internos o externos a ella.

La gestión ambiental se considera un componente complementario y fundamental en los procesos formativos a partir de la cual desarrollarán un conjunto de procesos, métodos y actividades, con miras a atender los aspectos ambientales y problemas del entorno que afectan a la comunidad, a fin de mitigar los impactos de las actividades humanas sobre el ambiente, desde el análisis permanente de las decisiones individuales y colectivas, así como de sus competencias, roles y responsabilidades.

Una gestión educativa en temas de ambiente y sostenibilidad, concebida de manera sistémica, permite reconocer la sinergia que se debe dar permanentemente entre la academia y la administración, así como el papel desde cada uno de los roles laborales y perfiles profesionales en la comprensión de los problemas ambientales que aquejan a la comunidad universitaria, para la búsqueda de soluciones conjuntas.

Requiere, además, de la participación de diversos saberes, puntos de vista y perspectivas, lo cual implica un trabajo permanente de diálogo, análisis y síntesis, entre las diferentes facultades, los programas académicos, la administración, los directivos, los docentes, los estudiantes, los administrativos, el personal de servicios generales, la comunidad educativa



en general, e, incluso, los vecinos, los proveedores, los contratistas y todos aquellos que prestan servicios de diferente índole a la institución.

Desde estas fundamentaciones teóricas y epistemológicas es claro que los problemas ambientales deben ser tratados de una manera integral y, por tanto, su estudio no puede ser abordado totalmente por una sola disciplina para su comprensión. La inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior debe permitir que los profesionales adquieran los conocimientos y habilidades para la toma de decisiones, para establecer relaciones sostenibles con su entorno.

1.1.3.1 ISO 14000 y Política Ambiental

La familia de normas ISO 14000 fue presentada por la ISO en 1996 con una serie de requisitos tendientes a la gestión del ambiente a partir de la definición de políticas y objetivos ambientales, de parámetros de control en los procesos organizacionales y de acciones para el mejoramiento ambiental.

La aplicación de la norma ISO 14001, que otorga el certificado de gestión ambiental, tiene como base la normalización e implica documentar los procesos, aplicarlos y mantenerlos de manera permanente. También contempla la responsabilidad de la alta dirección frente al ambiente, que inicia con la definición de la política ambiental y se despliega a toda la organización a través de los objetivos de la gestión ambiental que llevan hasta los procesos y las actividades, la política definida.

La política ambiental debe reconocer todas las actividades y servicios dentro del alcance definido del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la organización que pueden causar al medio ambiente. La política deberá establecer el compromiso con los siguientes temas:

- Cumplir o exceder los requisitos ambientales y otros requisitos que organización suscriba relacionados con sus impactos ambientales.
- Prevenir la contaminación.
- Lograr la mejora continua a través del desarrollo de procedimientos de evaluación de desempeño ambiental e indicadores asociados.

La política también podría incluir otros compromisos, tales como:

- Minimizar cualquier impacto ambiental adverso de nuevos desarrollos, a través del uso de procedimientos integrados de gestión ambiental y planificación.
- Diseñar productos teniendo en cuenta aspectos ambientales.
- Establecer un ejemplo del liderazgo en el campo de la gestión ambiental.
- Incluya el compromiso de mejora continua (ISO 14001,2015).



El control al SGA es definido a escala organizacional y en cada uno de los procesos, de acuerdo con la naturaleza de éstos. Existe un control externo con fines de certificación, el cual es realizado por un ente acreditado para tal fin. La auditoría de otorgamiento se realiza tras la culminación de la definición e implementación de los requisitos de la norma ISO 14001, lo que implica la presentación de las evidencias de gestión ambiental en todos los niveles. Si esta evaluación externa se cumple de manera satisfactoria, se otorga el certificado de gestión ambiental (ICONTEC, 2009).

La implementación de la norma ISO 14001 es voluntaria y sólo en algunos casos, el mercado es el que exige su aplicación. No obstante, tiene una limitación y es que es demasiado amplia y laxa en sus requisitos, es decir, las organizaciones determinan el alcance del sistema y las evidencias que desean presentar a los auditores internos y/o externos, por lo tanto, se pueden definir requisitos en las empresas o instituciones que están muy lejos de generar impactos favorables frente al ambiente, pero que están dentro de los parámetros de las normas dadas por el SGA.

1.1.3.2. Ciclo PHVA

El modelo PHVA promueve un proceso interactivo usando las organizaciones para conseguir la mejora continua. Se puede aplicar en un Sistema de Gestión Ambiental completo y en cada uno de los elementos individuales, ver





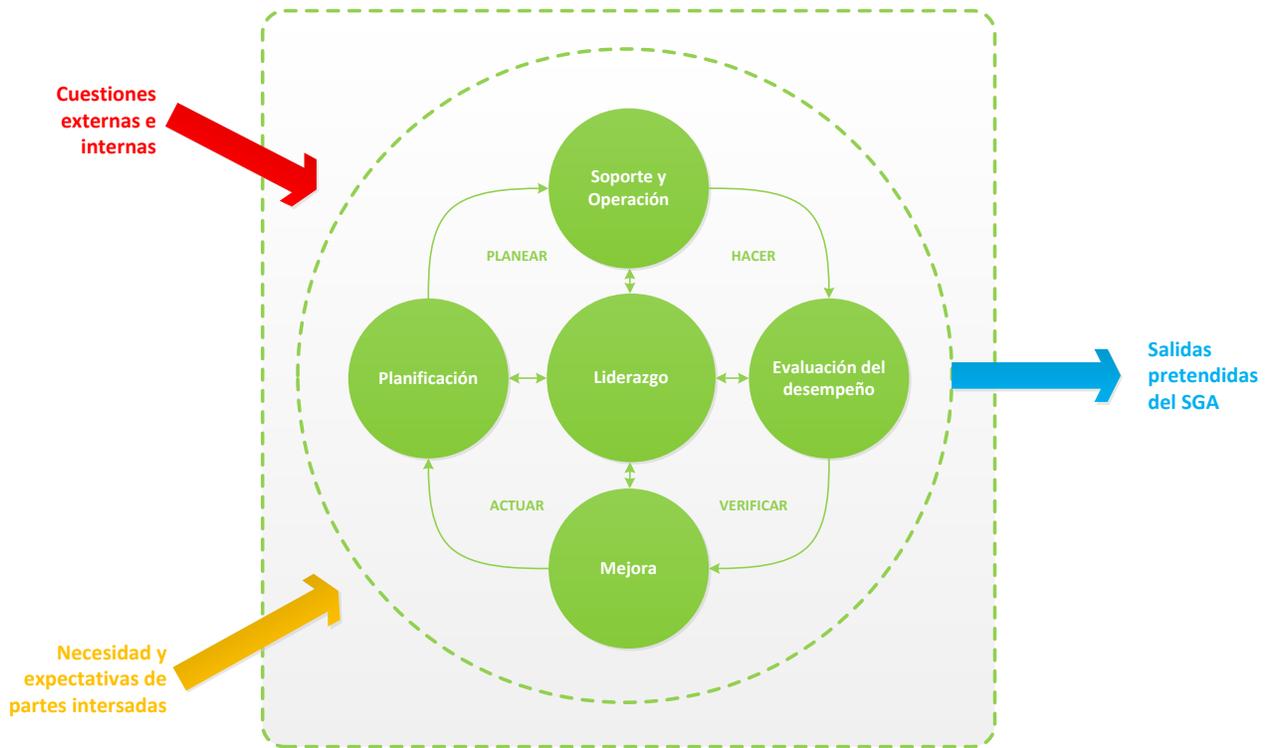
Figura 3.

- Planificar: establece todos los objetivos ambientales y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la empresa.
- Hacer: implantar los procesos como se encontraba prevista.
- Verificar: establece procesos de seguimiento y medir la política ambiental, incluyendo los compromisos, los objetivos ambientales y los criterios de operación.
- Actuar: establecer decisiones para mejorar de forma continua.





Figura 3. Modelo de sistema de gestión ambiental para la ISO 14001



Fuente: ISO 14001:2015

1.2 MARCO NORMATIVO

A continuación se presenta la normativa aplicable a la gestión ambiental en el país, ver





Tabla 1 y la cual debe observarse a la hora de formular y poner en funcionamiento el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad de Cundinamarca.



**Tabla 1. Lineamientos jurídicos ambientales en Colombia relacionados con la gestión ambiental**

Norma	Descripción
Ley 1549 de 2012	Política Nacional de Educación Ambiental
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el SINA.
Decreto 1600 29-07-1994	Política Nacional de Investigación Ambiental
Política 06-12-2001	Política Nacional de Producción y Consumo MMA
Ley 09 24-01-1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias
Ley 430 16-01-1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Ley 1252 27-11-2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos.
Decreto 2811 18-12-1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
Decreto 1713 06-08-2002	Por el cual se reglamenta la Gestión Integral de Residuos Sólidos
Decreto 1140 07-05-2003	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento.
Decreto 1443 07-05-2004	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos.
Decreto 4741 30-12-2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral
Resolución 8321 04-08-1983	Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
Resolución 1045 26-09-2003	Se adopta la metodología para la elaboración de los PGIRS y se toman otras disposiciones
Resolución 627 07-04-2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental
Resolución 1362 02-08-2007	Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27° y 28° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005
Resolución 1956 30-05-2008	Por la cual se adoptan medidas en relación con el consumo de cigarrillo o de tabaco
Resolución 1297	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión





Norma	Descripción
08-07-2010	Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones
Resolución 12 05-08-2010	Por la cual se establecen los sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones

1.3 MARCO INSTITUCIONAL

Por la extensión de este apartado, la información contenida en el mismo puede ser consultada en [ANEXOS\Marco Institucional](#).

En dicho anexo podrán acceder a la siguiente información:

- 1.3.1 Localización
- 1.3.2 Reseña Histórica
- 1.3.3 Estructura Organizacional
- 1.3.4 Misión
- 1.3.5 Visión
- 1.3.6 Principios institucionales
- 1.3.7 Objetivos Institucionales
- 1.3.8 Lineamientos de las funciones sustantivas
- 1.3.9 Aspectos transversales de las funciones sustantivas
- 1.3.10 Datos básicos de la Universidad
- 1.3.11 Frentes estratégicos
- 1.3.12 Enfoque pedagógico
- 1.3.13 Gestión y organización





2 DISEÑO METODOLÓGICO





Para la realización de este proyecto de grado, se ha realizado una revisión bibliográfica y un análisis de experiencias significativas en cuanto a la inclusión de la dimensión ambiental en universidades a nivel nacional e internacional, teniendo como base los aportes de la Alianza de Redes Iberoamericanas por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA), Red Colombiana de Formación Ambiental (RCFA), Red Ambiental de Universidades Sostenibles (RAUS) y la Red Ambiental Interuniversitaria (RAI) y de las universidades adscritas a ellas, especialmente la Universidad Libre, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y la Universidad de Ciencias Ambientales y Aplicadas (UDCA).

Se han publicado bastantes documentos conceptuales y metodológicos sobre la inclusión de la dimensión ambiental en las universidades, por lo tanto el objetivo de este proyecto, más que de creación o de crítica a otras propuestas, responde a la necesidad de movilizar a todos los grupos de interés que componen la comunidad universitaria, para que el tema ambiental se integre de manera orgánica en todas las esferas de acción de la Universidad y se logre la interiorización y acción frente al cuidado de la vida, humana y no humana, y un empoderamiento con respecto al compromiso que cada uno tiene frente a la huella ecológica que está dejando en el planeta.

Se considera que la fortaleza de este ejercicio, frente a otras propuestas realizadas por universidades a nivel nacional e internacional, es que prioriza la función formativa y de extensión de la Universidad, no solamente el tema de gestión ambiental del campus, lo cual conlleva a que la propuesta pueda ser más robusta, integral, con mayor impacto y sostenible en el tiempo.

Teniendo en cuenta las características propias de la Universidad de Cundinamarca, después de una revisión lo más profunda posible y, teniendo en cuenta los tiempos para la presentación de este proyecto, se seleccionaron metodologías y herramientas las cuales posteriormente se han ajustado debido a los cambios en el cronograma por la disponibilidad de los grupos de interés incluidos en el proceso participativo de construcción de esta propuesta.

El enfoque metodológico seleccionado fue el cualitativo, con un componente de Investigación Acción Participativa (IAP) y otro exploratorio.



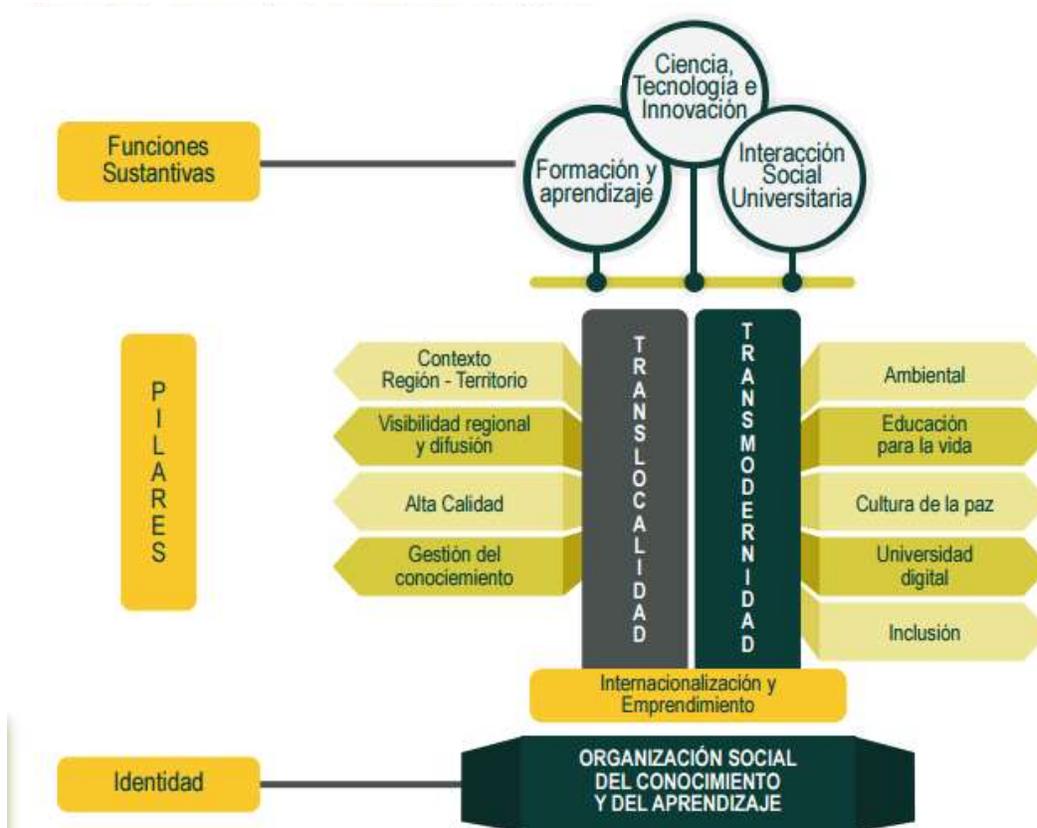


2.1 INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y DIAGNÓSTICO SISTÉMICO AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD

Para la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad se debe tomar como base los resultados de un Diagnóstico Sistémico Ambiental de la Universidad. Este diagnóstico muestra la situación inicial de la inclusión de la dimensión ambiental en todas las funciones de la Universidad, a partir del cual se elaborará el SGA.

El diagnóstico debe hacerse de manera integral y considerando los aspectos generales de la institución, el entorno, los Pilares Estratégicos de la UCundinamarca: Formación y aprendizaje; Ciencia, Tecnología e Innovación, e Interacción Social Universitaria, ver **Figura 4**.

Figura 4. Pilares Estratégicos y componentes



Fuente: YASBLEY DE MARÍA SEGOVIA C. Asesora Vicerrectoría Académica.





En este sentido, se ha seleccionado la Matriz de Indicadores de Incorporación de la Dimensión Ambiental en Universidades, herramienta elaborada en el marco de la Red Ambiental interuniversitaria (RAI).

Se pretende que la Matriz de Indicadores de Incorporación de la Dimensión Ambiental sea un medio para evaluar la evolución de la institucionalización del compromiso ambiental en la UCundinamarca y de valoración de la contribución a la sostenibilidad ambiental desde sus diversas funciones, y constituya un instrumento institucional de mejora continua. También se realizó una revisión de aspectos relacionados con las todas las esferas de actuación de la UCundinamarca y sus funciones sustantivas.

2.1.1 Matriz de indicadores de incorporación de la dimensión ambiental

La filosofía detrás de la Matriz de Indicadores de Incorporación de la Dimensión Ambiental considera lo ambiental como un eje central del desarrollo sostenible institucional, regional y nacional.

Se parte por tener un perfil básico de la universidad: forma de integración en el territorio, número de estudiantes, de docentes y de personal administrativo; en esta parte también se consulta dos aspectos esenciales a partir del cual se puede determinar el actuar ecoeficiente de la universidad: consumo de agua por estudiante (mts³ de agua consumida/Número de estudiantes) y consumo de energía eléctrica por estudiante (Kw.h de energía eléctrica consumida/Número de estudiantes).

Luego, se presentan una serie de indicadores o criterios a evaluar agrupados de acuerdo con cada ámbito o función básica de la Universidad (gobierno y participación; gestión ambiental interna; formación y aprendizaje; ciencia, tecnología e innovación; interacción social universitaria), con ello no sólo se pretende ver el grado de incorporación de la temática ambiental, sino también obtener una imagen global del desempeño ambiental de la Universidad y de sus aportes a la sostenibilidad ambiental a través de sus políticas y acciones institucionales. Para mayor claridad al respecto ver [ANEXOS\Conceptualización Matriz de Indicadores](#).

Se utilizan 37 indicadores agrupados en categorías, cada uno de éstos ha sido identificado por un número. Ya que cada categoría presenta una clase general de información se ha otorgado un peso en porcentaje para evaluar el logro obtenido en cada categoría. De igual manera, como la incorporación de la dimensión ambiental es un proceso de madurez



institucional, se ha establecido una medida del indicativo de esta incorporación (escala de puntuación) diferenciada para evaluar el grado de avance en cada indicador o criterio.

La puntuación a obtener se encuentra en la columna que antecede a la medida del indicativo y en algunos casos va del uno (1) al dos (2), en otros del uno (1) al ocho (8), etc. Esta puntuación diferenciada, responde a las diversas posibilidades de respuesta que podrían encontrarse en cada caso. Plantear la puntuación de esta forma también pretende contribuir en los procesos de mejora continua de la Universidad en materia ambiental. En la siguiente tabla se muestra el número de indicadores o criterios para cada categoría, los puntajes máximos a obtener en cada uno de ellos, así como, el peso en porcentaje correspondiente a cada categoría de indicador o criterio, ver **Tabla 2**. Los puntajes y porcentajes pueden modificarse si se considera necesario.

Tabla 2. Resumen de la Matriz de Indicadores de Incorporación de la Dimensión Ambiental

Categoría	N° de indicadores	Porcentaje
1. Gobierno y Participación	8	20%
2. Gestión Ambiental Interna	8	20%
3. Formación y Aprendizaje	7	20%
4. Ciencia, Tecnología e Innovación	7	20%
5. Interacción Social Universitaria	7	20%
Total	37	100%

Fuente: (Cárdenas, 2016)

El diligenciamiento de la matriz es sumamente sencillo. Según el nivel de avance, en la casilla de puntuación para cada indicador se asigna un puntaje, estos puntajes individuales son sumados para obtener el subtotal de puntos para cada categoría. El dato obtenido es luego multiplicado por el peso en porcentaje correspondiente con lo que se determina el nivel de avance de incorporación de la dimensión ambiental (en porcentaje) para cada ámbito o función. Los puntajes obtenidos en cada categoría, así como, sus correspondientes porcentajes son sumados y se obtienen el nivel de avance general de incorporación de la dimensión ambiental. La matriz construida calcula los resultados de manera automática.

La Matriz también sugiere las fuentes de verificación elementales para cada indicador o criterio y que deberán confrontarse para dar seguimiento y evaluar los procesos que impulsa la Universidad. Para mayor claridad sobre la Matriz ver [ANEXOS\Matriz Indicadores](#).



2.1.2 Aspectos de las Esferas de Actuación

Teniendo en cuenta todas las funciones sustantivas de la UCundinamarca, se puede evidenciar los siguientes elementos de inclusión de la dimensión ambiental.

2.1.2.1 Formación y Aprendizaje

En cuanto a la oferta académica ambiental, programas de pregrado y posgrado:

Programas Pregrado

Facultad Ciencias Agropecuarias

- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería Agronómica. Se identificaron estas asignaturas con contenido ambiental:
 - Ecología y Recursos Naturales
 - Agroecología
 - Sociología Rural y desarrollo agropecuario

El programa de Ingeniería Ambiental viene desarrollando los siguientes proyectos:

- Cosechando agua lluvia
- Biotecnología, recurso para la vida
- Adopta vida, adopta un árbol
- Huertos de seguridad alimentaria
- Manejo adecuado de residuos sólidos

Programas de Posgrado

- Especialización en Educación Ambiental y Desarrollo de la Comunidad
- Maestría en Ciencias Ambientales

2.1.2.2 Ciencia, Tecnología e Innovación

- Líneas institucionales de investigación

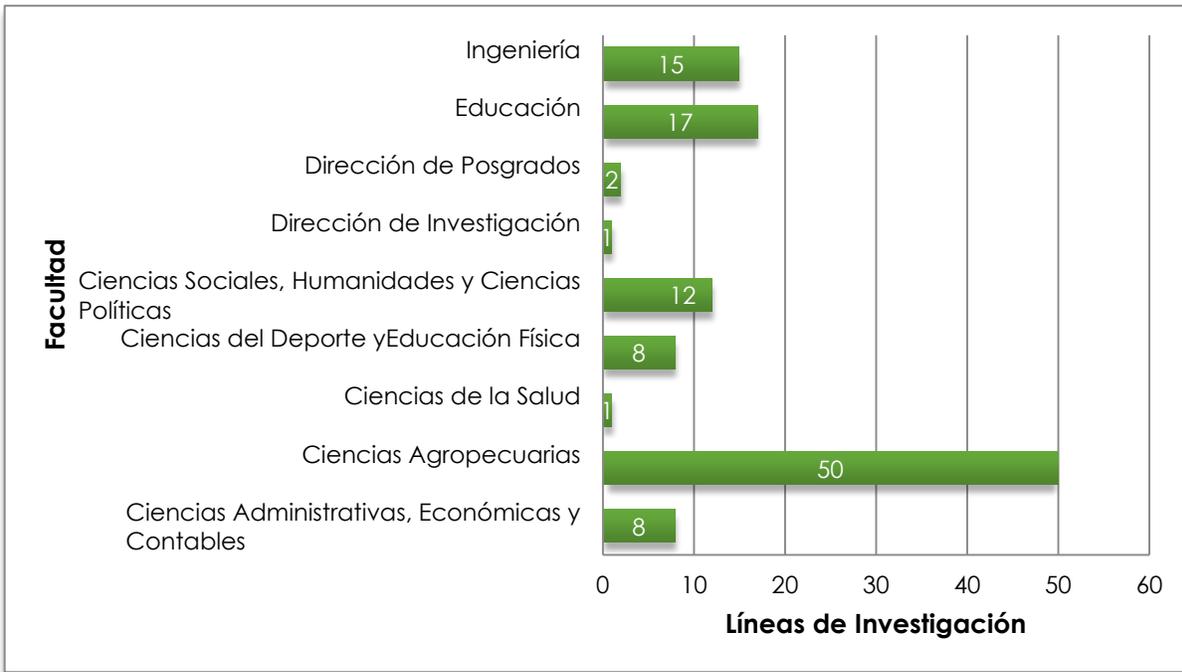
Las líneas de investigación son las estructuras temáticas que resultan del desarrollo de programas y proyectos caracterizados por su coherencia, su relevancia académica así como sus impactos científicos, sociales, económicos, políticos y ambientales.





Actualmente la UCundinamarca cuenta con 114 líneas de investigación distribuidas como se observa en el **Gráfico 1**.

Gráfico 1. Líneas de Investigación UCundinamarca



Fuente:

- Grupos de Investigación

En cuanto a grupos de investigación existen 51, ver



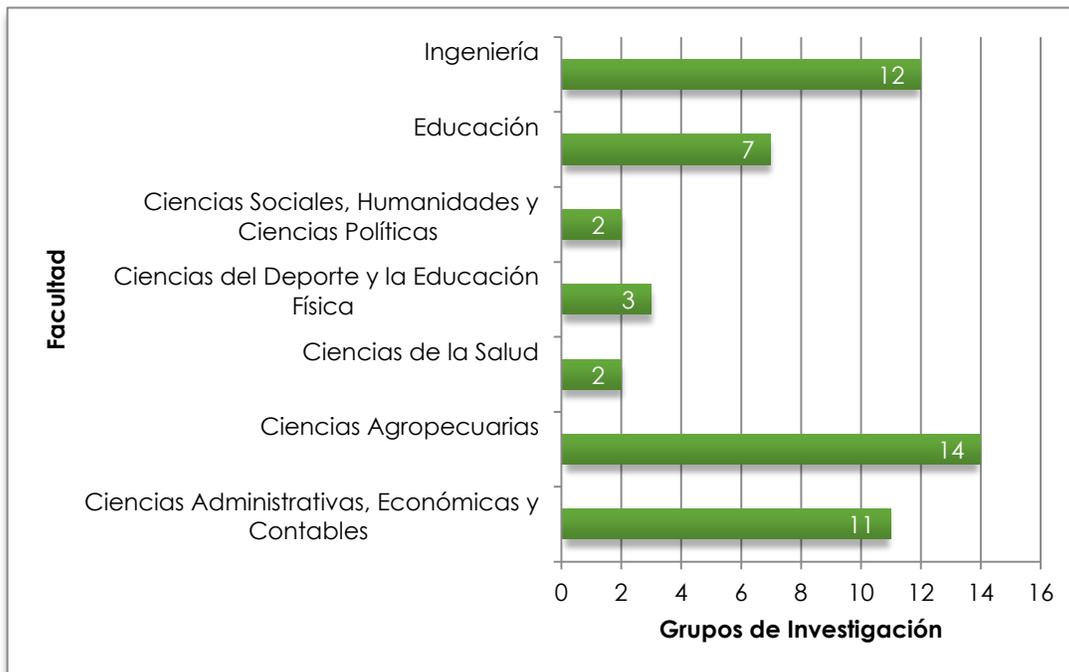


Gráfico 2.





Gráfico 2. Grupos de Investigación



Fuente: Propia basada en <https://www.ucundinamarca.edu.co/>

- Semilleros de Investigación

La Dirección de Investigación de la Universidad de Cundinamarca está trabajando por la conformación y el fortalecimiento de la red Institucional de Semilleros de Investigación, desde el mes de septiembre de 2012 la Universidad de Cundinamarca está vinculada a la RedCOLSI nodo Bogotá.

Actualmente existen 86 semilleros, ver **Gráfico 3**.



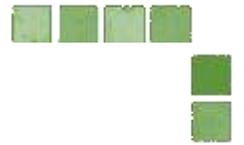
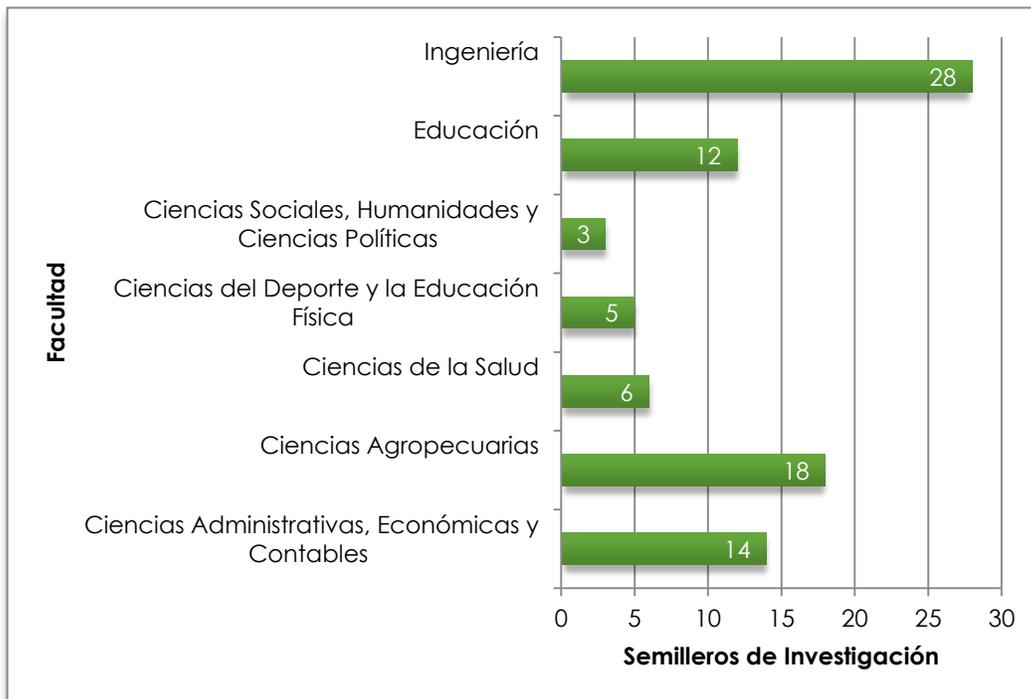


Gráfico 3. Semilleros de Investigación



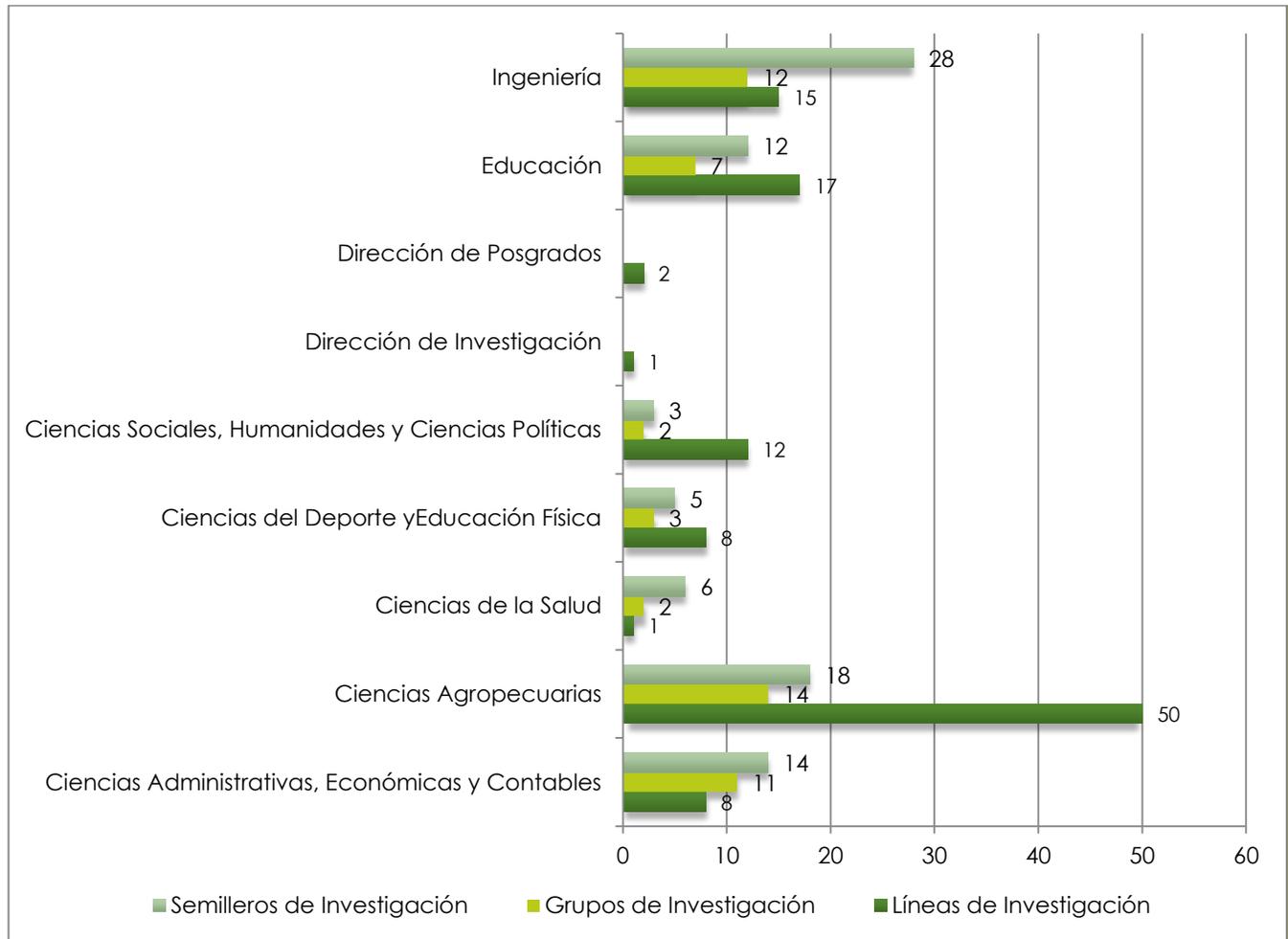
Fuente: Propia basada en <https://www.ucundinamarca.edu.co/>

A continuación, ver **Gráfico 4**, se observan las facultades y Direcciones que cuentan con más líneas, grupos y semilleros de investigación respectivamente.





Gráfico 4. Comparativo



Fuente: Propia

2.1.2.3 Interacción Universitaria

Es una función que se articula con la ciencia, tecnología e innovación, los procesos de enseñanza-aprendizaje e interacción social. Tiene como finalidad la realización de ejercicios permanentes de producción, construcción y transferencia de conocimiento y cultura que permita integración, encuentro y diálogo con la comunidad y la sociedad en la creación de soluciones, aporte en las políticas nacionales y contribuir a la comprensión y transformaciones de la realidad social, local, regional y nacional (Acuerdo 07 julio de 2015 y PEU).





La Dirección de Proyectos Especiales y Relaciones Interinstitucionales es una dependencia adscrita a la rectoría, desde donde se adelantan las gestiones de formulación, coordinación y consolidación de proyectos dirigidos a diferentes entes del orden territorial y nacional.

Esta dirección maneja cinco ejes sobre los cuales se ofertan los diferentes servicios orientados al desarrollo regional, institucional y comunitario. Sector educativo, sector productivo, sector salud, desarrollo tecnológico y eje ambiental. En este último la UCundinamarca presta los siguientes servicios:

- Asesoría y diseño de proyectos ambientales (Manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas, reforestación, etc.).
- Educación Ambiental (PRAES, PROCEDA).
- Mediciones ambientales.
- Estudios ambientales.

Educación Continua

La Facultad de Ciencias Agropecuarias ofrece y desarrolla las siguientes actividades:

- Diplomado en sistemas de información geográfica (SIG) orientado a la gestión de recursos naturales y ordenamiento territorial
- Diplomado en análisis de factores económicos, políticos, sociales, energéticos, geofísicos y astronómicos que influyen en la variabilidad y el cambio climático.
- Seminario en ordenamiento territorial, gestión del riesgo y cambio climático

2.1.2.5 Esfera Administrativa - Funciones Operativas

En el tema de direccionamiento estratégico ambiental se debe revisar y verificar si en la actualidad la UCundinamarca cuenta con los siguientes Planes, Programas, Proyectos y si en los mismos está incluida la dimensión ambiental, ver **Tabla 3**.





Tabla 3. Aspectos de la Alta Dirección

	Si	No
1. Gobierno y participación		
1.1 La Universidad cuenta con		
Políticas Ambiental	X	
Unidad Administrativa Ambiental		X
Comité Ambiental		X
Plan Ambiental		X
Página web ambiental		X
Reformas en lo administrativo o académico para lo ambiental		X
1.2 Se identifica el componente ambiental en		
Misión		X
Visión	X	
Plan Estratégico Institucional	X	
Proyecto Educativo Institucional	X	
1.3 La Universidad cuenta con		
Sistema de Gestión Ambiental	X	
Plan de Ecoeficiencia		X
Plan de Ordenamiento del Campus		X
Sistema de Gestión de Residuos Sólidos		X
Reconocimientos Ambientales		X
Plan de Gestión de Riesgos		¿

Fuente: (Cárdenas, 2016)

Además se debe hacer una revisión de cada uno de los siguientes componentes:

Gestión ambiental

- Componente agua
- Componente energía
- Componente residuos sólidos
- Componente aire

Gestión del riesgo

- Factores de riesgo





- Acciones preventivas

Gestión administrativa

- Compras verdes (exigencia a proveedores)
- Uso de materias primas

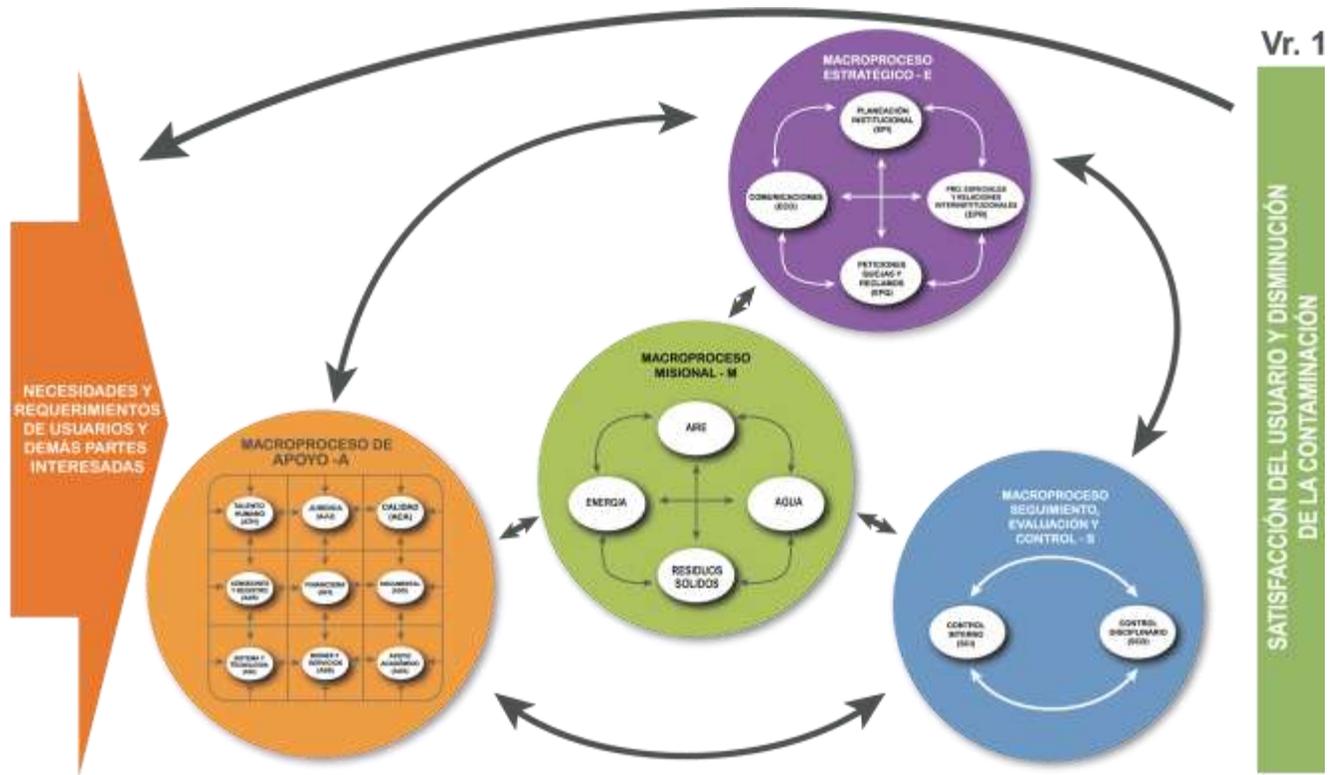
2.2 FORMULACIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL UNIVERSITARIA

Este es el texto de la Política Ambiental de la UCundinamarca, el cual fue aprobado por el Comité SIGC el 11 de febrero de 2014: "La Universidad de Cundinamarca comprometida desde sus funciones misionales con ofrecer una formación y desarrollo integral a la comunidad, inspirada en la prevención y disminución de la contaminación de los recursos agua, aire, suelo y aspectos ambientales significativos, se compromete en la protección, preservación y sostenibilidad permanente del medio ambiente mediante el mejoramiento continuo y cumplimiento de los requisitos legales aplicables, en un contexto regional, nacional e internacional e integrada debidamente con los demás sistemas de gestión implementados en la institución.

En esta Política se hace alusión al tema de la gestión ambiental, pero no hay una inclusión de las demás funciones sustantivas en la misma, imposibilitando de esta manera una articulación real y unos esfuerzos tendientes a la consecución de un desarrollo sostenible. Además se evidencia una total desarticulación entre la Política y la estructura del SGA, ver **Figura 12**. Por esta razón, se propone una reformulación de la Política, de una manera participativa. Dicha propuesta se presente en el próximo capítulo.



Figura 5. Sistema de Gestión Ambiental UdeC



Fuente: <https://www.ucundinamarca.edu.co/>



3 RESULTADOS



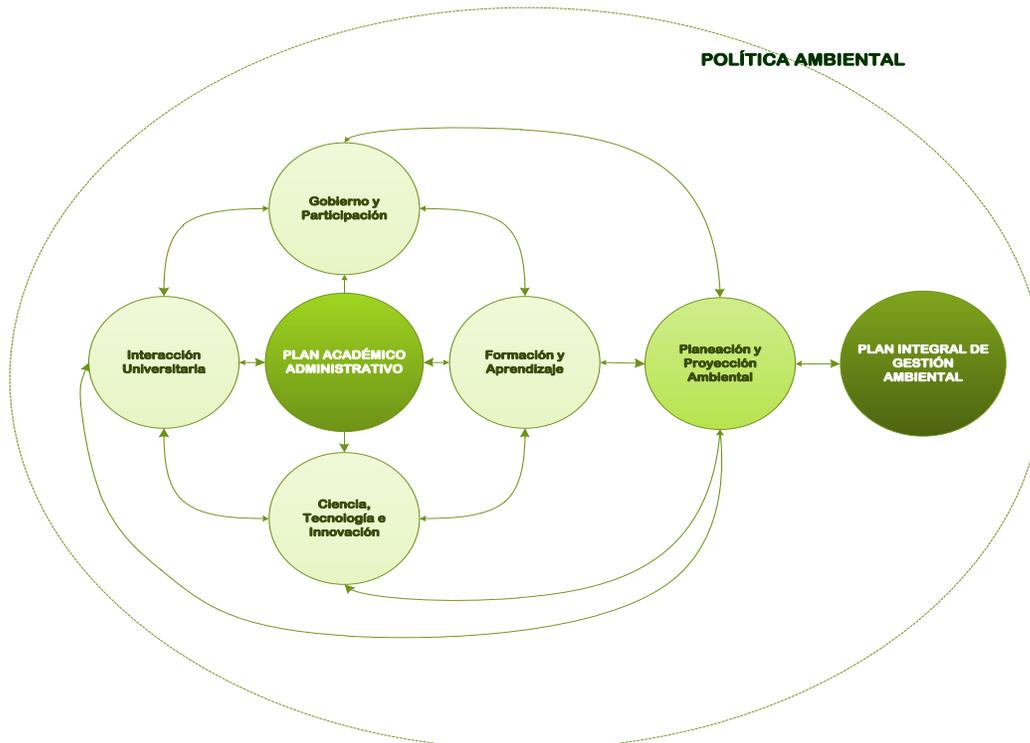


3.1 PROPUESTA DE ESTRUCTURA DEL SISTEMA ACADÉMICO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIO

Esta propuesta se fundamenta en los principios de la interdisciplinariedad, transversalidad y planeación estratégica, donde el objeto de estudio es el proceso de gestión académico-administrativa en la UCundinamarca, por cuanto se entiende que son dos procesos inseparables en el desarrollo de una educación de calidad. Aunque desde la literatura se concibe que la administración debe estar al servicio de la educación, se percibe en el medio que no funcionan tan cohesionadamente como debiera.

Estas razones conllevan un compromiso ético de la Universidad de Cundinamarca, en el cual debe incluir formalmente en cada una de sus funciones sustantivas la dimensión ambiental, de manera que se integre el proceso académico, administrativo y de gestión para potenciar el desarrollo integral de la comunidad universitaria. Por lo tanto se propone la siguiente estructura para el SGA, ver **Figura 6.**

Figura 6. Propuesta Sistema Ambiental



Fuente: Propia



En esta propuesta se plantea la existencia de dos grandes planes: uno académico-administrativo y otro de gestión ambiental. De estos dos planes y su articulación se derivan los demás programas, proyectos y actividades, los cuales están estrechamente relacionados con las funciones sustantivas de la UCundinamarca.

Esta propuesta es resultado también de un proceso participativo de docentes y personal administrativo de la UCundinamarca, en el cual se fueron presentando propuestas en reuniones periódicas, y en ellas se fueron afinando métodos, herramientas y estructura de la propuesta. Este proceso culminó con la presentación de la propuesta ante el Comité de Aseguramiento de la Calidad (SAC), en el cual la propuesta tuvo buena acogida y se planteó la posibilidad de retomarla en el proceso de formulación y operación del SGA.

Paralelamente se realizó una revisión del Plan de Acción 2017 de la UCundinamarca, cuyas acciones están planteadas desde los Frentes Estratégicos, ver **Figura 7**, que son las líneas de acción para orientar el plan de Desarrollo y el Plan Estratégico de la UCundinamarca. Estos frentes estratégicos permiten medir, evaluar y tomar medidas para el logro de los objetivos.

Figura 7. Frentes Estratégicos



Fuente: Propia basada en el Plan de Acción 2017 de la UCundinamarca

Derivado de esta revisión se evidenciaron las oportunidades de incluir la dimensión ambiental en los planes, programas, proyectos y actividades que desarrolla la UCundinamarca. A continuación se presenta cada uno de los Frentes Estratégicos con las respectivas estrategias, objetivos, metas e indicadores que se identificaron como apropiados para que en ellas se incluya la dimensión ambiental, ver **Tabla 4**.

Tabla 4. Oportunidad de inclusión de la dimensión ambiental en el Plan de Acción 2017

FRENTE ESTRATÉGICO II CULTURA ACADÉMICA, CIENTÍFICA Y FORMATIVA	
ESTRATEGIA 1 Generar mecanismos para el desarrollo de una cultura en valores democráticos, libertad, solidaridad y civildad en la comunidad académica.	
OBJETIVO II.I.1 Promover un cambio de comportamiento de la comunidad educativa en el rediseño de nuevas costumbres y la reconfiguración de los valores y principios que sirvan como marco referencial.	
Meta	Indicador
Incentivar la investigación de semilleristas sobre cultura, democracia, posconflicto	Número de proyectos de investigación sobre cultura, democracia, posconflicto
Generar mecanismos para la creación de una cultura en valores democráticos, libertad, solidaridad y civildad en la comunidad académica	Porcentaje de avance del programa de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) Porcentaje de avance del programa del Voluntariado Universitario
ESTRATEGIA II Establecer vías para la generación de una cultura académica científica y formadora para la vida.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO II.II.3 Promover la discusión y participación de la comunidad universitaria, y de otras comunidades de interés, sobre las prácticas, símbolos y valores democráticos e institucionales que deben ser parte del marco de referencia de dicha cultura.	
Meta	Indicador
Generar espacios de debate y conversatorios dentro de la comunidad universitaria	Número de debates realizados semestralmente en cada sede, seccional y extensión
Generar chats, foros, ruedas de prensa, conversatorios de dialogo con líderes del siglo XXI y medios de comunicación.	Numero de espacios generados Numero de eventos con líderes del siglo XXI
OBJETIVO ESTRATÉGICO II.II.4. Promover la participación y el aprendizaje en la comunidad universitaria, mediante la participación activa en los campos de aprendizajes realizados por la universidad.	



Meta	Indicador
Generar campos de aprendizaje desde la FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES, para la comunidad académica.	Evento Startup Weekend Expo UCundinamarca Centro de innovación, tecnología y gestión organizacional -CITGO
Generar campos de aprendizaje desde la FACULTAD DE INGENIERÍA para la comunidad académica.	Semana de ingeniería Jornada de creatividad e innovación.
Generar campos de aprendizaje desde la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD para la comunidad académica.	Semana de la risoterapia (antesala del congreso int. de biótica) Radiando salud (prevención de salud)
Generar campos de aprendizaje desde la FACULTAD DE EDUCACIÓN para la comunidad académica.	Bienal de educación Festival cultural regional de ciencias sociales
Generar campos de aprendizaje desde la FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS para la comunidad académica.	Ecoaprendizaje "adopta un árbol, regala vida" Encuentro Internacional de las Ciencias Agropecuarias "Aplicando el Conocimiento al Campo "
Generar campos de aprendizaje desde la FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y CIENCIAS POLÍTICAS para la comunidad académica.	Reinado del reciclaje
ESTRATEGIA III Gestión de la cooperación para el desarrollo de la cultura académica, científica y formativa.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO II.III.5. Entablar convenios y/o alianzas interinstitucionales que fortalezcan las relaciones humanas, el sentido de pertenencia y las actividades de sus miembros.	
Meta	Indicador
Establecer convenios académicos con instituciones de educación y entidades del sector público y/o privado nacionales, que propendan por el fortalecimiento cultural, científico, humanista.	Número de convenios con entidades del sector público Número de convenios con entidades del sector privado y productivo
Establecer relaciones interinstitucionales con otras entidades del sector público.	Número de entidades públicas
ESTRATEGIA V	





La universidad fortalecerá la interacción social universitaria propendiendo por el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

OBJETIVO ESTRATÉGICO II.V.7.

Realizar interacción universitaria mediante la capacitación y formación, generando nuevas posibilidades de aprendizajes para satisfacer necesidades puntuales de la comunidad.

Meta	Indicador
Indicador 2017 Responsable Programas de educación continua al año.	Número de actividades en educación continuada programadas por los programa académico Número de participantes externos en programas de educación continua al año Número de participantes de la comunidad universitaria en programas de educación continua al año
Programas de proyección social: Foros, congresos, seminarios, paneles simposios, talleres y/u otros al año	Número de programas de proyección social: ofrecidos al año por facultad en sede, seccionales y extensiones
Programas de educación continua en modalidad virtual al año	Número de participantes en diplomados de educación continua en modalidad virtual al año Número de diplomados ofrecidos por facultad en modalidad de educación continua

ESTRATEGIA VI

La universidad fortalecerá la interacción social universitaria propendiendo por el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

OBJETIVO ESTRATÉGICO II.VI.8.

Realizar interacción universitaria mediante la capacitación y formación, generando nuevas posibilidades de aprendizajes para satisfacer necesidades puntuales de la comunidad

Meta	Indicador
Realizar eventos académicos: seminarios, talleres, paneles, congresos, simposios, entre otros	Numero de eventos realizados

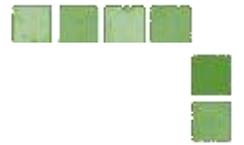
**FRENTE ESTRATÉGICO III
EDUCACIÓN PARA LA VIDA, LOS VALORES DEMOCRÁTICOS, LA CIVILIDAD Y LA LIBERTAD**

APRENDIZAJE MULTIDIMENSIONAL

ESTRATEGIA I

La universidad se constituirá como un campus multidimensional, abierto, incluyente, colaborativo y trascendente, para propiciar el desarrollo integral de la personalidad y las potencialidades del ser humano





OBJETIVO ESTRATÉGICO III.I.3	
Mejorar y desarrollar la planta física, con el fin de contar con los espacios adecuados para el aprendizaje y desarrollo integral del ser humano.	
Meta	Indicador
Garantizar el mantenimiento de la Infraestructura física en sede, seccionales y extensiones.	Mantenimiento realizado a las sedes la universidad
OBJETIVO ESTRATÉGICO III.I.4.	
Mejorar los espacios académicos, bibliotecas, laboratorios, centros de cómputo, con el fin de potencializar el desarrollo del aprendizaje	
Meta	Indicador
Diseñar e implementar laboratorios, de acuerdo a las necesidades de los programas que se presenta a acreditación de alta calidad	Numero de requerimientos de los programas que presentan condiciones iniciales de acreditación, teniendo en cuenta los planes de mejoramiento de autoevaluación
Verificación, modernización o actualización de los recursos de apoyo y espacios académicos de la sede, seccionales y extensiones de la universidad.	Numero de sede, seccionales y extensiones verificadas
REFORMA CURRICULAR	
ESTRATEGIA II	
Fomentar el desarrollo y la actualización curricular de los programas de la Universidad.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO III.II.7.	
Actualizar los currículos de cada uno de los programas académicos, con el objetivo de revisar la pertinencia y coherencia.	
Meta	Indicador
Indicador 2017 Responsable Rediseñar los currículos, para lograr que sean flexibles, sistemáticos y pertinentes, orientarlos a las disciplinas, los valores para la vida, la democracia y la libertad, hacia el emprendimiento e insertar el enfoque internacional	Número de programas académicos revisados
PROFESOR GESTOR DE CONOCIMIENTO	
ESTRATEGIA III	
Lograr que la comunidad educativa en especial los profesores sea un estamento actuante y transformador.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO III.III.8.	
Desarrollar programas de capacitación que permitan mejorar el desempeño de los profesores gestores de conocimiento y así convertirse en un agente actuante y transformador.	
Meta	Indicador





Aumentar el porcentaje de profesores con formación posgradual en maestría y doctorado	Porcentaje de docentes participantes en formación
ESTUDIANTE CREADOR DE OPORTUNIDADES	
ESTRATEGIA V La universidad desarrollará acciones dirigidas al fortalecimiento del bienestar de toda la comunidad universitaria con una perspectiva multidimensional.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO III.V.11. Diseñar un campus académico, generando espacios artísticos, culturales, musicales y deportivos; forjadores de paz, convivencia y salud mental.	
Meta	Indicador
Espacios para el desarrollo de la salud mental y salud física.	Número de participantes de la comunidad universitaria en la jornada del día del Género y Sensibilización para evitar la violencia de género. Número de participantes de la comunidad universitaria en la jornada "DI NO AL CIGARRILLO". Número de participantes de la comunidad universitaria en la Semana de la Salud. Número de participantes de la comunidad universitaria en la Carrera de la Mujer y Reinado de reciclaje. Número de participantes de la comunidad universitaria en la jornada "DI NO AL ALCOHOL". Número de participantes de la comunidad universitaria en la jornada del Amor Propio y Amor a los demás.
ESTRATEGIA VI La universidad creara espacios para incentivar la innovación y el emprendimiento en los estudiantes, graduados y empresarios de la región.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO III.VI.14. Crear e implementar el centro de innovación, tecnología y gestión organizacional – CITGO, como apoyo al desarrollo en temas de incubación de ideas, emprendimiento y gestión empresarial.	
Meta	Indicador
Formalizar el Centro de Innovación, Tecnología y Gestión Organizacional – CITGO	Número de centros creados
Asesor a emprendedores en ideas de negocio	Número de emprendedores asesorados
Asesorar a empresarios ya constituidos	Número de asesorías





en gestión empresarial	
------------------------	--

FRENTE ESTRATÉGICO IV CIENCIA, TECNOLOGÍA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

ESTRATEGIA I
 Propiciar la formación científica y estratégica, la cual permitirá que la Universidad genere productos de alto impacto en la región, siendo referente para la solución de problemas locales, regionales, departamentales, nacionales y mundiales, priorizando los problemas que afectan el agua y la sostenibilidad de recursos no renovables.

OBJETIVO ESTRATÉGICO IV.I.1.
 Crear y fomentar grupos y escenarios de investigación que visibilicen un impacto positivo mediante el desarrollo de ciencia, tecnología e innovación, a corto, mediano y largo plazo en las diferentes coyunturas sociales que aquejan al departamento y al país.

Meta	Indicador
Mejoramiento del indicador de los grupos categorizados por COLCIENCIAS.	Incremento índice de grupos (MEN) Ficha de PFC
Convocatorias internas.	Número de convocatorias internas
Convocatorias en alianzas.	Número de convocatorias en alianzas
Macro-proyectos aprobados y financiados por la Universidad.	Número de macro-proyectos aprobados y financiados
Grupos de investigación avalados institucionalmente y registrados ante COLCIENCIAS.	Número de grupos de investigación categorizados ante COLCIENCIAS.
Investigadores de la Universidad, reconocidos ante COLCIENCIAS.	Número Ponderado de investigadores de la Universidad.

ESTRATEGIA II
 Fortalecer, ampliar y consolidar las redes, semilleros, y grupos de investigación, con el fin de producir impacto en el entorno.

OBJETIVO ESTRATÉGICO IV.II.2.
 Fomentar el desarrollo de la investigación formativa desde el inicio de los programas, incentivando la participación en los semilleros de investigación.

Meta	Indicador
Fomento de los semilleros de investigación formalizados.	Número de estudiantes participantes activos en semilleros de investigación
Eventos de socialización de proyectos de investigación de los semilleros.	Número de eventos realizados

ESTRATEGIA III
 Fomentar el desarrollo de la investigación sistémica, aplicada y formativa para resolver problemas desde la universidad translocal.

OBJETIVO ESTRATÉGICO IV.III.3.





Redefinir las áreas de investigación de acuerdo a las necesidades de la región, con impacto social que traspase las fronteras.	
Meta	Indicador
Redefinir las líneas de Investigación translocal por facultad	Número de líneas de investigación translocal definidas por Facultad
ESTRATEGIA IV	
Generar productos de alto impacto en la región y generar relaciones interinstitucionales y alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación, para hacer realidad la investigación translocal.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO IV.IV.5.	
Generar producción intelectual de alta calidad, con el fin de fortalecer el reconocimiento a nivel nacional e internacional de las Publicaciones Institucionales.	
Meta	Indicador
Publicación de artículos en revistas indexadas por profesores de la universidad	Número de publicaciones
Publicación de libros producto de investigación	Número de publicaciones
Publicación de capítulos de libros producto de investigación	Número de publicaciones
Patentes registradas	Número de patentas
Artículos publicados en revistas no indexadas.	Número de publicaciones
Ponencias presentadas por los semilleros de investigación.	Número de publicaciones
Ponencias presentadas por profesores investigadores en eventos nacionales (financiados por la Universidad).	Número de ponencias
Ponencias presentadas por profesores investigadores en eventos Internacionales (Financiados por la Universidad).	Número de ponencias
OBJETIVO ESTRATÉGICO IV.IV.6.	
Promover la apropiación por parte de la sociedad, de los resultados obtenidos en las investigaciones, mediante la articulación de las políticas de investigación con las de proyección social de la universidad.	
Meta	Indicador
Realizar un encuentro anual de investigadores entre universidades.	Número de encuentros
Realizar convenios de investigaciones aplicadas con gremios industriales	Número de convenios





Realizar convenios de investigaciones aplicadas con universidades	Número de convenios
Realizar alianzas con centros de investigación.	Número de alianzas
ESTRATEGIA V	
Establecimiento de la universidad como Centro de Investigación y Desarrollo Agropecuario, Social y Productivo.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO IV.V.7.	
Modificar el esquema académico-administrativo de las granjas agropecuarias de la Universidad de Cundinamarca, para convertirlas en centros de investigación.	
Meta	Indicador
Conversión de las granjas de la universidad en centros de investigación.	Número de granjas como centros de investigación
Proyectos de inversión para adecuación y dotación de los Centros de Investigación Experimental (granjas) de la universidad.	Construcción del sistema de tratamiento y disposición de aguas residuales - PETAR Modernización del sistema de producción de PORCINOS

FRENTE ESTRATÉGICO V	
INTERNACIONALIZACIÓN: DIALOGAR CON EL MUNDO	
ESTRATEGIA II	
Internacionalización científica, mediante el establecimiento de alianzas para la conformación de redes de conocimiento.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO V.II.4.	
Promover convenios internacionales con universidades acreditadas en sus países de origen.	
Meta	Indicador
Convenios con redes de conocimiento	Nº. de convenios con redes de conocimiento Nº. de productos derivados de la actividad conjunta
Convenios con Instituciones de Educación Superior Acreditadas Internacionalmente	Nº. de convenios con instituciones de Educación Superior Acreditadas No. de convenios de cooperación de movilidad activos
Convenios con Instituciones de Educación Superior Internacionales	Nº. de convenios entablados





FRENTE ESTRATÉGICO VI ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL	
ESTRATEGIA I Adoptar las buenas prácticas de la gestión universitaria.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO VI.I.1. Diseñar, consolidar e institucionalizar un Gobierno Digital Universitario.	
Meta	Indicador
Rediseñar e implementar un Banco de Proyectos que permita el seguimiento desde a asignación de recursos hasta su ejecución	Porcentaje de avance Número de proyectos
Diseñar, implementar y gestionar un sistema de seguimiento a los indicadores de los planes institucionales	Porcentaje de avance
OBJETIVO ESTRATÉGICO VI.I.3. Establecer las buenas prácticas de gobierno universitario, rendición pública de cuentas y control social universitario.	
Meta	Indicador
Actividades de fomento de ética y buen gobierno	Número de actividades de fomento
Actividades que fomenten las buenas prácticas administrativas	Número de actividades implementadas
Propiciar espacios de interacción dentro de la comunidad universitaria para el control social	Número de conversatorios destinados al control social
Establecer Canales de Rendición de Cuentas continuo	Número de canales establecidos para rendición de cuentas
Implementar estrategias de participación activa de los Ciudadanos en la toma de decisiones.	Diseño y construcción del plan de participación Número de mecanismos o medios participativos establecidos
ESTRATEGIA II La planeación, la evaluación, el seguimiento y control debe ser permanente, logrando certificar ante entes externos los procesos administrativos y académicos.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO VI.II.4. Alcanzar procesos certificados por pares académicos que permitan la construcción y constante transformación de la universidad.	
Meta	Indicador
Actualizar e Implementar el Sistema de Gestión de la Calidad	Una certificación en NTC ISO 9001:2015
Planes de trabajo, sensibilizaciones, auditorías y alistamiento para la	Número de actividades para Sistema Gestión Ambiental





implementación Sistema de Gestión de	
ESTRATEGIA III Procurar la desconcentración de los procesos administrativos y la sostenibilidad financiera será una prioridad.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO VI.III.5. Fortalecer los recursos propios a través de la celebración de convenios interinstitucionales.	
Meta	Indicador
Establecer relaciones interinstitucionales con otras entidades del sector público.	Entidades públicas vinculada formalmente al desarrollo de la extensión, investigación y Educación Continuada
Realizar alianzas estratégicas mediante convenios empresariales	Suscribir alianzas estratégicas mediante convenios de cooperación y/o asociación

Fuente: Plan de Acción Universidad de Cundinamarca 2017

En el Frente Estratégico VI se encontró una alusión directa al SGA, en la meta "Planes de trabajo, sensibilizaciones, auditorias y alistamiento para la implementación Sistema de Gestión" y el indicador "Número de actividades para Sistema Gestión Ambiental ". Esta meta debe ser revisada pues se está dando por sentado que el SGA está en funcionamiento, situación que no es real.

Retomando todos estos insumos se plantea un Plan de Inclusión de la Dimensión Ambiental, ver **Tabla 5**, y [ANEXOS\Planeación Estratégica - PHVA](#)

Tabla 5. Plan de inclusión de la dimensión ambiental

Gobierno y Participación Ambiental	
Estrategias	Líneas de Acción
Compromiso de la Alta Dirección	Elaboración, aprobación y publicación de la Política Ambiental Institucional. Actualización de la misión, visión, objetivos institucionales. Asignación de presupuesto.
Liderazgo ambiental - Creación y funcionamiento de la Oficina Ambiental Institucional y del SGA.	Centralización de iniciativas Diagnóstico Social Ambiental del SGA Evaluación del desempeño ambiental y administrativo del SGA. Comunicación ambiental
Gestión y Ordenamiento Ambiental	
Estrategias	Líneas de Acción



Planeación y Proyección Ambiental	Diagnóstico Ambiental
	Manejo de Residuos Sólidos
	Buen uso del papel
	Ahorro y optimización de recursos: hídricos y energéticos
	Vertimientos y drenajes en suelos urbanos
	Paisajes y Jardines
	Descontaminación atmosférica
	Uso de productos y tecnologías limpias
Entorno universitario: vías y convivencia	
Formación y Aprendizaje	
Estrategias	Líneas de Acción
Fortalecimiento de la transversalidad desde lo Académico	Capacitación en Educación Ambiental al personal docente
	Curso ambiental para todos los estudiantes
	Inclusión de la temática ambiental en los syllabus de los diversos cursos
	Fortalecimiento del Comité curricular en búsqueda de la transversalidad ambiental
	Educación Continuada: Ofertas de UdeC y ampliación del apoyo económico a Docentes
Formación e inclusión docente: crear un protocolo de foros y talleres ambientales participativos, liderados por la UdeC, que involucre otras IES de la región, nacionales y por qué no internacionales, creando alianzas estratégicas en pro del fortalecimiento del SGA.	
Ciencia, Tecnología e Innovación	
Estrategias	Líneas de Acción
Institucionalización de la Investigación ambiental	Identificación de las necesidades ambientales de la universidad y la región, para crear líneas de investigación definidas y conformación de grupo Interdisciplinario de Investigación Ambiental.
	Desarrollar espacios físicos que permitan la investigación en temas ambientales.
	Promoción de la Investigación ambiental desde la transversalidad y lo sistémico: Liderada por la oficina Ambiental, que a su vez tendrá que trabajar de la mano con la Dirección de Investigaciones.



Alianzas investigativas estratégicas: UdeC cuenta con el recurso humano idóneo, que al establecer alianzas en búsqueda de nuevo conocimiento y recursos económicos permitiría a su vez la promoción y desarrollo investigativo deseado en la institución.	
Interacción Universitaria	
Estrategias	Líneas de Acción
Educación Continuada	Ofertas de UdeC y ampliación del apoyo económico a Docentes
	Crear un protocolo de foros y talleres ambientales participativos, liderados por la UdeC, que involucre otras IES de la región, nacionales e internacionales, creando alianzas estratégicas en pro del fortalecimiento del SGA.
Alianzas y convenios Gobierno - empresa - Universidades	Intercambio de experiencias
	Relación mutuamente beneficiosa empresa – Universidad
	Reconocimiento Institucional
	Voluntariado ambiental
	Participar en redes ambientales nacionales e internacionales

Fuente: Propia

3.2 PROPUESTA FORMULACIÓN POLÍTICA AMBIENTAL

La formulación y aprobación de la Política Ambiental Universitaria potencia un trabajo más coherente desde todos los ámbitos del desarrollo universitario: docencia, investigación, extensión y proyección social, así como la gestión administrativa y la infraestructura. Este busca desarrollar un conjunto de directrices que debe adoptar la organización para la integración de la gestión educativa con el ambiente. En ella se describen los objetivos ambientales desde lo académico y administrativo, así como las estrategias para integrar a la comunidad universitaria en torno a la dimensión ambiental que incluye las responsabilidades, prácticas y procedimientos, y los recursos necesarios para implementar la gestión ambiental.

La formulación de dicha política se articulará con la planeación estratégica y se dinamiza a través de planes estratégicos y planes de acción, que permitan proyectar la formación y el desarrollo ambiental en el tiempo, con indicadores metas, acciones, recursos y responsables de los procesos.





Al requerirse que el ejercicio de formulación de la política ambiental se desarrolle de manera participativa, se propone que se realice mediante la metodología de un taller, el constará de varios momentos fundamentales, ver **Figura 8**.

Figura 8. Momentos del taller



Fuente: Propia

3.2.1 Identificar las entradas Necesidades y expectativas sociales respecto del manejo ambiental

- Requisitos y aspectos legales a seguir asociados al manejo ambiental
- Estrategias en la dimensión ambiental
- Expectativas de las partes interesadas. Son partes interesadas los accionistas o socios, los proveedores, la sociedad y los colaboradores.
- Resultados de la planeación estratégica. Directrices de la organización contenidas en la misión, visión, valores y política organizacional.





3.2.2 Clasificar la información en una tabla

Se realiza una hoja de análisis o formulario de planificación: el propósito de esta hoja es analizar y comparar relaciones entre ítems; en este caso, las expectativas de la sociedad contra las metas de la organización y de las partes interesadas. A continuación se presenta ejemplo de hoja de análisis, ver **Tabla 6**.

Tabla 6. Ejemplo hoja de análisis

Componentes de la Política		EXPECTATIVAS DE LA INSTITUCIÓN										Totales		
		Docencia		Investigación	Extensión y Proyección Social		Gestión Administrativa e Infraestructura							
Matriz de integración la dimensión ambiental desde las expectativas, necesidades y requisitos legales y de la sociedad Taller de formulación de formulación de Política Ambiental	Los números de ésta fila y ésta columna corresponden a la ponderación según el ítem de problemas identificados													
	Planificación de la Política Ambiental para la Universidad Libre/	Generar en el docente responsabilidad	2	Generar en los estudiantes conciencia	6	Conformar grupos de investigación y llevar a cabo investigaciones para resolver problemas	4	Integrar a la Universidad con la comunidad	1	Impulsar programas para reducir el impacto ambiental y desarrollarlos	5	Integrar al personal directivo	3	
	Integración de la dimensión Ambiental al Currículo	5	100	5	300	5	200	3	30	3	150	5	150	930
	Comunicación y difusión	3	42	3	126	3	84	3	21	5	175	5	105	553
	Manejo integrado de residuos sólidos	3	54	5	270	3	108	3	27	5	225	5	135	819
	Ahorro y optimización de recursos: hídricos y energéticos	3	48	3	144	3	96	3	24	5	200	5	120	632
	Verdementsos y detalles sobre los suelos de los campus	1	6	1	18	3	36	3	9	5	75	5	45	189
	Paisaje, zonas verdes y jardines. ¿Un campus verde para un desarrollo armónico?	3	36	3	108	3	72	3	18	5	150	5	80	474
	Descontaminación atmosférica: el cigarrillo y el smog un problema de taboal	3	24	5	120	3	48	3	12	3	60	3	36	300
	Uso de productos y tecnologías limpas: ¿Como verde y consumo verde?	3	12	3	36	3	24	3	5	10	50	5	30	162
Entorno universitario: Vida, seguridad y convivencia.	3	6	3	18	3	12	3	3	3	15	5	15	69	
Atención y prevención de riesgos	3	30	3	90	3	60	3	15	3	75	3	45	315	
Totales		358		1230		740		169		1175		771		



3.2.3 Priorización de la información

Al listar todas las entradas, se encuentra que algunos puntos son más impactantes para el cliente y las partes interesadas, y que también existen puntos comunes o coincidencia de intereses. Al organizar esta información de acuerdo con el valor relativo obtenido, se pueden identificar los elementos que constituyen las directrices de la política ambiental, ocupándose inicialmente de los aspectos más importantes. La hoja de análisis sirve para definir prioridades.

3.2.4 Selección de las directrices ambientales

Las relaciones con mayores puntajes encontrados en la hoja de análisis pueden ser identificadas como las directrices ambientales o los temas en los cuales se quiere establecer un compromiso con la sociedad, además serán la base que permita medir el desempeño global del sistema de gestión. Se toma un criterio respecto de tomar los cuatro o cinco primeros puntajes obtenidos para la sociedad y las partes interesadas. En cuanto el sistema de asignación de puntajes de la hoja de análisis, tanto de la importancia relativa de cada elemento como de la relación entre los elementos, no obedece a una regla fija y puede establecerse a criterio de la organización.

3.2.5 Configuración de la Política Ambiental

Tal como dice la norma ISO 14000 la Alta Gerencia debe definir la política ambiental de la organización y garantizar que:

- Sea apropiada para la naturaleza, escala e impacto ambiental de sus actividades, productos o servicios.
- Incluya un compromiso de mejoramiento continuo y prevención de la contaminación.
- Provea el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.
- Incluya un compromiso de cumplimiento con la legislación y regulaciones ambientales pertinentes, así como con otros requisitos a los cuales la organización se someta.
- Sea documentada, implementada, mantenida, y comunicada a todos los empleados.
- Esté disponible para el público.

Con la hoja de análisis se identifican fácilmente estas intenciones y orientaciones, que responden a lo que busca la sociedad y las partes interesadas, para incluirlas en el texto de la política ambiental.





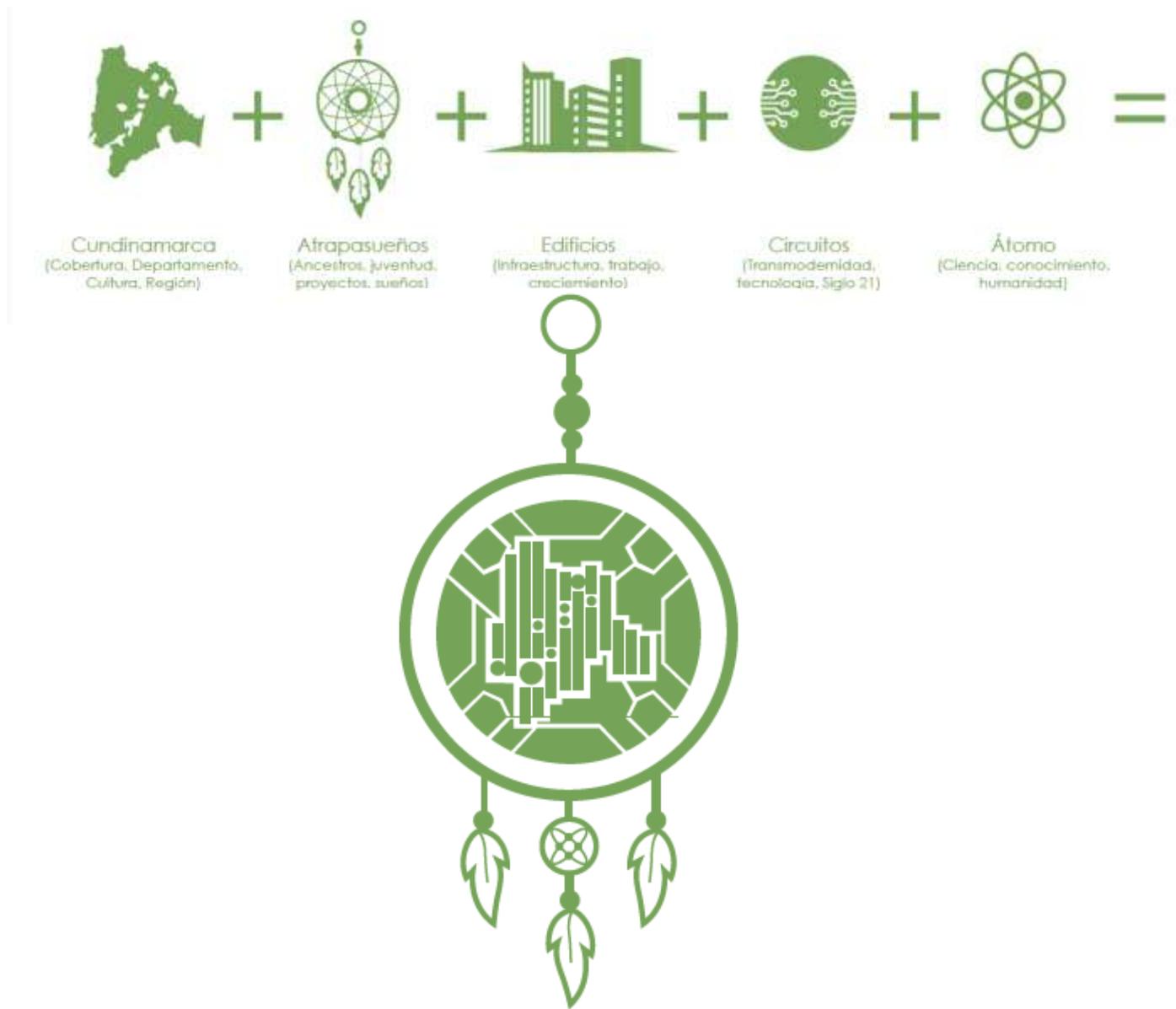
3.2.6 Estrategia de aprobación, implementación y seguimiento de la política ambiental

Se debe identificar la posible ruta aprobación, desarrollo y seguimiento de la Política Ambiental de la Universidad de Cundinamarca, basada en las funciones de toda la estructura organizativa de la Institución.





4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES





En pro de que se realice la inclusión de la dimensión ambiental en la Universidad de Cundinamarca, a continuación se presentan algunas recomendaciones al respecto:

- El avance en la inclusión de la dimensión ambiental a la fecha es bajo, por lo tanto debe retomarse este proceso, comenzando con el diagnóstico ambiental, el cual debe ser altamente participativo para que toda la comunidad universitaria se apropie del proceso, exponga sugerencias y se comprometa en los diversos proyectos que se desprendan de este ejercicio.
- Después de analizar los resultados del diagnóstico ambiental participativo es imprescindible formular la política ambiental, con la participación de la comunidad y socializarla ampliamente.
- Es importante que la UCundinamarca esté en constante interacción con universidades, redes e instituciones que estén trabajando en el tema ambiental, esto con el fin de realizar alianzas estratégicas en pro del desarrollo sostenible regional y nacional.
- Tanto en la formulación como en la puesta en funcionamiento del SGA, se debe propiciar y garantizar la participación social buscando contribuir a la solución de los conflictos socio-ambientales de la región.
- Se debe posicionar lo ambiental y no reducirlo a campañas o simples actividades las cuales no tienen gran impacto y no tienen trazabilidad.
- La Dimensión Ambiental debe ser incluida en todos los programas académicos de la UCundinamarca, procurando una formación integral, con visión de territorio y de la realidad nacional e internacional, brindando las herramientas necesarias para saber leer el territorio desde su disciplina.
- La Universidad debe incorporar en los proyectos de grado de los estudiantes un proceso interdisciplinario.





REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASCUN. (2012). Desarrollo humano sostenible y transformación de la Sociedad. Política pública para la educación superior y agenda de la Universidad, de cara al país que queremos.

Bazán, Mario et al. (2012). Estado de los aportes de la universidades en formación, investigación, proyección y ecoeficiencia. Informe para la Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental. Ministerio del Ambiente, Perú, pp. 35.

Bravo, María (2012) (Coord.). Los Planes Ambientales en la Educación Superior de México: Construyendo sentidos de sustentabilidad (2002-2007). México D.F., México: Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Cárdenas, José (2016). Matriz de Indicadores de Incorporación de la Dimensión Ambiental en Universidades. Lima, Perú: Red Ambiental Interuniversitaria.

_____ (2014). Incorporación de la perspectiva ambiental en las universidades peruanas. Reporte sobre el compromiso ambiental de las universidades. Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú.

_____ (2013). Guía para Universidades Ambientalmente Responsables: Responsabilidad Ambiental Universitaria: Compromiso y oportunidad. Lima. Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú.

Carrillo, María de los Ángeles (s/a). Incorporar la Dimensión Ambiental en la universidad pública. Aporte, pp. 28-33.

Eschenhagen, María L. (2009). Educación Ambiental en América Latina. Retos epistemológicos y culturales.

González E. J., Meira-Cartea P. Á., Martínez-Fernández C. N. (2015). Sustentabilidad y Universidad: retos, ritos y posibles rutas. Revista de la Educación Superior, Vol. XLIV (3); No. 175, julio-septiembre del 2015. ISSN: 0185-2760. (p. 69-93).

González H. (2009). Universidad de Caldas: Documento Guía de Gestión Ambiental. Manizales, Caldas.

Guhl, E. y Leyva, P. (2015). La gestión ambiental en Colombia, 1994-2014 ¿Un esfuerzo insostenible?





Gutiérrez B. E., Martínez M. C. (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior. Escenarios posibles, en: Revista de la Educación Superior Vol. XXXIX (2), No. 154, Abril-Junio de 2010, pp. 111-132.

Holguín, M. T. (2017). Inclusión de la dimensión ambiental desde la perspectiva sistémica en la educación superior: "Estudio de Caso de la Universidad Libre – Sede Principal – como referente para un modelo institucional". Universidad Libre, Bogotá.

_____ (2011). Estrategia para la inclusión de la dimensión ambiental como un sistema de gestión académico administrativo en la Educación Superior. Revista Interacción Journal, Vol. 10(octubre 2010-2011), 91-106.

_____ (2013). Sistema de Gestión Ambiental Académico-Administrativo de la Universidad Libre- Sede Principal. "Propuesta para la inclusión de la dimensión ambiental de manera transversal, en la Sede Principal como referente para un modelo institucional". 112 p.

_____ (2014). "Una aproximación a los sistemas ambientales universitarios". Ponencia presentada en el Curso Taller Institucionalización del Compromiso Ambiental en Universidades. Villa de Leyva. 21 de octubre de 2014.

Isaac, C., et al. (2008). Metodología para el diagnóstico ambiental de las Instituciones de la Educación Superior en Cuba. Memorias del Tercer Congreso Internacional por el desarrollo sostenible y el medio ambiente. Redesom. Colombia. P. 308.

ISO, (2004). Norma Internacional, ISO 14004. Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Suiza.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Política Nacional de Producción y Consumo. Hacia una cultura de consumo responsable y transformación productiva. Bogotá D.C., Colombia.

Ministerio de Educación y Ministerio de Ambiente. (2003). Política Nacional de Educación Ambiental.

Ministerio de Educación, Ministerio de Ambiente. (Enero de 2010). Decreto 1743. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal. Obtenido de y se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordina:

Morín, Edgar (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. En I.C. Organización de las Naciones Unidas para la Educación (Ed.). Paris, Francia.





Parrado, A. M, Trujillo H. F. (2015). Universidad y sostenibilidad: una aproximación teórica para su implementación, en: AD-minister No. 26, enero-junio 2015, pp. 149 - 163.

Perspectivas políticas de la gestión ambiental en las instituciones de educación superior acreditadas en Antioquia

RAUS. <http://www.redraus.org/>

RCFA. Red Colombiana de Formación Ambiental. <http://redcolombianafa.org/>

Román, Y (2014). Universidades sostenibles - sistema ambiental universitario: modelo de organización y sistematización para la inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior.

_____ (2016). Sistema ambiental universitario: Modelo integrado de gestión para la inclusión de la dimensión ambiental y urbana en la Educación Superior. Bogotá, Colombia: Universidad Piloto de Colombia.

Sáenz, O (2015). Diagnósticos Nacionales sobre la inclusión de consideraciones ambientales en las universidades de América Latina y el Caribe. *Ambiens*. Volumen 1- No.1. Medellín ISSN-E 2346-9269.

UNESCO, PNUMA. (1985). Memorias del Primer Seminario Latinoamericano Universidad y Medio Ambiente. Bogotá D.C., Colombia.

Universidad de Cundinamarca (2016). Diseñando la Universidad que Queremos: Plan Estratégico Universidad de Cundinamarca 2016-2026.

Universidad de Guanajuato (2013). Indicadores para Medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad. Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS).

Universidad Nacional de Colombia (2011). Acuerdo 016 de 2011: "Por el cual se establece la Política Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia".

Wilches-Chaux. (2006). Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la educación ambiental. (V. D. MINISTERIO DE AMBIENTE, Ed.) Bogotá D.C., Colombia.





ANEXOS





ANEXO 1 **MARCO INSTITUCIONAL**

ANEXO 2 **ENCUESTA ESTUDIANTES Y GRADUADOS**

https://drive.google.com/open?id=1wkVhUB_Xi0w_7HCp3V9wQA_E5Rm31OChBqVT6F_ovM2M

ANEXO 3 **ENCUESTA DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO**

<https://drive.google.com/open?id=1sZsqeSK7CSdllqVzqTw0oXq2SMjkwyUTHdyk71QRTBU>

ANEXO 4 **MARCO CONCEPTUAL DE LA MATRIZ DE INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL**

ANEXO 5 **MATRIZ DE INDICADORES DE INCORPORACIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN UNIVERSIDADES**

ANEXO 6 **INVESTIGACIÓN**

ANEXO 7 **PLANEACIÓN ESTRATÉGICO - PHVA**

|

