



Agenda Institucional de Investigaciones

Versión 1.0

UA Universidad
del **Atlántico**

Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión y Proyección Social



AGENDA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIONES

Versión 1.0

Dra. ANA SOFÍA MESA DE CUERVO

Rectora

RAFAELA VOS OBESO

Vicerrectora de Investigaciones, Extensión y Proyección Social

HERNANDO SÁNCHEZ MORENO

Jefe del Departamento de Investigaciones

GLORIA NARANJO AFRICANO

Jefa del Departamento de Extensión y Proyección Social

Equipo de VIEPS colaborador:

Aura Díaz Tatis

Diana Heras Llanos

Dilia Jaraba Sánchez

Giovanni Polifroni Lobo

Jennifer Galeano Palencia

Rossana Salcedo Miranda

Vivian Cera De los Ríos

William Manjarrés De Ávila

BARRANQUILLA, JUNIO DE 2014

Contenido

i.	Introducción	4
ii.	Metodología	6
1.	PRINCIPIOS RECTORES DE LA INVESTIGACIÓN Y SISTEMA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL7	
1.1	Marco Estratégico y Regulatorio	7
1.2	Estructura del Sistema de Investigaciones	7
1.3	Políticas de Investigación	9
2.	CONTEXTO Y TENDENCIAS INTERNACIONALES Y NACIONALES DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	10
2.1	Retos y Objetivos del Milenio en Ciencia y Tecnología	10
2.2	Demandas de Ciencia Tecnología e Innovación a Nivel Nacional, Regional y Local.....	12
2.2.1	Plan de Desarrollo Nacional (2010-2014): Prosperidad para todos.....	12
2.2.2	Planes y Políticas de Desarrollo e Innovación	14
2.2.3	Plan de Desarrollo Departamental: Atlántico más Social. Compromiso Social Sobre lo Fundamental (2012-2015).....	15
2.2.4	Plan de Desarrollo Distrital: “Barranquilla florece para todos” 2012-2015.....	16
2.3	Internacionalización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación CTI.....	16
3.	DINÁMICA DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO.....	19
3.1	Evolución de los Grupos de Investigación de la Universidad del Atlántico.....	19
3.2	Trayectoria y Experiencia en Líneas y Áreas de Investigación	24
3.2.1	Estructura de la Investigación por programas y líneas con base en el SNCTI	24
3.2.2	Distribución porcentual de los grupos de investigación en Grandes Áreas y Áreas Específicas	25
4.	APUESTAS INSTITUCIONALES EN TEMAS ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	31
4.1	Mapa de las Apuestas Institucionales en Investigación.....	32
	APUESTA N° 1. Mejorar la Calidad de la Educación y los Procesos de Formación.....	33
	APUESTA N° 2. Fortalecimiento de la Investigación en Ciencias Naturales y Exactas	35
	APUESTA N° 3. Conservación, Uso y Restauración de Ecosistemas	37
	APUESTA N° 4. Desarrollo Tecnológico, Innovación y Competitividad para el Fortalecimiento Empresarial.....	39
	APUESTA N° 5. Investigación y Tecnologías para la Prevención en Salud	41

APUESTA N° 7. Construcción de Identidades Sociales, Etnicidad, Multiculturalismo y Territorio desde la Historia, la Filosofía, la Sociología y las Ciencias del Lenguaje.	43
APUESTA N° 8. Desarrollo Económico y Dinámica Social.....	46
APUESTA N° 9. Desarrollo de la Producción Intelectual sobre Artes, Memoria, Patrimonio e Industrias Culturales.....	47
4.2 Objetivos y Estrategias para el Desarrollo de la Agenda de Investigaciones.....	48
5. CONDICIONES INSTITUCIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA AGENDA DE INVESTIGACIONES.	53
5.1 Aspectos generales.....	53
5.2 Estrategias para la Sostenibilidad de la Agenda de Investigaciones en la Universidad del Atlántico.	54
5.2.2 Concursos Docentes que aseguren el ingreso de docentes con Maestría y Doctorado que potencialicen la Agenda de Investigaciones	55
5.2.3 Gestión de la internacionalización de la investigación.	55
5.2.4 Revisión, actualización y/o formulación de la normatividad interna relacionada con la CT+i.....	56
5.2.5 Fortalecimiento de la infraestructura para la investigación.	56
5.2.6 Desarrollo de programas de posgrado de investigación en las grandes áreas del conocimiento.....	56
5.2.7 Desarrollo de la Apropiación Social del Conocimiento como mecanismo de impacto y articulación con el medio externo.....	56
5.2.8 Sistema de Gestión de la Propiedad Intelectual.	57
5.2.9 Unidad de Publicaciones del Sello Editorial Universidad del Atlántico.....	57
5.2.10 Unidad de Transferencia Tecnológica	57
5.2.11 Apoyo al Programa de Jóvenes Investigadores y Semilleros	57
5.3 Operacionalización de la Agenda desde los Grupos de la Investigación.	58

i. Introducción

Las Agendas de Investigación son instrumentos de política a través de los cuales se orientan e implementan acciones en el marco de un proceso de planificación estratégica. Teniendo en cuenta su desarrollo en las últimas tres décadas, constituyen un engranaje clave en la relación Investigación-Sociedad-Innovación.

El proceso de formulación de una Agenda de Investigación tiene un carácter participativo, apoyándose en criterios de evaluación académica internos y externos al Sistema de Investigaciones al cual pertenece. De este modo, su configuración gira en torno a las tradiciones cognitivas, el reconocimiento de nuevos campos específicos, los diversos factores de legitimación del trabajo académico, los recursos disponibles "libres" y a las políticas de las agencias de financiamiento de la investigación (Sutz, 2005). Para colaborar con este propósito, los grupos de investigación establecen líneas de trabajo en base a articulaciones entre su producción intelectual, objetivos, posibilidades de financiamiento, estrategias para el aumento de su visibilidad, avance disciplinar, resolución de problemas, entre otros aspectos.

En cumplimiento a los pilares de su misión, la Universidad del Atlántico -como universidad comprometida con el desarrollo regional llamada a ser agente de transformación social- ha previsto la formulación de una Agenda de Investigaciones desde su Plan Estratégico 2009-2019.

Dentro de los antecedentes, se puede señalar que hacia el año 2000 la investigación en la Universidad del Atlántico se abordó como un proceso de fortalecimiento institucional, y desde el Departamento de Investigaciones, se incentivó la conformación de Grupos de Investigación que respondieran a las orientaciones y directivas de las políticas nacionales que sobre la materia se aplicaban en el país en ese momento. Hacia el año 2008, y luego de la reestructuración en la que se creó la Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión y Proyección Social, la Universidad contaba con 61 grupos de investigación distribuidos en sus 10 facultades.

Para el año 2010, aumentó en forma considerable el número de Grupos de Investigación, alcanzando 120 grupos reconocidos y categorizados por Colciencias. No obstante, a partir del 2012 y como consecuencia de los nuevos modelos de medición, la importancia del número de grupos de investigación como indicador pasa a un segundo plano y se inicia un proceso de fortalecimiento, en el cual se privilegia la calidad en términos de producción científica visible como productos de nuevo conocimiento, patentes, secretos industriales, prototipos e informes técnicos, entre otras formas de visibilización. En consecuencia, el número de grupos se reduce pero se mejora su capacidad de producción, dando como resultado un total de 58 grupos de investigación reconocidos por Colciencias para el año 2014.

A la espera de Reconocimiento por Colciencias se encuentra un representativo número de Grupos de Investigación que están comprometidos para su ingreso y reingreso en la Plataforma Scienti, acción que se proyecta para Septiembre del 2104.

De acuerdo con las tendencias nacionales e internacionales que proponen la investigación científica como elemento estratégico, es imperativo que se adopten planteamientos relacionados con el fortalecimiento de la investigación en la universidad y su papel de en el desarrollo socio-económico local, regional y nacional, en un contexto de pertinencia científica y social. En este

sentido, y con el propósito de intervenir a través de una metodología participativa, el equipo constructor de la Agenda se planteó las siguientes preguntas :

1. ¿Cuáles son las principales tendencias y dinámicas de investigación a nivel nacional e internacional en las áreas de trabajo de los grupos de investigación de la Universidad del Atlántico?
2. ¿Hacia dónde están dirigidas las principales demandas y necesidades de investigaciones y desarrollos tecnológicos de la ciudad, la región y el país, asociadas a planes, políticas y procesos estratégicos?
3. ¿Cuál es el estado actual del Sistema de Investigaciones de la Universidad del Atlántico y cuáles son sus capacidades en cada una de las variables asociadas al mismo?
4. ¿Cuáles serán las principales apuestas institucionales frente a los desafíos de la investigación y las demandas frente a los requerimientos de desarrollo tecnológico, investigación básica y demandas sociales?
5. ¿Cuáles serán las principales estrategias y acciones a desarrollar con el fin de operacionalizar las apuestas institucionales en investigación?

Con base en el análisis desarrollado para dar respuesta a estos interrogantes, se construye la primera aproximación a la Agenda de Investigaciones de la Universidad del Atlántico, que permite definir un conjunto de tendencias enmarcadas en macro líneas de investigación y conceptualizadas en apuestas institucionales, para desarrollar e implementar actividades que permitan determinar indicadores y evaluar productos.

La Agenda de Investigaciones de la Universidad del Atlántico será una carta de navegación que permitirá direccionar los esfuerzos institucionales en materia de investigación, extensión y desarrollo tecnológico. Todo ello con el fin de apuntar hacia un horizonte más participativo, pertinente y competitivo, teniendo en cuenta la dinámica de los factores que influyen en el ecosistema investigativo y la demanda social a nivel local, regional y nacional.

Es importante mencionar el impacto de los procesos de Extensión y Proyección Social en el Sistema de Investigación institucional, construyendo sinergias y un diálogo constructivo entre investigación, desarrollos innovadores y de transferencia, que han impactado positivamente la esencia de la dinámica del sistema.

La Vicerrectoría de Investigaciones Extensión y Proyección Social presenta ante la comunidad académica la **Primera Versión de la Agenda de Investigaciones**, la cual se realizó a través de un ejercicio colectivo del equipo colaborador de nuestra dependencia, con la red de actores y actoras que conforman a través de los Grupos de Investigaciones nuestro Sistema Institucional de C y T +I.

Rafaela Vos Obeso

Vicerrectora de Investigaciones, Extensión y Proyección Social.

ii. Metodología

Para la construcción de la Agenda de Investigaciones, la metodología general utilizada fue de análisis descriptivo y explicativo, apoyado en procesos de revisión de la literatura existente y en la realización de interpretaciones inferenciales a la información encontrada. Luego de esto se organizaron grupos focales para la validación y retroalimentación de la primera versión del documento.

A continuación se detallan las etapas del proceso de construcción de la Agenda:

1. Identificación de las principales tendencias y dinámicas de la investigación a nivel nacional e internacional y contraste con las áreas de trabajo de los Grupos de Investigación de la Universidad del Atlántico. A partir de este levantamiento de información se logró obtener un mapeo de las tendencias y direccionamiento de la investigación en las principales áreas de trabajo de nuestra institución. Adicionalmente, se hizo una revisión de los principales Planes, Políticas y estrategias para el desarrollo económico, social y cultural a nivel local, departamental y nacional. Esta información arrojó un análisis sistematizado de las principales tendencias y demandas de la investigación, constituyendo un referente para determinar brechas y retos desde la investigación institucional.
2. Caracterización del Sistema de Investigaciones de la Universidad del Atlántico, y las capacidades en cada una de las variables asociadas al mismo. En esta etapa se identificaron las principales fortalezas y avances institucionales en materia investigativa en lo que respecta a Centros, Publicaciones, Laboratorios, Formación, financiación, el Uso de las TIC, Transferencia Tecnológica e Internacionalización, Semilleros y Jóvenes Investigadores. Se realizó un análisis de la producción de los Grupos de Investigación, en el que se identificaron las líneas en las que los grupos están trabajando desde los ámbitos de la Investigación y la Extensión, para determinar el estado institucional frente a las tendencias nacionales e internacionales.
3. Diseño de las principales apuestas institucionales. La determinación de las apuestas institucionales se basó en una proyección de las áreas investigativas en las cuales la universidad espera lograr liderazgo, partiendo de una visión, objetivos estratégicos y metas a mediano plazo.
4. Diseño de las principales estrategias y acciones a desarrollar a fin de operacionalizar las apuestas institucionales en investigación. Se proveerá a los Grupos de Investigación de una herramienta de planificación, donde deberán establecer la ruta a seguir para que, desde la inter y transdisciplinariedad, se promueva el desarrollo y cumplimiento de los propósitos establecidos a cada una de las apuestas.

1. PRINCIPIOS RECTORES DE LA INVESTIGACIÓN Y SISTEMA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL

1.1 Marco Estratégico y Regulatorio

El ordenamiento del ámbito de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia se encuentra regulado por la Ley 1289 de 2009 y sus decretos reglamentarios.

Con base en lo anterior, la investigación juega un papel preponderante en la denominación de la Universidad de Atlántico como “Universidad de Investigación”. Este planteamiento se encuentra contemplado en el Plan Estratégico 2009-2019, a través de la línea estratégica “Desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y las artes”, señalado como el *proceso de producir, transferir, adaptar, transformar, conservar y divulgar conocimientos mediante el fortalecimiento de grupos de investigación de excelencia, integrados a redes científicas y soportados con infraestructura de laboratorios y tecnologías de la información avanzadas, al servicio del progreso científico, tecnológico, ambiental, cultural, social y humano, en el contexto regional, nacional e internacional.*

Esta línea se apoya en tres motores de desarrollo, que hacen énfasis en variables para delinear su ejecución:

M1. Investigación y Desarrollo Científico:

- Reconocimiento y Fortalecimiento de Grupos de Investigación
- Incremento de la producción intelectual y publicaciones
- Creación y posicionamiento de Centros de Investigación

M2. Innovación y Desarrollo Tecnológico:

- Patentes
- Spin Off
- Parque Tecnológico

M3. Investigación y Creación Artística:

- Desarrollo de las Artes y las Industrias Culturales
- Creación artística

Lo anterior se apoya en las políticas y procedimientos para estimular y organizar la actividad investigativa, que desde el año 2007 se viene desarrollando con la creación de la Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión y Proyección Social, e institucionalizado a partir de la aprobación del Acuerdo 001 de 2009 que establece el Estatuto de Investigaciones y el de Extensión y Proyección Social.

1.2 Estructura del Sistema de Investigaciones

La estructura del Sistema de Investigaciones de la Universidad del Atlántico está organizada en cuatro componentes:

1. **Organizativo:** Implica la estructura institucional que propicia y apoya el proceso investigativo; involucra a los principales actores del sistema, incluyendo las condiciones y capacidades institucionales para la investigación.
2. **Académico:** Este componente representa los insumos, resultados y elementos que esquematizan los resultados y productos del ejercicio investigativo, los cuales son claves y esenciales para el funcionamiento y dinámica del proceso.
3. **Regulatorio:** Representa los Estatutos, Acuerdos y Procedimientos que establecen el direccionamiento y regulan el proceso investigativo, estableciendo parámetros de operación claros que permiten organizar el proceso.
4. **Relacional:** Involucra las redes, contactos, alianzas estrategias y relaciones a nivel nacional e internacional como elementos claves para generar impacto y transferencia de la investigación al medio externo.

Ilustración 1. Estructura del Sistema Institucional de Investigaciones



1.3 Políticas de Investigación

La política de investigación en la Universidad del Atlántico se orienta con base en los siguientes lineamientos:

1. La investigación tiene su razón de ser en la producción científica y académica, la cual estará dirigida a profundizar las líneas de investigación desarrolladas por los Grupos.
2. La investigación en sus diferentes niveles (pregrado – posgrado) promueve tanto la generación como la construcción social del conocimiento, con una visión anticipada y propositiva frente al desarrollo local, regional, nacional e internacional.
3. El trabajo de investigación se desarrolla en el marco de un trabajo inter, multi y transdisciplinar, con el cual se busca la generación de conocimiento con pertinencia, replicabilidad y sostenibilidad.
4. El desarrollo de la investigación se sustenta en la formación permanente del talento humano, a fin de promover una transformación sostenible y competitiva de la Universidad como gestora y difusora del conocimiento.
5. La formación en investigación se desarrolla transversalmente a través de los Semilleros y Grupos de Investigación.
6. La investigación se fundamenta en criterios de rigor, pertinencia, relevancia y excelencia, concebidos como guías que permiten el diálogo académico con la comunidad nacional e internacional a través de la participación en redes.
7. La Universidad impulsa la investigación dirigida a profundizar y enriquecer los desarrollos teóricos, a interpretar la realidad y a buscar soluciones que respondan a las problemáticas y expectativas de la sociedad.
8. La Universidad propenderá por las condiciones, la disponibilidad y la oportunidad de recursos materiales, físicos, humanos, económicos, tecnológicos, administrativos y de información, adecuados para impulsar la creación de Institutos o Centros de Excelencia de Investigación, que emerjan de los grupos de investigación y se constituyan en multientornos atractivos al contexto local y global.
9. La Universidad potenciará el proceso de internacionalización de la investigación mediante tres áreas estratégicas de acción: movilidad de investigadores, producción y divulgación de la investigación, y gestión internacional de la investigación.
10. La Universidad promoverá e implementará mecanismos para la evaluación, divulgación y transferencia de la investigación, aplicando las condiciones para la divulgación de resultados y apropiación social del conocimiento.

2. CONTEXTO Y TENDENCIAS INTERNACIONALES Y NACIONALES DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

2.1 Retos y Objetivos del Milenio en Ciencia y Tecnología

La construcción de las políticas en Ciencia y Tecnología en América Latina se inicia desde hace 50 años, cuando se organiza la “*Primera Conferencia sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo de América Latina*” (Castala, Santiago de Chile 1965) y se promueve el establecimiento de Consejos Nacionales de Investigación en distintos países. Desde entonces, “ya se recomendaba a los gobiernos, en la Declaración Final, invertir al menos el 1% del PBI en actividades de investigación y desarrollo (I+D)”.

Casi cinco décadas después, de acuerdo con estadísticas oficiales, solo tres países (Brasil, Cuba y Venezuela) habrían alcanzado esa cifra. En el 2007, el promedio de inversión en I+D de toda la región era de solo 0,67% del PBI¹.

De lo anterior se deriva que el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación se concentra en los países desarrollados, lo que profundiza la brecha tecnológica con los países de América Latina. Además de esto, en el contexto de la globalización y de la internacionalización, subsisten restricciones en la circulación y divulgación del conocimiento.

En este contexto, en la Conferencia General de los Estados Miembros de la Unesco celebrada en el año 2009, y de conformidad con los Objetivos del Milenio (2015), se aprobó la “promoción de políticas y la creación de capacidades en materia de ciencia, tecnología e innovación, con miras al desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, para enfrentar el cambio climático mundial, la equidad entre hombres y mujeres, promoviendo los vínculos entre educación, investigación y desarrollo”².

En los Objetivos del Milenio se reconoce que “el mundo actual dispone más que nunca de mayores recursos y conocimientos técnicos para abordar retos como las enfermedades infecciosas, la baja productividad, la carencia de energía limpia y transporte, la falta de servicios básicos como son el agua potable, el saneamiento, las escuelas y la atención médica. La cuestión es determinar la mejor manera de emplear estos recursos y conocimientos para beneficiar a las personas más pobres”³.

No obstante lo anterior, los avances científicos y tecnológicos no están distribuidos equitativamente, especialmente para América Latina y el Caribe. “En la mayoría de los países de la región, la enseñanza de la ciencia y tecnología sigue sin figurar entre los temas prioritarios de los programas de educación, y más todavía, las políticas, planes de estudio, métodos y materiales pedagógicos en disciplinas científicas suelen ser obsoletos y poco interesantes para los alumnos y para los maestros”⁴.

¹ Sistemas Nacionales de C y T e Innovación en A.L. y el Caribe <http://unesco.org/images/001871/001871/197122s.pdf>. Unesco 2010.

² *Ibidem.*, p. 7, 8.

³ Los Objetivos del Milenio. Un pacto entre las Naciones para eliminar la pobreza humana. Link: http://hdr.undp.org/en/media/hdr03_sp_overview.pdf. Revisado: 5 de Agosto 2012.

⁴Op. Cit, Sistemas Nacionales de C y T e Innovación en A.L y el Caribe, pág. 9.

Por ello, el énfasis de los Objetivos del Milenio se fundamenta en transformar enfoques del uso en el desarrollo científico, haciendo rupturas con las concepciones lineales que imperaron por décadas, las cuales fragmentaban los avances de las ciencias básicas con la sociedad (Unesco, 1948). Actualmente se enfatiza en la necesidad de que las investigaciones científicas sean instrumentos esenciales para lograr la paz, reducir la pobreza y alcanzar el desarrollo sostenible, con el fin de ayudar a la comprensión de las interacciones y dinámicas entre los sistemas de la Tierra y la Sociedad. En síntesis, se busca el progreso científico y tecnológico orientado al beneficio de la humanidad, basado en el desarrollo de las ciencias fundamentales.

De esta manera, campos del saber como las ingenierías, las tecnologías, ciencias básicas, energías, etc., deben contribuir al avance, por ejemplo, del desarrollo de la energía renovable, y de la gestión energética para acelerar las innovaciones tecnológicas y productivas, al igual que la conservación del medio ambiente ya que tienen como objeto la potencialidad de producir beneficios económicos, y, de esta forma, responder a las distintas necesidades humanas⁵.

La Unesco enfatiza entonces en que los diferentes sistemas de conocimientos deben servir para mejorar las condiciones de vida -especialmente para los sectores más vulnerables de los países más pobres-, promover el derecho de los pueblos a participar en la producción, el intercambio científico y cultural y a beneficiarse del desarrollo científico y tecnológico.

De lo anterior se deduce que los países de América Latina y del Caribe se deben comprometer a fomentar nuevas formas de cooperación. Esto con el fin de promover redes científicas de diferentes disciplinas que generen nuevos conocimientos para encontrar soluciones a las cuestiones regionales. En este sentido, se debe compartir y fomentar el desarrollo de laboratorios y adquisición de equipos, infraestructura y capacidad de investigación, crear nuevos programas de investigación, becas de investigación, buscar nuevas fuentes de financiamiento de la investigación y desarrollo, promover la cooperación entre los diferentes países para el intercambio de docentes, estudiantes y especialistas con los grandes centros científicos. Se busca, así, resolver prioridades regionales y propiciar la firma de acuerdos de carácter científico y cultural, coordinar la enseñanza terciaria y universitaria y los planes de estudio en los temas que son prioritarios en América Latina y el Caribe, tales como: gestión de los recursos hídricos, desarrollo sostenible, producción y consumo de energía, energías renovables, medio ambiente y preservación de la biodiversidad, entre otros. Asimismo, coordinar las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación y las estrategias para el desarrollo sostenible.⁶

⁵ *Ibidem.*

⁶ *Ibidem.*

2.2 Demandas de Ciencia Tecnología e Innovación a Nivel Nacional, Regional y Local

2.2.1 Plan de Desarrollo Nacional (2010-2014): Prosperidad para todos

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”, afirma que “pasamos a formar parte, desde hace poco, de un selecto grupo de naciones, los CIVETS—Colombia, Indonesia, Vietnam; Egipto, Turquía, Suráfrica— vistas en el planeta como economías con grandes expectativas de crecimiento para las próximas décadas, y el país ingresa a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)”⁷.

No obstante los avances, existen barreras no superadas como son: consolidar la seguridad, disminuir el desempleo, eliminar la pobreza, así como otras que han venido agudizándose, las cuales se convierten en grandes desafíos. Entre estas se encuentran también el cambio climático y la ola invernal que azota a gran parte del país, obligando al gobierno a reformular el Plan Nacional de Desarrollo, y convertir la adversidad en oportunidad para mejorar las condiciones de vida de la población más pobre.

La ola invernal que golpeó al país a mediados del año 2010, y que continuó durante el 2012, ha cambiado el rumbo de la política ambiental y del riesgo del país, y ha transformado la visión del pueblo colombiano sobre las posibles consecuencias del cambio climático. Esto alteró inevitablemente la visión de gobierno, y en consecuencia, la mirada en el Plan Nacional de Desarrollo como hoja de ruta del gobierno del Presidente Juan Manuel Santos.

Los esfuerzos en ayuda humanitaria, rehabilitación y reconstrucción, la redistribución de los recursos, y la necesidad de replantear las estrategias de prevención en algunos sectores para evitar consecuencias adversas ante futuros fenómenos naturales, son algunos ejemplos de ello.

Se puede concluir, que la ola invernal, más que una catástrofe, se convierte en una oportunidad para corregir errores y prevenir futuros desastres. Para que esto sea posible, es necesario realizar un diagnóstico exhaustivo de la gestión ambiental y del riesgo en el país e identificar las modificaciones necesarias para atender los desastres recientes y prevenir o disminuir las futuras. En otras palabras, entender nuestra geografía, conocer nuestros riesgos y adaptarnos a ellos, con el propósito de direccionar al país hacia el aumento de la educación, la generación de empleo y el mejoramiento de la sostenibilidad.

Lo anterior representado en empresas pujantes, sociales y ambientalmente responsables, que conquisten los mercados internacionales con bienes y servicios de alto valor agregado e innovación. El Plan Nacional de Desarrollo contempla como meta un país “integrado a la economía mundial con una infraestructura y un entorno de competitividad que transforme las ideas en negocios, los negocios en empleo, el empleo en más ingresos, y por ende, en menor pobreza y mayor bienestar y progreso social”.

⁷Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, “Prosperidad para todos” link: <http://www.dnp/>

En el marco de lo antes expuesto y para diseñar y seguir esta hoja de ruta, el gobierno ha identificado ocho grandes pilares que son: convergencia y desarrollo regional, crecimiento y competitividad, igualdad de oportunidades, consolidación de la paz, innovación, sostenibilidad ambiental, buen gobierno y relevancia internacional.

Para impulsar estos pilares, el Plan de Desarrollo se apoya en las locomotoras de infraestructura, vivienda, agro, minería, e innovación. El sentido es que las locomotoras arrastren otros “vagones” y se dé como resultado el crecimiento de la “producción de bienes y servicios y por consiguiente el empleo”.

Uno de los componentes a destacar en el Plan es la locomotora de la “Innovación para la prosperidad”, que prioriza la importancia de fomentar “una cultura de innovación y emprendimiento en todas las esferas del Estado incluyendo, por supuesto, el sector empresarial, las universidades y la sociedad civil”⁸. Esta locomotora hace evidentes los rezagos frente a países de características similares en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, ya que en nuestro país la inversión total en investigación y desarrollo es del 0.2% del PIB, lo que representa “un nivel muy bajo en comparación con países como Argentina, que invierte el 0.5; Chile el 0.7%; Brasil el 0.8% o Corea del Sur el 3.2%.”⁹

Las disparidades existentes entre el centro del país, municipios y departamentos ubicados en áreas del Pacífico, la Amazonía y la zona del Caribe colombiano son evidentes, de ahí la importancia de “caracterizar las necesidades y vocaciones locales como una herramienta esencial de desarrollo económico y social”, por lo tanto se debe consolidar “la seguridad, reducir la pobreza y generar empleo de calidad en todo el territorio”. Es decir, el Plan toma como marco de referencia las diferencias locales para “formular políticas públicas y programas acordes con las características y capacidades económicas, sociales, culturales de la entidades territoriales”.

El Plan de Desarrollo propone una cultura de la innovación y el emprendimiento en todas las esferas del Estado. Esto comprende el sector empresarial, las universidades y la sociedad civil, con el objeto de desarrollar la competitividad en el aparato productivo.

Es necesario resaltar que el Plan hace énfasis en la formación del capital humano como requisito primordial para el crecimiento de la productividad. Asimismo destaca la necesidad de desarrollar competencias laborales desde la educación básica y media para incrementar la cobertura de la educación superior. En la actualidad esta se aproxima al 35%, siendo la participación más baja en las carreras técnicas y tecnológicas. También insiste en la necesidad de fomentar el uso de las tecnologías de la información (Plan Vive Digital) y el bilingüismo, entre otros aspectos.

De lo anterior se desprende que para impulsar las locomotoras para el crecimiento y generación de empleo, se necesita focalizar las capacidades de ciencia, tecnología e innovación en áreas estratégicas como la biotecnología, la energía, la salud, el diseño y las industrias creativas y culturales. Todo ello mediante: (i) la elaboración de planes de negocio, (ii) el desarrollo de programas de transferencia de tecnología, y (iii) la implementación de esquemas de financiación a través de diferentes mecanismos.

⁸Ibidem, pág. 7.

⁹Ibidem p. 8.

2.2.2 Planes y Políticas de Desarrollo e Innovación

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en su sesión del 8 de mayo de 2008, aprobó la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación, con el objetivo de crear las condiciones para que el conocimiento sea un instrumento del desarrollo. Esta política se estructuró alrededor de los siguientes ejes estratégicos:

1. Consolidación de capacidades para CTI.
2. Transformación productiva mediante el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico del sector productivo.
3. Fomento a la apropiación social de la CTI en la sociedad colombiana.
4. Desarrollo de las dimensiones regional e internacional de la CTI.

Uno de los principales objetivos de la ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, es que las regiones puedan tener mayor participación en la consolidación de los procesos de ciencia, tecnología e innovación, de acuerdo con las fortalezas regionales. De ahí la importancia de impulsar áreas de conocimiento estratégico para su desarrollo, aprovechando las potencialidades en materia de “recursos naturales, lo que reciban para su explotación, el talento humano, y la biodiversidad para alcanzar una mayor equidad entre las regiones del país, la competitividad y la productividad.”

En este contexto es preciso tener en cuenta lo siguiente:

- La política nacional de competitividad y productividad - Conpes 3527¹⁰ recomienda incrementar la competitividad en el país para reducir las brechas existentes con otros países desarrollados, a fin de combatir la pobreza y la desigualdad, y aumentar la prosperidad colectiva¹¹.
- En el Plan de Acción de la Agenda de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, se priorizan temas estratégicos como las TICs, sostenibilidad ambiental, desarrollo tecnológico, educación y competencias laborales, emprendimiento innovador, entre otros.
- El Informe del Consejo Privado de Competitividad-Informe Nacional de Competitividad 2011-2012, en el capítulo de Ciencia y Tecnología, reconoce que “el gobierno ha puesto la ciencia, la tecnología y la innovación en el centro de su estrategia económica: la articulación del SNC (Sistema Nacional de Ciencia) con el SNCTI (Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación); la estrategia nacional de Innovación y Competitividad, la reforma al régimen de regalías, y la creación de la Unidad de Desarrollo Bancoldex”¹².

El Informe retoma las estrategias de innovación contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo, haciendo énfasis en el fortalecimiento de tres pilares fundamentales para la innovación: “El primero es el capital humano de calidad en los niveles de formación técnica y profesional avanzado. En segundo lugar está la innovación empresarial y el emprendimiento innovador, un pilar que busca garantizar la existencia de una masa crítica de empresas innovadoras, una dinámica de difusión de mejores prácticas de gestión y un ecosistema que estimule el

¹⁰Consejo Privado de Competitividad-Agenda Nacional de Competitividad. <http://sgr.dnp.gov.co/media/Innova/index.html>

¹¹ Departamento Nacional de Planeación- DNP, Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 3527-287, Página 20.

¹² Consejo Privado de Competitividad, Informe Nacional de Competitividad 2011-2012, Capítulo de Ciencia y Tecnología. Página 97.

emprendimiento innovador. El tercer pilar es el desarrollo de capacidad científica y tecnológica relevante para abordar los desafíos del desarrollo productivo, económico y social del país”¹³.

2.2.3 Plan de Desarrollo Departamental: Atlántico más Social. Compromiso Social Sobre lo Fundamental (2012-2015)¹⁴

Para efectos de lograr la ejecución de sus programas y proyectos, el Departamento del Atlántico considera fundamental la articulación del Plan de Desarrollo Departamental 2012 - 2015 "Atlántico Más Social. Compromiso Social sobre lo Fundamental" con el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 “Prosperidad para todos”, situación que garantiza una planificación articulada, para alcanzar un desarrollo armónico a nivel departamental y nacional.

En este marco, el Plan de Desarrollo Departamental 2012 - 2015 "Atlántico Más Social. Compromiso Social sobre lo Fundamental" establece como objetivo general “Alcanzar el desarrollo humano integral, sostenible e inclusivo, insertado en el ámbito internacional que beneficie a todos los ciudadanos, ciudadanas y las familias en el territorio del Departamento del Atlántico, soportado en prácticas de buen gobierno”, lo que resulta coherente con lo proyectado en el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 “Prosperidad para todos”, en el sentido de lograr un país con prosperidad para todos: con más empleo, menor pobreza y más seguridad.

En virtud de lo anterior, cada uno de los retos que se establecen en el Plan de Desarrollo Departamental 2012 - 2015 se corresponden con los lineamientos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 “Prosperidad para todos”, de la siguiente manera:

- Atlántico más equitativo.
- Atlántico con menos pobreza.
- Atlántico más productivo.
- Atlántico más seguro y sostenible.
- Atlántico con buen gobierno.

Adicionalmente, el Departamento del Atlántico considera fundamental la articulación del Plan de Desarrollo Departamental 2012 -2015 con el acuerdo propuesto por la reunión de Gobernadores de la Región Caribe para la distribución de los recursos del Sistema General de Regalías, en que se definieron tres pilares:

1. Disminución de Pobreza e Inclusión Social
2. Sostenibilidad Ambiental
3. Infraestructura y Desarrollo.

¹³ Consejo Privado de Competitividad, Informe Nacional de Competitividad 2011-2012, Capítulo de Ciencia y Tecnología. Página 97.

¹⁴ http://www.atlantico.gov.co/images/stories/plan_desarrollo/plan_desarrollo_2012-2015.pdf

2.2.4 Plan de Desarrollo Distrital: “Barranquilla florece para todos” 2012-2015

La administración centrará sus acciones en torno a los siguientes ejes:

1. **Barranquilla con Equidad Social.** En este eje se reúnen estrategias, programas y proyectos orientados a reducir la brecha social mejorando la calidad de vida de la población. Esto significa que todas las intervenciones públicas se adelantarán con enfoque diferencial por grupos de población organizados según su condición de pobreza, situación de exclusión y discriminación, para garantizar el goce efectivo a los derechos fundamentales.
2. **Barranquilla Competitiva.** En este eje se reúnen estrategias, programas y proyectos que mejoran la seguridad y convivencia ciudadana, la infraestructura de comunicación física y virtual, los equipamientos y la optimización en los procesos y trámites necesarios para la creación, formalización, consolidación y desarrollo de las actividades empresariales, y lograr la oferta de una fuerza laboral competente que responda a los requerimientos de la ciudad y la región. Se pretende convertir a Barranquilla en la Capital comercial del Caribe Colombiano y epicentro de los Tratados de Libre de Comercio.
3. **Barranquilla Ordenada.** En este eje se plantean estrategias, programas y proyectos orientados a convertir a Barranquilla en una ciudad sostenible, más amable, que interviene y ordena su territorio urbanísticamente, adaptado al cambio climático, implementando instrumentos de gestión del riesgo, recuperando el espacio público, renovando el centro histórico, y ofreciendo condiciones favorables de movilidad, para garantizar una mejor calidad de vida de sus ciudadanos.

2.3 Internacionalización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación CTI

En un mundo cada vez más globalizado, en una sociedad de la información y del conocimiento, la internacionalización de la investigación es un factor fundamental de competitividad.

Desde un punto de vista pragmático, se puede considerar también como una estrategia orientada al logro de la excelencia académica y científica con estándares internacionales, que solo se pueden lograr en el marco del trabajo conjunto en igualdad de condiciones académicas. En todos los casos se trata de un proceso que debe ser planteado en el largo plazo, que involucra a diversos actores institucionales internos y externos, cuyo punto focal es el par académico como persona.

Los países que fundamentaron su desarrollo en la generación de conocimiento científico, tanto básico como aplicado, han practicado estrategias de internacionalización de la investigación desde hace mucho tiempo. En la mayoría de los casos necesitaron largos periodos de tiempo para la formación de una masa crítica.

El primer caso de cooperación internacional en la investigación del que se tiene referencia en Colombia, es sin duda el trabajo conjunto entre Mutis, Caldas y Alexander Von Humboldt, desarrollado en la primera década del siglo XIX. El resultado de este encuentro es el ejemplo clásico de la universalidad del conocimiento como punto de partida de una centenaria relación Colombo/Alemana en los campos de la Educación, las Ciencias y la Tecnología.

Los procesos interinstitucionales de internacionalización de la investigación se fundamentan sobre la confianza mutua que los mismos actores construyen en el tiempo. Además, esto también depende de actividades y productos, como son:

- Formulación, financiación y ejecución de proyectos en forma conjunta.
- Implementación de procesos que vinculen la Universidad con los sectores productivos tanto a nivel privado como estatal.
- Diseño y puesta en funcionamiento de buenas prácticas para la construcción de capacidad institucional en cooperación científica internacional.
- Diseño y puesta en funcionamiento de programas para la formación a nivel de doctorado de docentes con maestría.
- Priorizar en la reglamentación del año sabático las estancias internacionales para desarrollar fases posdoctorales.
- Fomentar la participación de docentes investigadores en redes temáticas de cooperación científica internacional.
- Gestión de recursos para la financiación de proyectos y actividades relacionados con la cooperación científica internacional.
- Publicación de la información producto de procesos de investigación en revistas o libros indexados nacional o internacionalmente.
- Patentar y registrar invenciones.
- Organizar eventos internacionales para la discusión, socialización y difusión de los resultados de procesos de investigación.
- Hacer visible a la Universidad internacionalmente.
- Ofrecer servicios científicos y académicos con estándares internacionales.

Como resultado de un análisis preliminar de estos planteamientos, se puede inferir que la internacionalización de la investigación implica en forma paralela una estrategia de internacionalización académica. Esta a su vez conlleva finalmente a la internacionalización del currículo, en un proceso integral e integrado en el cual los docentes investigadores deben poseer destrezas en una segunda lengua.

En este contexto, los espacios académicos deben estar caracterizados por la oferta de asignaturas de carácter internacional, cursos con contenidos y estándares internacionales, cursos de mutuo reconocimiento, cursos especiales para extranjeros en idioma extranjero, entre otros que se consideren necesarios. Se caracterizan también por el desarrollo e implementación de un sistema de créditos académicos que sean reconocidos interinstitucionalmente, por actividades académicas compartidas, realización de prácticas, pasantías, formulación conjunta de proyectos de investigación para presentarlos en convocatorias internacionales, ejecución de investigaciones y trabajos de grado en el exterior y programas de doble reconocimiento y de doble titulación.

En consecuencia, desde este punto de vista la dimensión internacional como un proceso o estrategia de internacionalización, se convierte en un elemento de escalamiento, transversal a las tres actividades misionales :

1. Internacionalización de la investigación.

- Gestión de convenios.
- Formulación conjunta de proyectos.
- Constitución de consorcios o uniones temporales.
- Difusión conjunta de los resultados de la investigación.
- Organización conjunta de eventos.
- Pasantías de investigación en doble vía.

2. Internacionalización de la enseñanza universitaria de nivel avanzado.

- Movilidad docente y científica en doble vía.
- Internacionalización del Currículo.
- Programas interinstitucionales de maestría y doctorado en inglés.

3. Internacionalización de la Extensión.

- Ofrecimiento internacional de programas académicos.
- Programas de cooperación académica y científica internacional.
- Consultoría internacional.

A nivel nacional, y teniendo en cuenta la importancia inobjetable de la internacionalización de la investigación para el logro de la excelencia científica y académica en las instituciones de educación superior, Colciencias propuso y orientó su fortalecimiento en el documento de Política Científica para Colombia “Colombia Construye y Siembra Futuro” (2008), a través de los siguientes pasos y líneas de acción:

1. Fomentar a nivel nacional en las entidades que generan conocimiento científico, el acceso a los recursos intelectuales y financieros del orden regional o internacional, fortaleciendo la relación con la Unión Europea.
2. Construir paralelamente e impulsar una agenda para el escalamiento de las relaciones con países de interés estratégico: Alemania, Estados Unidos, China, Brasil, Corea, Chile, España, Francia, Japón, India y Rusia.
3. Facilitar el acceso de los grupos de investigación nacionales a las redes internacionales del conocimiento.
4. Promoción y fortalecimiento de la visibilidad y reconocimiento de la CTI colombianas a través de la suscripción e implementación de instrumentos de cooperación bilateral y multilateral.
5. Desarrollo de estrategias e instrumentos para el aprovechamiento de fuentes de cooperación bilateral y multilateral - Programas Especiales.
6. Diáspora Científica y nodos internacionales.
7. Apoyo a la construcción de redes temáticas internacionales a través de la movilidad internacional de investigadores e innovadores.
8. Desarrollo de la capacidad de cooperación horizontal, entendida como el apoyo a países de América Latina y el Caribe en áreas donde Colombia ha desarrollado capacidades institucionales y humanas en CTI.

3. DINÁMICA DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

Con el propósito de construir una Agenda de Investigaciones para la Universidad del Atlántico, que defina una ruta para el Sistema Investigativo Institucional, se elaboró un diagnóstico y evaluación del estado de los principales indicadores investigativos y las capacidades de la institución. Esto se realizó en contraste con los desarrollos internacionales, nacionales y locales en ciencia, tecnología e innovación, para poder inferir los componentes principales de cada grupo de investigación e identificar fortalezas y debilidades. Lo anterior, con el fin de generar políticas institucionales que fortalezcan el sistema y mejoren su competitividad ante las nuevas exigencias de la comunidad científica nacional y mundial.

Lo anterior también toma como referencia los planteamientos propuestos en el documento soporte para el nuevo modelo de medición de grupos de COLCIENCIAS 2013, en el que se afirma:

“parece plausible proponer una interacción distinta entre las comunidades científicas, el sector productivo, el gobierno y la sociedad civil, de manera que facilite una formulación más realista de la naturaleza de la investigación y de las distintas formas de innovación. Es necesario que los científicos aprendan como trabajar juntos y responder a los retos urgentes que plantean las necesidades sociales. Por su parte, el estado debe buscar mecanismos que promuevan el apoyo financiero apropiado para la investigación. Es necesario seguir construyendo un sistema de ciencia y tecnología e innovación que asegure la generación de conocimiento fundamental pero que, además promueva su transferencia y apropiación por distintos sectores de la economía y de la sociedad”.

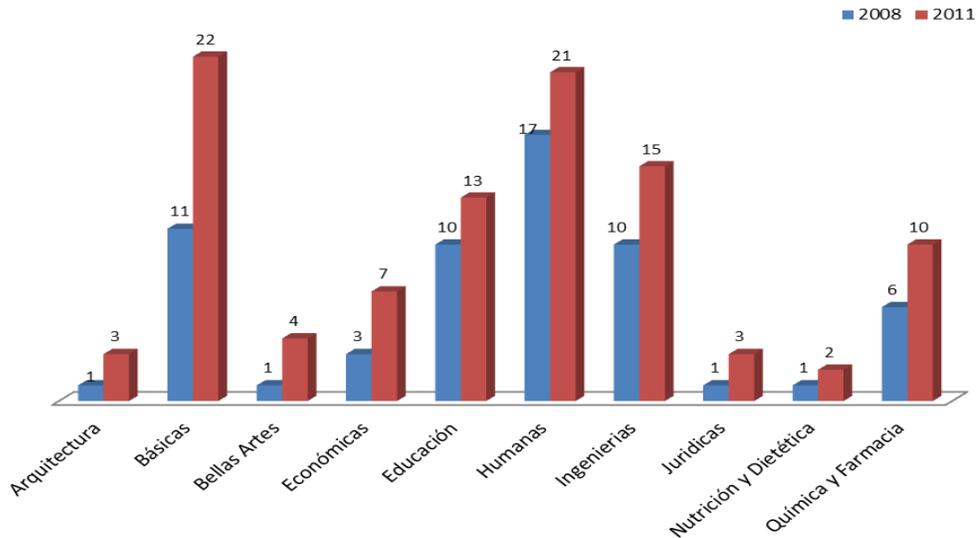
3.1 Evolución de los Grupos de Investigación de la Universidad del Atlántico

Para el año 2008 existían 61 grupos de investigación en la universidad, distribuidos entre Reconocidos y Categorizados en D, C, B y A. En ese momento, el Sistema Nacional de Investigaciones se encontraba en una etapa importante, en la cual se trazaban políticas de fortalecimiento para la investigación, se hacían aproximaciones a métodos de medición cuantitativa y se realizaba la caracterización de la ciencia y tecnología del país.

En estas primeras políticas, Colciencias promovió la creación de nuevos grupos como un sinónimo e indicador de crecimiento y desarrollo científico a nivel nacional. En consecuencia, la Universidad del Atlántico fomentó a través de políticas internas la gestación de nuevos grupos en todas sus facultades, contribuyendo así al desarrollo de la C y T+I desde aquel contexto. Posteriormente, en el transcurso de más de dos años en la Universidad se dio un aumento considerable en el número de grupos registrados en la plataforma, donde se pasó de 61 grupos en el 2008 a 111 grupos registrados entre los años 2010-2011.

A continuación se ilustra el crecimiento de los Grupos de investigación distribuidos por Facultades durante el periodo 2008 – 2011:

Gráfica 1. Comparativo de grupos registrados por Facultades, 2008-2011.

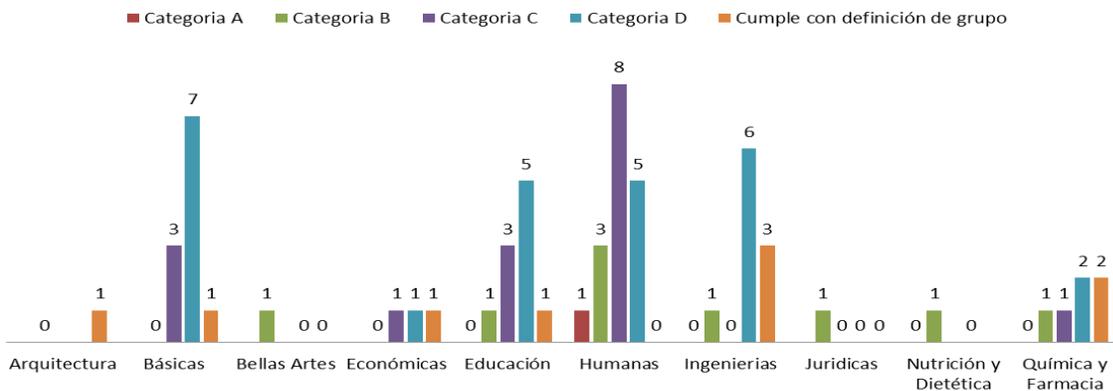


Fuente: Cálculos basados en información de la plataforma ScienTI – Colciencias.

Como se señaló, la gráfica 1 representa la evolución del número de Grupos de Investigación registrados en cada Facultad durante el periodo 2008 – 2011. A grandes rasgos podemos evidenciar que la mayoría de facultades, en términos relativos, duplicó la cantidad de grupos.

A continuación se muestra la distribución de Grupos de Investigación por Facultades, teniendo en cuenta los resultados de las mediciones realizadas por Colciencias:

Gráfica 2. Grupos por Facultades y categorías Colciencias, medición año 2008.



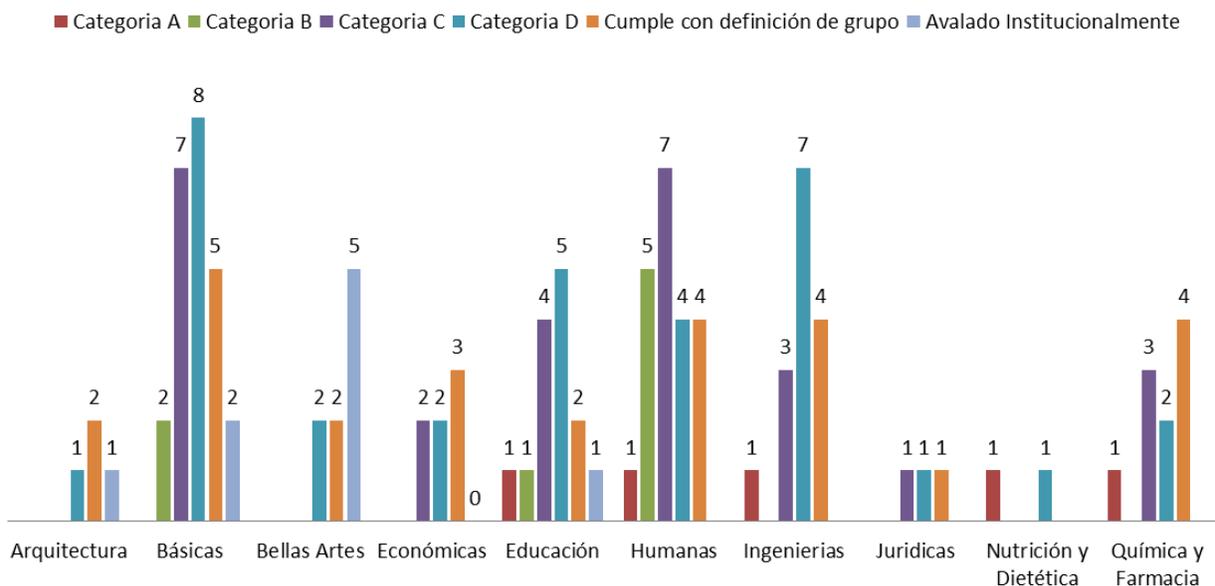
Fuente: Cálculos basados en información de la plataforma ScienTI - Colciencias

En la medición realizada por Colciencias en el año 2008, existían 61 grupos de investigación en la universidad, de los cuales observamos una fuerte concentración en las facultades de Educación, Ciencias Humanas, Ciencias Básicas e Ingenierías, que contenían el 72,1% del total de grupos. Los demás grupos se encuentran distribuidos de manera similar en las demás facultades. En cuanto a

las categorías, existía una mayor concentración en los Grupos con categorías C y D, y grupos que cumplen con la definición de grupos por Colciencias, es decir grupos reconocidos.

Para el año 2010, Colciencias utiliza el mismo Modelo de Medición realizado en el 2008, y participan en esta convocatoria nuevos grupos, arrojando los resultados que se muestran en la gráfica 3, en que se percibe la mejora en los indicadores institucionales relacionados con los grupos de investigación, con el reconocimiento de publicaciones de la UdeA en la base de datos de Scopus y la creación de nuevas líneas de investigación. Esta medición tuvo vigencia hasta el año 2012.

Gráfica 3. Grupos por Facultades y categorías Colciencias, medición año 2010.



Fuente: Cálculos basados en información de la plataforma ScienTI – Colciencias.

De esta manera, se observa la presencia de grupos en categoría A, y se resalta la fortaleza en categorización de Grupos de Investigación en las Facultades de Ciencias Humanas, Educación e Ingenierías.

En el año 2012, Colciencias realiza una convocatoria de reconocimiento de grupos bajo el mismo modelo, donde la Universidad presenta 111 Grupos de Investigación. Como resultado se obtiene que 98 de ellos cumplieron con los requisitos mínimos para consolidarse como grupo de investigación reconocidos.

A partir del 2012, se inicia la construcción de un nuevo Modelo de Medición de Grupos de Investigación, con la intención de corregir los errores presentados en las mediciones anteriores. Esto con el fin de realizar comparaciones por áreas de conocimiento para recoger la mayor cantidad de variables existentes, y de ésta manera ampliar las fronteras de medición en todas las áreas del conocimiento.

De la mano de dicha construcción, se adelanta también el proceso de registro y reconocimiento de Editoriales Científicas del país. Su propósito se constituye en la unificación de las políticas editoriales de las Universidades y la alineación de las condiciones de validación de libros

resultados de investigaciones, para corregir fallas del modelo anterior en el reconocimiento y categorización de Grupos de Investigación (2008).

En el año 2013, Colciencias finaliza las fases de construcción y retroalimentación del modelo, y finalmente lo aplica a través de “Convocatoria Pública Nacional N° 640 para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico y/o innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - 2013”.

Al analizar las nuevas tendencias y políticas nacionales en CT+I para clasificar los grupos de investigación, la Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión y Proyección Social, implementa varias estrategias de acuerdo a las directrices de Colciencias. Así, se hace visible la necesidad de consolidar Grupos de Investigación sólidos y competitivos en la producción y generación de nuevo conocimiento, cuyos indicadores se expresan desde la publicación de libros y artículos científicos, hasta la participación ciudadana a través de la Apropiación Social del Conocimiento.

Se puede señalar que la principal estrategia consistió en la integración voluntaria de grupos de investigación, redefinición de líneas, fusión de grupos inactivos o con poca producción científica, con previo consentimiento de investigadores/investigadoras. En conclusión, se promovió la colaboración intergrupala y uno de los objetivos consistió en unir fortalezas, lo que impactó en la disminución del número de grupos de investigación. Algunas Facultades promovieron la reingeniería de los Grupos, y en otros casos se presentó la oposición de los/las integrantes de los Grupos a esta medida.

Con los resultados de la convocatoria, se evidencia que el nuevo modelo de medición no permitió la clasificación de los grupos inactivos e improductivos, que permanecieron así durante los últimos 5 años, y que habían logrado superar mediciones anteriores con bajos indicadores. A continuación se muestran los resultados de los grupos de la universidad, teniendo en cuenta que se presentaron 98 grupos a la medición:

Tabla 1. Resultados de la convocatoria de medición de grupos 2013.

ESTADO SEGÚN LA NUEVA MEDICIÓN	CANTIDAD
Grupos Reconocidos y/o Categorizados (A1, A, B, C y D)	58
Grupos sin reconocimiento	40
Total	98

Fuente: Cálculos basados en información de la plataforma ScienTI – Colciencias.

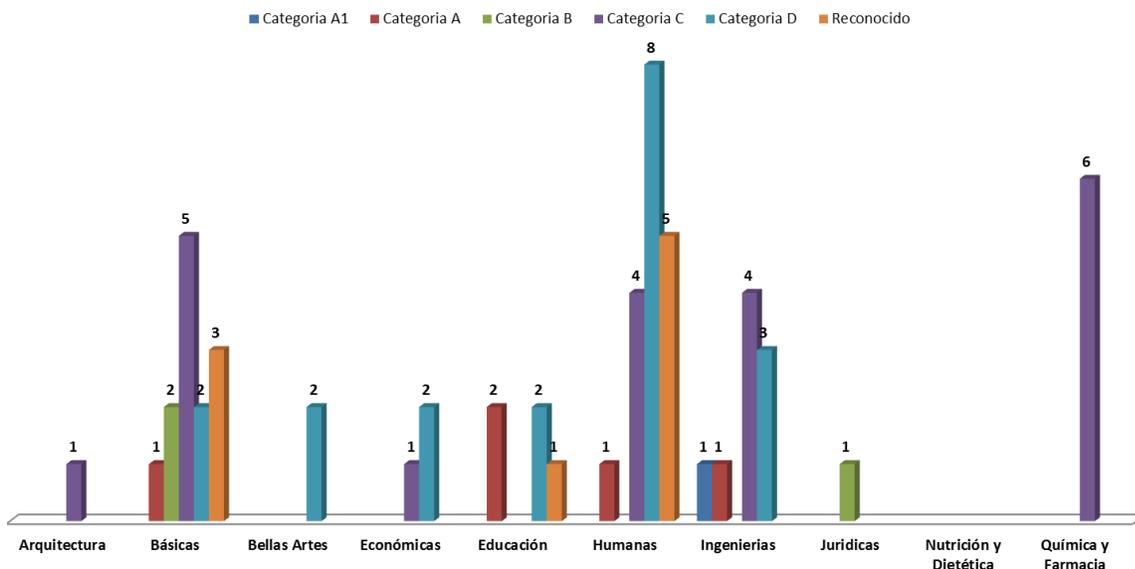
Tabla 2. Detalle por categorías de los resultados de la convocatoria de medición de grupos en 2013.

CATEGORÍAS	CANTIDAD
A1	1
A	5
B	3
C	21
D	19
Reconocidos	9
Total	58

Fuente: Cálculos basados en información de la plataforma ScienTI – Colciencias.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, los resultados de la medición de grupos en el año 2013 arrojaron una reducción del número de grupos de investigación, de los cuales 58 lograron cumplir con los requisitos mínimos de reconocimiento, y 49 lograron obtener Categorización.

Gráfica 4. Grupos por facultades y categorías en Colciencias, medición año 2013.



Fuente: Cálculos basados en información de la plataforma ScienTI – Colciencias.

En la actualidad, el Sistema de Investigaciones de la Universidad del Atlántico está conformado por los grupos relacionados en la gráfica 4, en la cual observamos que la mayor cantidad de grupos se

encuentra distribuido en las facultades de Ciencias Básicas, Ciencias Humanas e Ingenierías, representando aproximadamente el 69% del total de los grupos de nuestra institución. Se observan además 2 Facultades que quedaron con un solo grupo de investigación, como es el caso de Arquitectura y Ciencias Jurídicas, y en su efecto, la Facultad de Nutrición y Dietética no hubo Grupos Reconocidos.

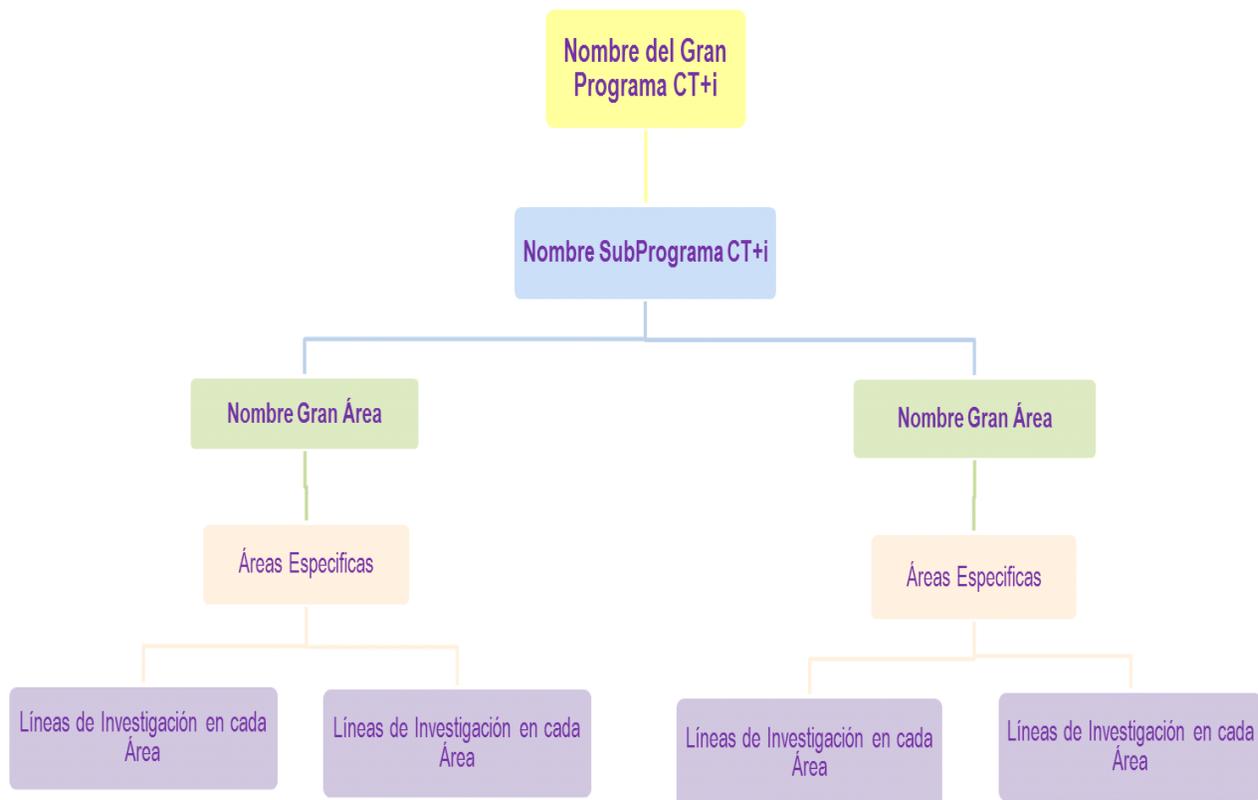
Este nuevo modelo redefine la concepción de grupos de investigación, invitando a la reorganización estratégica del Sistema de Investigaciones y a la colaboración intra e intergrupala con el fin de promover las transdisciplinariedad.

3.2 Trayectoria y Experiencia en Líneas y Áreas de Investigación

3.2.1 Estructura de la Investigación por programas y líneas con base en el SNCTI

La estructura que se ilustra en la gráfica 5, permitió categorizar los programas, subprogramas, grandes áreas, áreas específicas y líneas de investigación donde los Grupos de Investigación trabajan y han adquirido experiencia y representatividad. De este modo, fue posible identificar hacia donde están dirigidos sus principales esfuerzos y productos de investigación.

Gráfica 5. Estructura de la investigación por programas y líneas



Fuente: Plataforma ScienTI – Colciencias

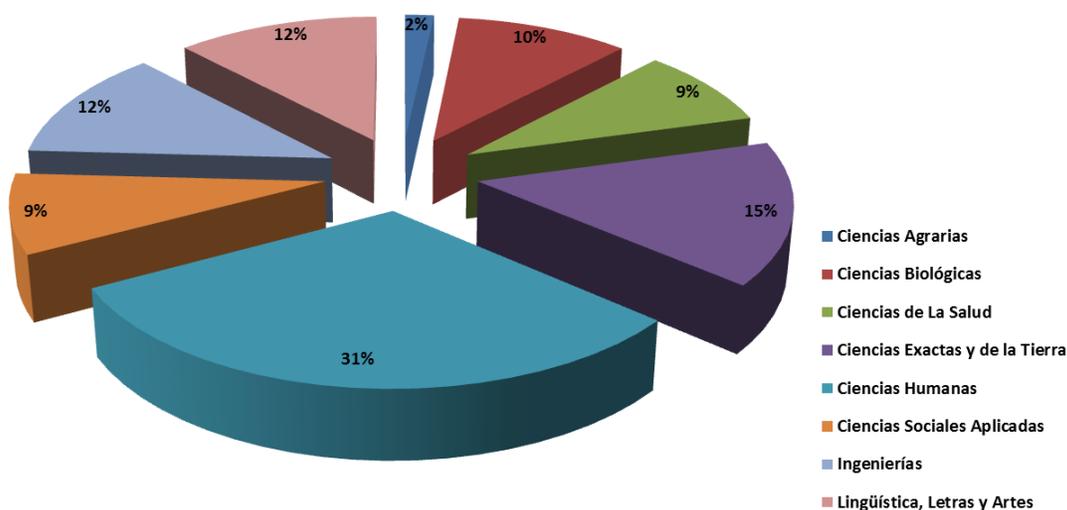
Para la realización de este análisis se interpretaron las fortalezas teniendo en cuenta la producción intelectual, la participación en proyectos de convocatorias internas y externas, y las actividades de extensión realizadas por sus integrantes. Toda esta información fue procesada y analizada en una ventana de 5 años.

3.2.2 Distribución porcentual de los grupos de investigación en Grandes Áreas y Áreas Específicas

En la actualidad la investigación en la Universidad del Atlántico se encuentra inmersa en los siguientes programas definidos por del SNCTI, teniendo en cuenta los resultados de los nuevos lineamientos de medición de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el país:

- Biotecnología
- Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria
- Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar y de los Recursos Hídricos
- Ciencia, Tecnología e Innovación en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat
- Ciencia, Tecnología e Innovación en Educación
- Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud
- Ciencias Básicas
- Ciencias, Tecnologías e Innovación de las Áreas Sociales y Humanas
- Desarrollo Tecnológico e Innovación Industrial
- Electrónica, Telecomunicaciones e Informática

Gráfica 6. Distribución de los Grupos de Investigación de la UdeLA en las Grandes Áreas



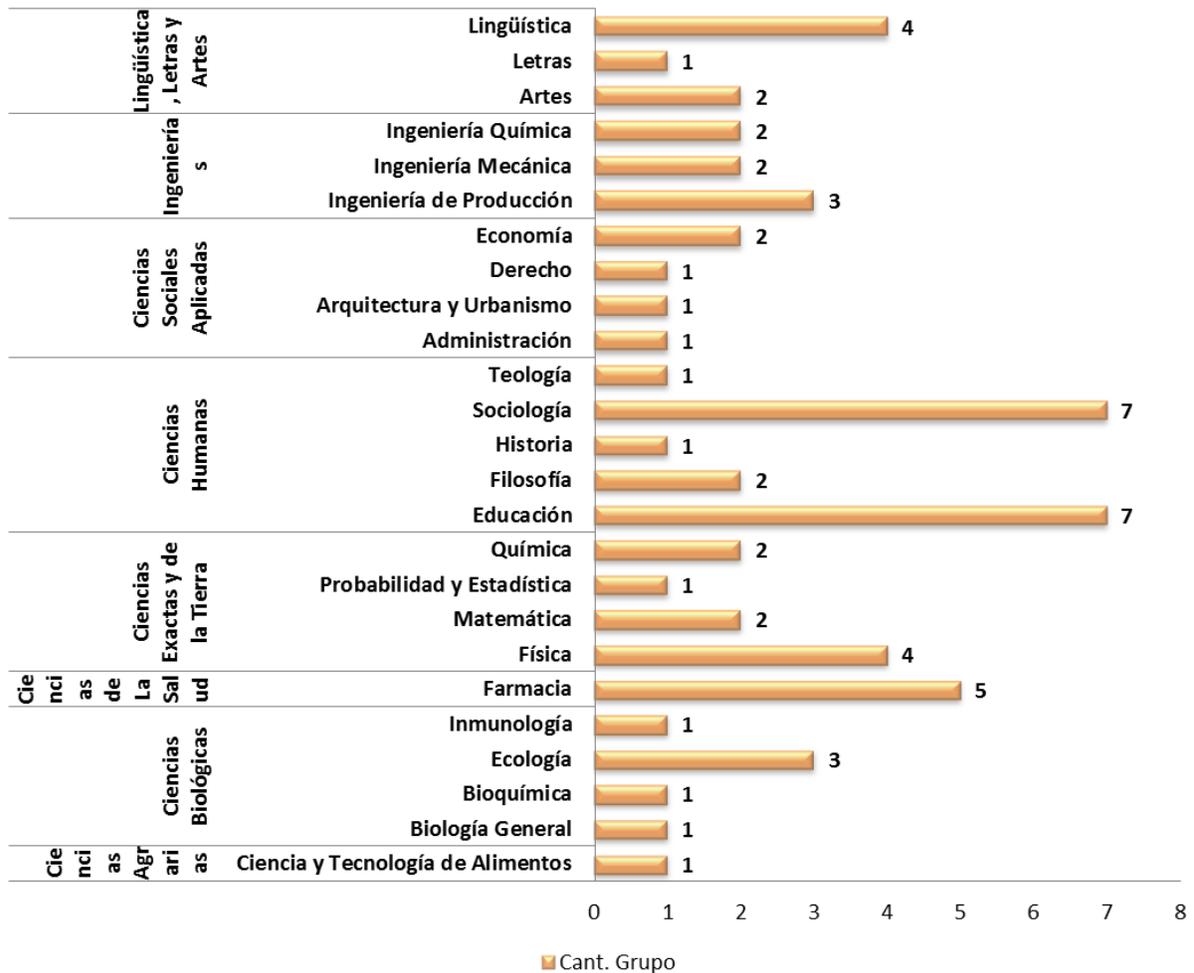
Fuente: Plataforma ScientI – Colciencias 2014.

La gráfica 6 refleja la distribución porcentual de los Grupos de Investigación de la Universidad en las grandes áreas que el SNCTI define como ejes identificadores de las temáticas en investigación.

Se puede inferir que al interior de la Universidad existe una fuerte tendencia a investigar en las áreas de Ciencias Humanas, Ciencias Exactas y de la Tierra, Ciencias Sociales Aplicadas, Ingenierías, Lingüística, Letras y Artes; lo anterior, asociado a la presencia de grupos de investigación en estas áreas.

A continuación se presenta el número de grupos por áreas de conocimiento específicas para el año 2014, con base en los resultados de la Convocatoria 2013 de Colciencias:

Gráfica 6. Número de grupos de investigación por áreas específicas de trabajo.



Fuente: Plataforma ScienTI – Colciencias 2014.

Continuando con el análisis de la Gráfica 6, se puede observar que a nivel institucional existe mayor número de grupos en áreas como Educación, Sociología, Farmacia, Lingüística y Física.

Tabla 3. Tendencias investigativas a partir de líneas de investigación con mayor participación especificadas por áreas.

Gran Área	Área Específica	Tendencia Investigativa
Ciencias Agrarias	Ciencia y Tecnología de Alimentos	* Alimentos Funcionales – Elaboración de Productos alimenticios * Producción pecuaria sostenible
Ciencias Biológicas	Biología General	* Incidencia de Factores Ambientales sobre la Reproducción de Peces, Anfibios, Reptiles, Mamíferos e invertebrados * Bioquímica de Sistemas
	Bioquímica	* Estudios en humanos * Estudios en microorganismos
	Ecología	* Sistemas Naturales de Tratamiento de Agua Residual * Estudios ecológicos y biológicos de los ecosistemas de bosque y otras formaciones vegetales del caribe colombiano * Genética de la conservación de especies
	Inmunología	* Alergología experimental * Diagnóstico Molecular de Enfermedades Infecciosas
Ciencias de La Salud	Farmacia	* Seguimiento Farmacoterapéutico * Estudios Fitoquímicos, Farmacológicos y Toxicológicos de Productos Naturales y Sintéticos * Productos naturales con propiedades medicinales y alimenticia de la Costa Caribe Colombiana * Control de Calidad de productos farmacéuticos, alimentarios y cosméticos
Ciencias Exactas y de la Tierra	Física	* Espectroscopía Óptica de Emisión Atómica * Espectroscopía Óptica de Plasmas: Laser (LIBS, LPPS), Descargas Eléctricas (Pulsadas, Continuas) * Materiales magnéticos nanocristalinos * física de partículas y campos * Análisis Térmico y Eléctrico de Materiales * magnetismo en compuestos intermetálicos * Instrumentación * Metrología * Geofísica
	Matemática	* Análisis Complejo * Modelación Matemática * Método de Elementos Finitos * Sistemas Dinámicos y Ecuaciones Diferenciales
	Probabilidad y Estadística	* Análisis de datos

	Química	<ul style="list-style-type: none"> * Síntesis, caracterización y ensayos biológicos de compuestos heterocíclicos * Catálisis Heterogénea * Desulfuración de carbones y aguas residuales. * Desulfuración de carbones y aguas residuales * Química computacional
Ciencias Humanas	Educación	<ul style="list-style-type: none"> * Estilos de aprendizaje y enseñanza de una lengua extranjera * TIC y pedagogía de las lenguas extranjeras * Caracterización de las actividades sobre carnaval * Pedagogía y didáctica de los idiomas extranjeros * Imaginarios colectivos * Investigación Educativa y Pedagógica * Evaluación y Calidad * Currículo, formación docente, práctica pedagógica en el contexto de la calidad integral. * Historia y construcción del currículo * Manuales y Textos Escolares en las ciencias naturales * Gestión del Conocimiento en el Contexto Universitario Colombiano * Competencias comunicativas, lectoras y escritoras * Estudios para el desarrollo y utilización de la creatividad en los procesos formativos y empresariales
	Filosofía	<ul style="list-style-type: none"> * Pensar Caribe * Filosofía de la Cultura * Filosofía de la Religión * Filosofía medieval, Renacentista y grecolatina
	Historia	<ul style="list-style-type: none"> * Educación, identidad y ciudadanía intercultural * Historia Social de la Educación, la identidad y la cultura en el Caribe colombiano * Historia, etnicidad y culturas afro caribes * Política, cultura y prensa en el Caribe Colombiano
	Sociología	<ul style="list-style-type: none"> * Filosofía y Género * Género y Economía * Género y Educación * Cultura política y cambio social en Colombia * Familia, desarrollo social y vida cotidiana * Historia y Género * Mujer Género y Cultura * Participación Política y Ciudadanía * Violencia Intrafamiliar
	Teología	<ul style="list-style-type: none"> * Estudios del nuevo testamento * Teología bíblica

Ciencias Sociales Aplicadas	Administración	<ul style="list-style-type: none"> * Economía industrial * Financiera * Mercadeo * Liderazgo Empresarial
	Arquitectura y Urbanismo	<ul style="list-style-type: none"> * Turismo Sostenible * Arquitectura, Patrimonio y Desarrollo Urbano
	Derecho	<ul style="list-style-type: none"> * Derecho Laboral y Seguridad Social * Derecho privado, estado y sociedad * Desarrollo Territorial, Entidades Públicas y Medio Ambiente
	Economía	<ul style="list-style-type: none"> * Sector publico * Economía de la Educación * Mercado y democracia
Ingenierías	Ingeniería de Producción	<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollo de la Agroindustria regional * Diseño de productos y procesos Agroindustriales * Robótica Serial * Emprendimiento * Gestión Estratégica * Gestión de la Calidad * Inteligencia Competitiva * Sistemas de Innovación
	Ingeniería Química Ingeniería Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> * Alimentación y Salud Pública * Biocombustibles * Gestión Ambiental * Procesos de Beneficio y de Transformación del carbón * Procesos catalíticos en petroquímica * Desarrollo de tecnologías de gestión energética en el sector empresarial * Modelamiento, Simulación y Diseño de Procesos Químicos
Lingüística, Letras y Artes	Artes	<ul style="list-style-type: none"> * Pedagogía y Música * Pedagogía * Teatro y Tradición
	Letras	<ul style="list-style-type: none"> * Historiografía de la literatura del caribe * Narrativa del Caribe hispano y no hispano * Escatología * Educación y Cultura * Patrimonio cultural
	Lingüística	<ul style="list-style-type: none"> * Discurso, cotidianidad, educación y pedagogía. * Interacciones verbales en el Caribe colombiano * Estudio, protección y preservación del patrimonio cultural * Etnoeducación y enseñanza de lenguas en contextos multiculturales * Lectura, escritura y literatura * Carnaval * Etnografía de la comunicación

		* Sociolingüística y adquisición de lenguas y dialectos.
--	--	--

Fuente: Análisis realizado a partir de la experiencia en producción investigativa.

En la tabla 3 se muestran las líneas de investigación en las cuales se cuenta con experiencia en la Universidad. Cabe aclarar que si bien no son las únicas en las que los grupos realizan investigaciones, las enunciadas presentan mayor impacto en publicaciones, participación en convocatorias internas y externas, y participación en proyectos de Extensión y Proyección Social.

Este análisis permite construir un panorama sobre las principales capacidades y experiencia en el ámbito de investigación, permitiendo identificar las áreas en donde la Universidad posee mayor trayectoria y reconocimiento.

Es importante resaltar que esta información es un referente para destacar las fortalezas institucionales en investigación, así como las capacidades para atender problemáticas del entorno, lo que conlleva a cuestionar el posicionamiento y reconocimiento en el mismo.

4. APUESTAS INSTITUCIONALES EN TEMAS ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

En el cumplimiento de su Plan Estratégico 2009-2019, la investigación en la Universidad del Atlántico busca ser reconocida por su alta participación en el desarrollo económico, político, social, cultural, científico y tecnológico de la región y el país. La producción intelectual y científica de impacto, vinculación en redes de conocimiento, generación de productos de propiedad intelectual, ejecución de programas de apropiación social del conocimiento, formación de jóvenes investigadores y semilleros, entre otras actividades, contribuyen al cumplimiento de este propósito. Lo anterior será posible con el apoyo de investigadores/investigadoras de alto nivel científico reconocidos a nivel nacional e internacional, y además con el trabajo articulado con centros de investigación y desarrollo tecnológico, y una infraestructura competitiva para la investigación.

Al comparar la capacidad, trayectoria y fortalezas institucionales en investigación, con las demandas y tendencias actuales, se identificaron temas estratégicos que constituyen oportunidades para desarrollar o fortalecer las líneas de investigación institucionales, que permitirán una mayor interacción entre nuestros grupos de investigación y actores e instituciones de orden social, político y económico.

Teniendo en cuenta el análisis anterior, se determinaron 9 apuestas institucionales, que constituyen la base en la que se soportarán los proyectos y programas para el desarrollo científico y tecnológico de la universidad durante los próximos años:

1. Mejorar la calidad de la educación y los procesos de formación
2. Fortalecimiento de la investigación en ciencias naturales y exactas
3. Conservación, uso y restauración de ecosistemas
4. Desarrollo tecnológico, innovación y competitividad para el fortalecimiento empresarial
5. Investigación y tecnologías para la prevención en salud
6. Consolidación de la paz, la justicia, la ciudadanía, la democracia y la gobernabilidad
7. Construcción de identidades sociales, etnicidad, multiculturalismo y territorio desde la historia, la filosofía, la sociología y las ciencias del lenguaje
8. Desarrollo económico y dinámica social
9. Desarrollo de la producción intelectual sobre artes, memoria, patrimonio e industrias culturales

Frente a estos temas estratégicos, cabe resaltar que los grupos y sus líneas de investigación han tenido que reestructurar sus Planes de Acción, de acuerdo a las exigencias del mercado y del Sistema Investigativo en general, lo cual ha permitido desde el año 2006 identificar una evolución de sus productos y, en consecuencia aumentar la visibilidad de la Universidad en rankings de producción intelectual, así como participar con una tendencia creciente en algunas bases de datos de indexación de gran reconocimiento, como es el caso de Scopus. Sin embargo, en esta dinámica es importante reconocer que aún existen aspectos a mejorar, y que existen desafíos frente a las demandas del mercado y la sociedad, con el fin de potenciar el desarrollo de la investigación con responsabilidad social.

4.1 Mapa de las Apuestas Institucionales en Investigación



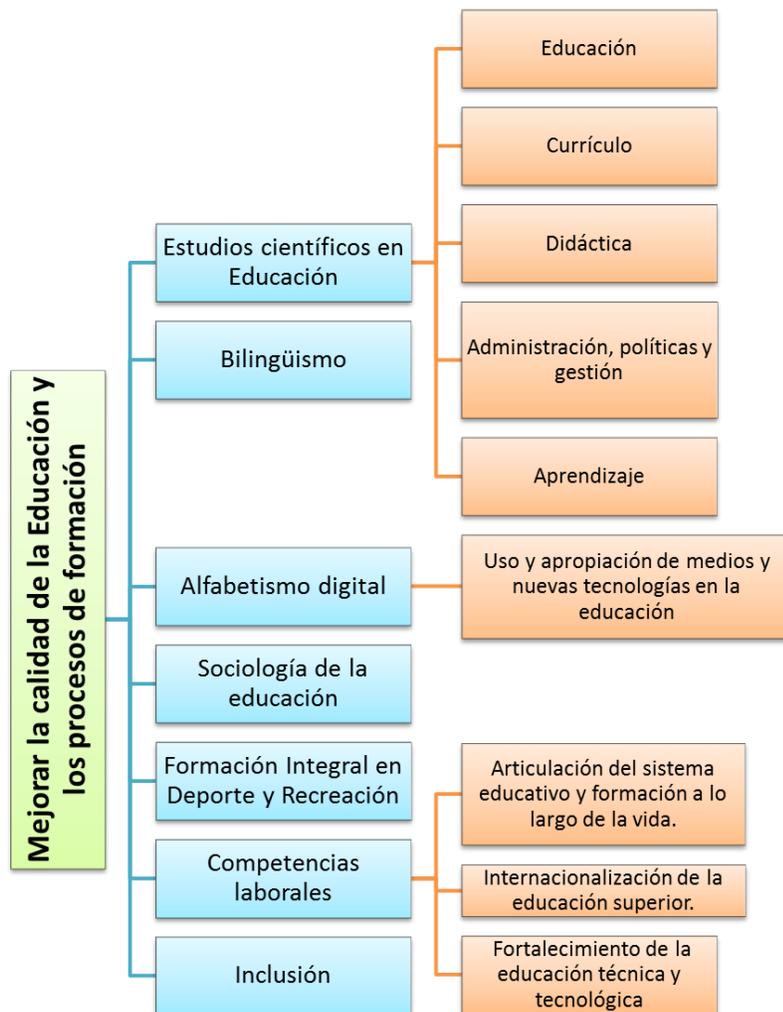
A continuación se presenta cada apuesta institucional, incluyendo las áreas y sub-áreas estratégicas, las cuales están articuladas a la experiencia de los grupos institucionales, abriendo además la posibilidad a la creación de nuevas líneas de investigación.

APUESTA N° 1. Mejorar la Calidad de la Educación y los Procesos de Formación.

Objetivo General

Desarrollar investigaciones y productos de nuevo conocimiento que promuevan la dinámica y la calidad de la educación a nivel regional de manera incluyente, orientadora y con propuestas de intervención, que impacten el desarrollo de la Región Caribe.

Áreas Estratégicas



Experiencia institucional en el desarrollo de áreas y subáreas de la apuesta

Área de Investigación educativa y pedagógica: Pedagogía constructivista; Formación ciudadana; Formación investigativa; Didáctica del lenguaje; Historia y construcción del currículo; Competencias comunicativas, lectoras y escritoras; Autorregulación y mejoramiento de la calidad educativa; Pedagogía de la lengua materna; Lingüística aplicada a la enseñanza.

Área de Bilingüismo: Bilingüismo en contextos escolares; Estilos de aprendizaje y enseñanza de una lengua extranjera; Pedagogía y didáctica de los idiomas extranjeros; Enseñanza de lenguas extranjeras a niños; Aprendizaje de los idiomas extranjeros.

Área del desarrollo humano y social desde la enseñanza: Carnaval; Imaginarios colectivos; Lenguaje y contextos socioculturales; Desarrollo humano.

Área de TICs en la Educación: Tics en la pedagogía de las lenguas extranjeras; Currículo y tecnologías de la información y comunicación; Uso y apropiación de medios; Nuevas tecnologías y gestión del conocimiento en el contexto universitario colombiano.

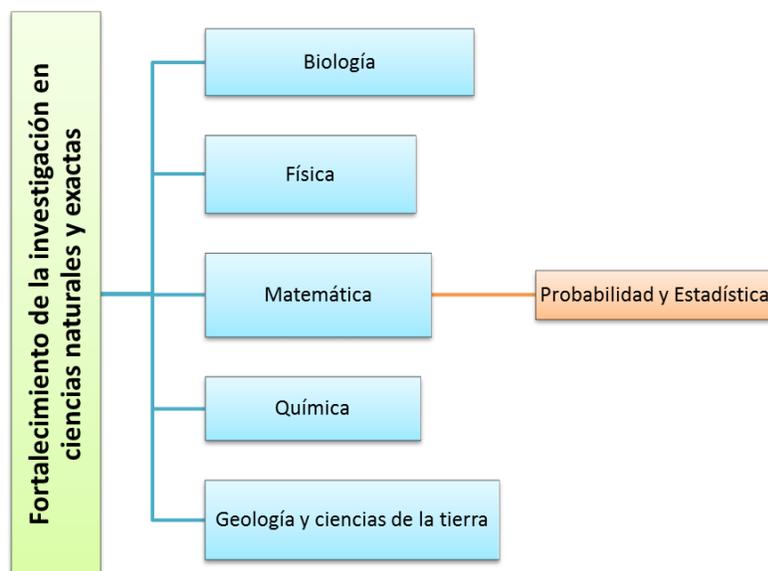
Cabe resaltar que para esta apuesta la Universidad del Atlántico es un referente importante en la formación de docentes y pedagogos en la Región Caribe. Además, cuenta con programas de formación de alta calidad, como la Maestría en Educación, el Doctorado interinstitucional en Ciencias de la Educación, en el marco de la red RUDECOLOMBIA; también cuenta con Especializaciones Didáctica de las Matemáticas y en Enseñanza de las Ciencias Naturales con Énfasis en Educación Ambiental. Finalmente, la institución cuenta con el Observatorio de la Calidad en la Educación.

APUESTA N° 2. Fortalecimiento de la Investigación en Ciencias Naturales y Exactas

Objetivo General

Fortalecer y posicionar los procesos de investigación y producción científica, así como productos de propiedad intelectual, en ciencias naturales y exactas para la generación de capacidad científica local y regional y contribuir con el desarrollo científico-tecnológico de la Región.

Áreas Estratégicas



Experiencia en el desarrollo de áreas y subáreas de la apuesta

Área de Biología general: Bioquímica de Sistemas; Bioquímica Médica; Desarrollo embrionario y larval de Cordados e Invertebrados; Incidencia de factores ambientales sobre la reproducción de peces, anfibios, reptiles, mamíferos e invertebrados.

Área de Matemática: Análisis aplicado y complejo; Modelación matemática; Didáctica de la matemática; Matemáticas aplicadas; Uso de software dinámico en la enseñanza y aprendizaje de la matemática; Criptografía; Ecuaciones en derivadas parciales; Espacios de métricas indefinidas; Método de elementos finitos; Sistemas dinámicos y ecuaciones diferenciales; Teoría de código; Teoría de redes y robótica.

Área de Química: Síntesis orgánica; Síntesis, caracterización y ensayos biológicos de compuestos heterocíclicos; Fabricación de productos químicos orgánicos; Catálisis heterogénea; Termodinámica; Agroquímica; Fitoquímica; Química computacional; Construcción de biorreactores; Cultivo masivo de microalgas para obtención de proteína para alimento de

humanos y animales; Degradación de crudos pesados; Desulfuración de carbones y aguas residuales; Fotoquímica y fotobiología; Remoción de metales pesados y compuestos orgánicos tóxicos de los cuerpos de agua; Tratamiento de lixiviados de rellenos sanitarios.

Área de Física: Espectroscopía de fotoluminiscencia y raman; Espectroscopía óptica de emisión atómica; Espectroscopía óptica de plasmas: laser (libs, lpps); Descargas eléctricas (pulsadas, continuas); Instrumentación y optoelectrónica; Física de partículas y campos; Lentes gravitacionales; Modelos cosmológicos; Materiales magnéticos nanocristalinos; Análisis térmico y eléctrico de materiales; Magnetismo en compuestos intermetálicos; Estudio del comportamiento físico de sistemas a altas temperaturas; Excitaciones electrónicas colectivas en multicapas; Modelos análogos; Instrumentación; Interface gráfica para circuitos A/D; Metrología.

Área de Probabilidad y Estadística: Análisis de datos; Aplicaciones de la estadística a otras ciencias; Inferencia estadística; Teoría de muestreo.

Área de Ciencias de la Computación: Educación virtual; Matemáticas computacionales; Sistemas de computación; Teoría de la computación.

Área de Geociencias: Contaminación marina; Formas químicas de los metales pesados.

En esta apuesta, la Universidad del Atlántico cuenta con programas de formación de alta calidad, como la Maestría en Ciencias Físicas, Doctorado en Ciencias Físicas, Maestría en Ciencias Ambientales, Maestría en Ciencias Matemáticas y la Maestría en Biología. También, con especializaciones en Estadística Aplicada y en Química Orgánica.

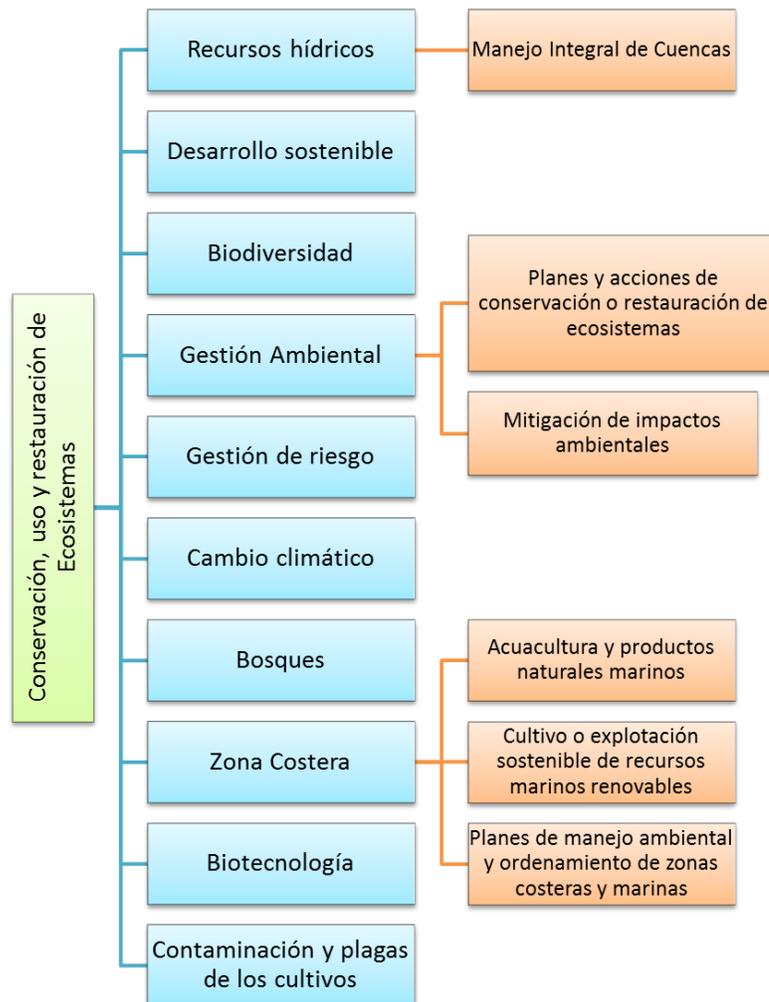
Cabe destacar la conformación a futuro y en desarrollo de las propuestas, de los Centros de Investigación como son: el Centro de Investigaciones en Ciencias Marinas (CICMAR) y el Centro de Computación Avanzada.

APUESTA N° 3. Conservación, Uso y Restauración de Ecosistemas

Objetivo General

Desarrollar procesos investigativos y de intervención, que generen productos de nuevo conocimiento y transferencia tecnológica en el uso y conservación de la biodiversidad, el ordenamiento ambiental y la adaptación al cambio climático con impacto regional y nacional.

Áreas Estratégicas



Experiencia en el desarrollo de áreas y subáreas de la apuesta

Área de Ecología: Sistemas Naturales de Tratamiento de Agua Residual (articulado al CEA -Centro de Estudios del Agua); Avifauna del Caribe, Estudios Limnológicos; Dinámica y composición de ecosistemas acuáticos continentales; Estudios ecológicos y biológicos de los ecosistemas de bosque y otras formaciones vegetales del Caribe Colombiano; Genética de la conservación de especies; Manejo, conservación y uso sostenible de vida silvestre.

Áreas de Genética, Bioquímica e Inmunología: Patrones Reproductivos de Peces, Anfibios, Reptiles, Mamíferos e invertebrados; Citogenética; Mutagénesis; Estudios en fauna silvestre; Estudios en microorganismos; Alergología experimental; Diagnóstico molecular de enfermedades infecciosas.

Área de Ciencias Ambientales: Agua potable; Conservación del medio ambiente; Recursos hídricos; Desarrollo sostenible; Biodiversidad y bosques; Gestión ambiental.

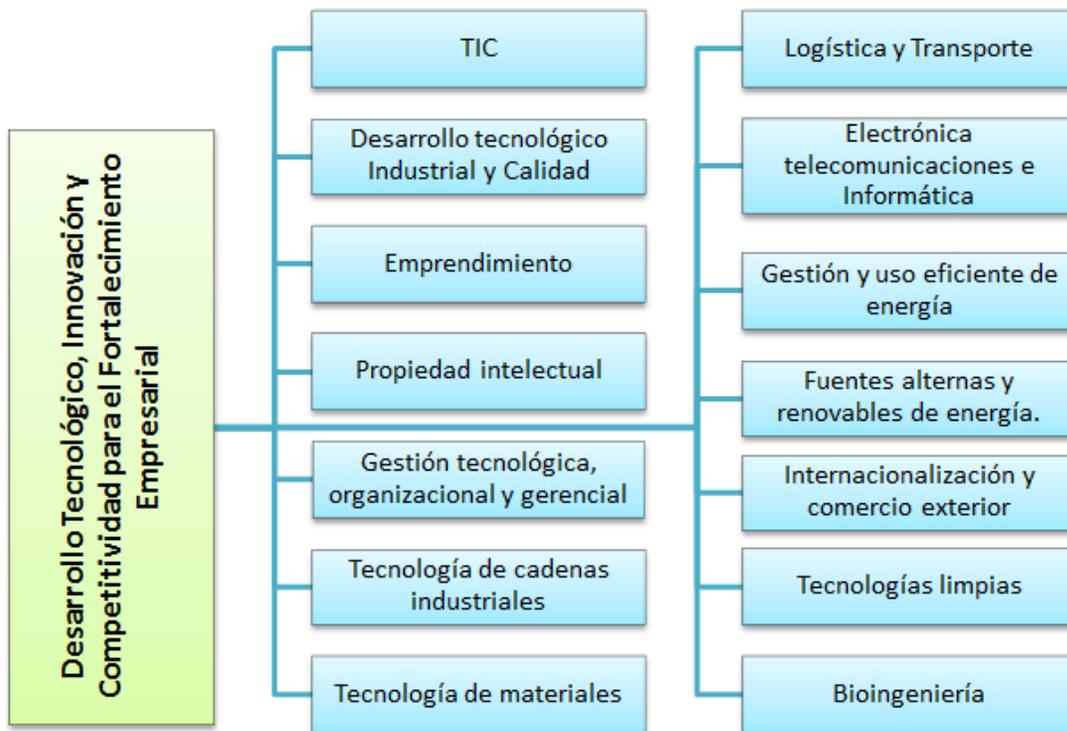
Teniendo en cuenta componentes como la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, y según las áreas y programas de esta apuesta, también puede ser soportada por los programas de formación de alta calidad, como son la Maestría en Ciencias Físicas, Doctorado en Ciencias Físicas, Maestría en Ciencias Ambientales, Maestría en Ciencias Matemáticas y la Maestría en Biología. Es importante resaltar además que la institución cuenta con el Centro de Estudios del Agua CEA, en el cual se realizan estudios y proyectos ambientales en la temática del agua que incluye asesorías y consultorías, análisis de laboratorio, tecnologías de tratamiento y potabilización, manejo integral de recursos, dirigido a generar impacto social y apoyar a la sostenibilidad ambiental y del recurso agua a partir del análisis, control, conservación, sostenibilidad y uso eficiente de la misma.

APUESTA N° 4. Desarrollo Tecnológico, Innovación y Competitividad para el Fortalecimiento Empresarial

Objetivo General

Desarrollar investigaciones transdisciplinarias e interdisciplinarias que propicien innovaciones y mejoras en productos y procesos, así como la capacidad para la gestión de la innovación y tecnología en empresas de sectores estratégicos, para fortalecer la competitividad a nivel local, regional, nacional e internacional.

Áreas Estratégicas



Experiencia en el desarrollo de áreas y subáreas de la apuesta

Área de Gestión Ambiental y Tecnologías Limpias: Biocombustibles; Gestión ambiental; Termodinámica; Tratamiento de aguas residuales; Coquización; Extracción e hinchamiento en solventes orgánicos; Procesos de beneficio y de transformación del carbón; Usos no-energéticos; Extracción de minerales; Fabricación de productos de minerales no-metálicos; Asesoramiento y consultoría en arquitectura e ingeniería; Control y optimización de procesos químicos; Ingeniería ambiental; Seguridad y salud ocupacional; Cálculo y predicción de propiedades termodinámicas y de transporte; Modelamiento; Simulación y diseño de procesos químicos.

Área de Gestión Energética: Caracterización energética del sector empresarial; Desarrollo de modelos y software para la gestión energética y la optimización de los procesos productivos y de servicios; Desarrollo de tecnologías de gestión energética en el sector empresarial

Área de Desarrollo y Fortalecimiento Empresarial: Emprendimiento; Gestión organizacional; Logística y operaciones; Mercadeo estratégico y negocios internacionales; Gestión de la calidad; Gestión del conocimiento e inteligencia competitiva; Gestión empresarial; Gestión de innovación y tecnología; Tecnología de la información y la comunicación.

Área de Desarrollo Tecnológico del Sector Agroindustrial: Biotecnología; Creación de empresas agroindustriales; Desarrollo de la agroindustria regional; Diseño de productos y procesos agroindustriales; Sistema de gestión de inocuidad alimentaria; Sistemas de empaques; Embalaje y almacenamiento de productos agroindustriales.

Área de Mecánica y Automatización: Automatización de procesos y sistemas de manufactura; Gestión de la producción; Tecnología de fabricación y máquinas herramienta; Materiales y mecánica computacional; Robótica paralela; Robótica serial; Teoría de mecanismos y máquinas.

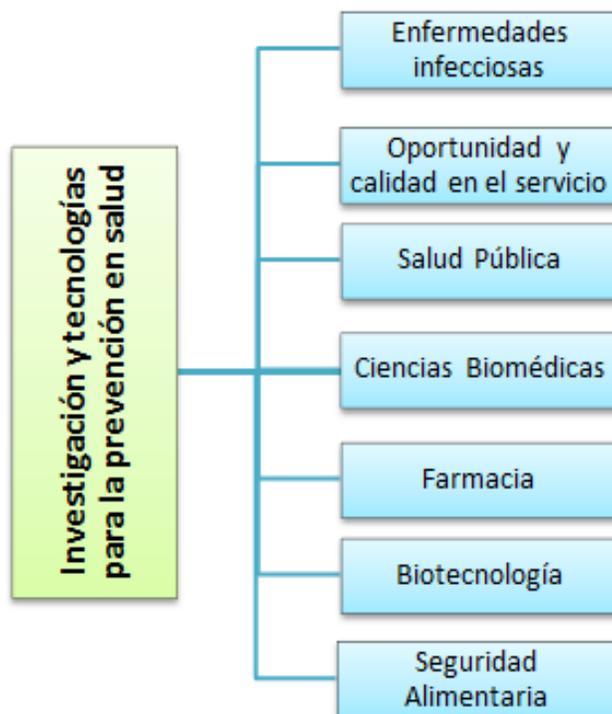
En esta apuesta, la Universidad del Atlántico cuenta con programas de formación, como especializaciones en Gestión de la Calidad y en Gestión Eficiente de Energía.

APUESTA N° 5. Investigación y Tecnologías para la Prevención en Salud

Objetivo General

Desarrollar productos de conocimiento, proyectos de intervención y tecnologías para la prevención, atención, estudio y gestión de las enfermedades de mayor prevalencia en la ciudad y el departamento, articulados al Clúster de Farmacia y Salud a fin de generar reconocimiento e impacto ante la comunidad científica y la sociedad.

Áreas Estratégicas



Experiencia en el desarrollo de áreas y subáreas de la apuesta

Área de Tecnología de Alimentos: Alimentos funcionales; Control de calidad de los alimentos; Desarrollo de alimentos para animales; Producción pecuaria sostenible; Tecnología de nuevos alimentos; Ingeniería de Matrices; Líquidos, Geles y Reestructurados; Productos naturales con propiedades alimenticias de la costa caribe colombiana.

Área de Farmacia y Salud: Farmacológicos y toxicológicos de productos naturales y sintéticos; Estudios de utilización de medicamentos (EUM); Farmacovigilancia y tecnovigilancia; Seguimiento

farmacoterapéutico; Administración y gestión farmacéutica industrial; Administración y gestión de los servicios farmacéuticos; Marketing farmacéutico; Subproductos de extractos vegetales y fitoterapéuticos para la industria farmacéutica; Control de calidad de productos farmacéuticos, alimentarios y cosméticos; Estudios de diseño; Formulación y desarrollo galénico de productos farmacéuticos; Cosméticos y otros productos sanitarios; Actividad insecticida y acaricida con usos en la fitoagroecología; Estudio fitoquímico.

Área de Etnomedicina: Estudios etnobotánicas; Etnomedicinales; Medicina y química tradicional.

Área de Ciencias Biomédicas: Biofísica; Bioinformática; Bioquímica; Infecciones nosocomiales y resistencia microbiana.

Área de Neurociencia: Salud mental y trastornos del Aprendizaje; Neuropsicoeducación; Neuropsicología del desarrollo humano.

Para el desarrollo de esta apuesta, la Universidad del Atlántico cuenta con Programas de formación de alta calidad, como el Doctorado en Medicina Tropical, (SUE Carbe) la Especialización en Farmacia Clínica y la Maestría en Seguridad Alimentaria que obtuvo el registro calificado recientemente.

APUESTA N° 6. Consolidación de la Paz, la Justicia, la Ciudadanía, la Democracia y la Gobernabilidad.

Objetivo General

Promover la consolidación de la paz, la justicia y la democracia en el marco de la construcción de ciudadanía en la Región Caribe a partir del desarrollo e implementación de proyectos de investigación e innovación social incluyentes y orientados a generar transformaciones sociales.

Áreas estratégicas



Experiencia en el desarrollo de áreas y subáreas de la apuesta

Área de Ciencias Jurídicas: Derecho Laboral y Seguridad Social; Lógica; Derecho y Argumentación; Orden; Sociedad y Conflicto; Política y Justicia. Área de Historia y Sociedad: Identidad y ciudadanía intercultural; Poder y desarrollo socio-económico; Historia Social de la Educación; Identidad y cultura en el Caribe colombiano; Historia de la Cultura Política y del Poder en el Caribe Colombiano; Historia del Currículum y la identidad nacional.

Área de Género: Filosofía y género; Género y economía; Género y violencia; Género e innovación social; Género y educación; Género y lenguaje; Historia y género; Participación política y ciudadanía.

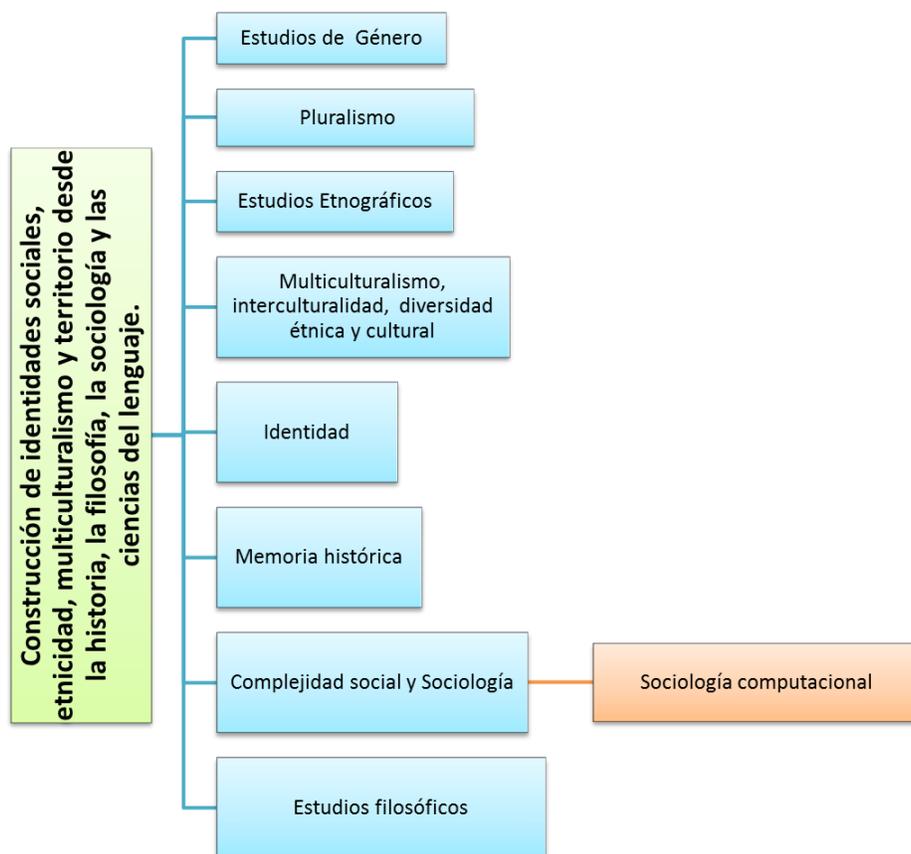
Para el desarrollo de esta apuesta, la Universidad del Atlántico cuenta con programas de formación de alta calidad, como Maestría en Estudios de Género y Violencia Intrafamiliar, que recibirá visita de pares para registro calificado en el mes de julio de 2014. Otro Programa que apoya ésta apuesta es la Especialización en Finanzas Territoriales .

APUESTA N° 7. Construcción de Identidades Sociales, Etnicidad, Multiculturalismo y Territorio desde la Historia, la Filosofía, la Sociología y las Ciencias del Lenguaje.

Objetivo General

Generar productos de conocimiento y proyectos de intervención social para la preservación de las culturas y bases históricas del desarrollo, que conlleven hacia la construcción de una sociedad más incluyente y justa frente a la realidad de una nación multiétnica y multicultural.

Áreas Estratégicas



Experiencia en el desarrollo de áreas y subáreas de la apuesta

Área de Filosofía: Filosofía Política; Filosofía del Lenguaje; Filosofía de la Ciencia; Filosofía de la Cultura; Filosofía y Educación en Latinoamérica; Procesos revolucionarios en América Latina; Conflicto y sistemas disciplinarios; Epistemología evolucionista; Historia de las ideas en el Caribe Colombiano; Neurofilosofía; Ética y filosofía moral.

Área de Política y Justicia: Cultura política y cambio social en Colombia; Desarrollo social y vida cotidiana; Cultura Popular; Cultura Obrera y Redes Familiares; Tradiciones Políticas; Imaginarios Colectivos y las tradiciones culturales en el Caribe Colombiano.

Área de Teología: Contexto sociocultural e histórico de la biblia; Discurso, etnografía y aplicación bíblica; Estudios del antiguo testamento; Estudios del nuevo testamento; Hermenéutica bíblica; Teología bíblica y pneumatología.

Área de Lingüística y Letras: Creación literaria; Etnoliteratura del caribe; Historiografía de la literatura del caribe; Lenguaje, cultura y subjetividades; Lírica del caribe continental e insular; Análisis sociolingüístico de las canciones populares del Caribe colombiano; Discurso, cotidianidad, educación y pedagogía; Epistemología del lenguaje; Patrimonio cultural; Interacciones verbales en el Caribe colombiano; Derechos y políticas culturales; Estudio, protección y preservación del patrimonio cultural; Etnoeducación y enseñanza de lenguas en contextos multiculturales; Multiculturalidad, multilingüismo e interculturalidad; Narrativa y contextos socio-culturales; Poesía y contextos socio-culturales; Contactos de lenguas y dialectos; Etnografía de la comunicación; Sociolingüística y adquisición de lenguas y dialectos; Variación y cambio lingüístico.

Áreas de Sociología e Historia: Se identifican de manera transversal en los temas mencionados.

La institución cuenta con una Maestría en Lingüística y la Maestría en Literatura Hispanoamericana y del Caribe. Además, se han establecido convenios y redes por los docentes que pertenecen a los grupos de investigación que las soportan.

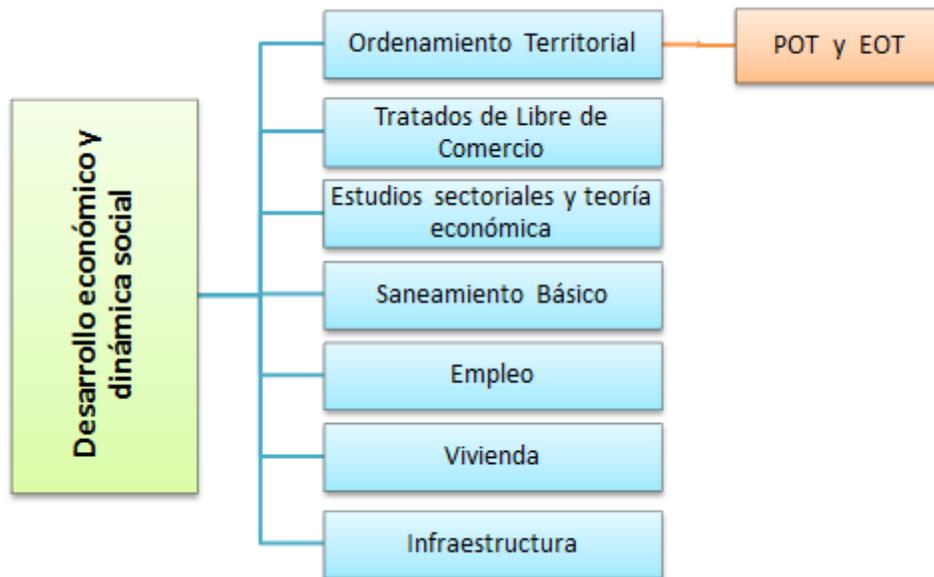
Así mismo se encuentra en construcción el Proyecto del Centro de Estudios Regionales del Caribe "CERCA".

APUESTA N° 8. Desarrollo Económico y Dinámica Social.

Objetivo General

Desarrollar productos de conocimiento y proyectos de intervención social y económica sobre condiciones básicas de progreso a fin de contribuir a construir las bases para el crecimiento económico, político y social de la Región Caribe.

Áreas Estratégicas



Experiencia en el desarrollo de áreas y subáreas de la apuesta

Área de Arquitectura y Urbanismo: Arquitectura y clima; Patrimonio y desarrollo urbano; dinámicas de las políticas de turismo y ecoturismo en el país; Formación en etnoturismo y ecoturismo; Investigación interdisciplinaria sobre gestión ambiental; Ordenamiento del territorio; Turismo sostenible; Desarrollo económico y ambiental y planificación; Ordenamiento territorial; Cartografía para el sector turístico; Patrimonio.

Área de Economía: Competitividad; Economía regional; Economía de la educación; Finanzas territoriales; Desarrollo económico regional; Desarrollo humano; paz y democracia; Economía industrial.

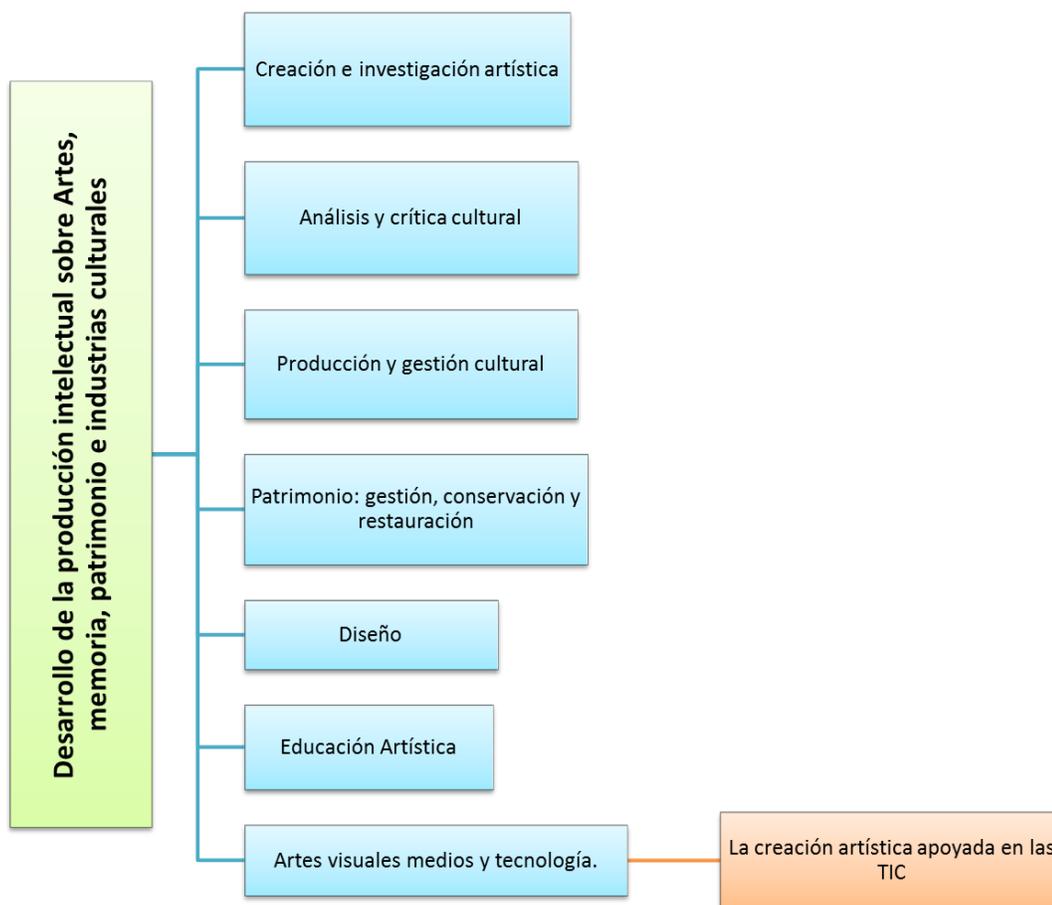
Área de Ciencias Jurídicas: Derecho privado y derecho laboral; Desarrollo organizacional; Impacto y seguridad social; Estado y sociedad; Lógica, derecho y argumentación; Orden, sociedad y conflicto; Política y justicia; Desarrollo territorial; Entidades públicas y medio ambiente; Ordenamiento territorial y regionalización.

APUESTA N° 9. Desarrollo de la Producción Intelectual sobre Artes, Memoria, Patrimonio e Industrias Culturales.

Objetivo General

Desarrollar investigación en arte, cultura y conservación del patrimonio material e inmaterial, asociado a procesos de producción artística y cultural que conlleven al reconocimiento institucional en el ámbito regional y nacional.

Áreas Estratégicas



Experiencia en el desarrollo de áreas y subáreas de la apuesta

Área de Artes: Pedagogía y Música; Gestión Cultural; Música; Historia, Contexto-(Etnomusicología) y sociedad; Cuerpo-Espacio; Nuevos Medios; Creación Musical; Estética y Pedagogía; Arte, Cultura y Tecnología; Investigación-creación; Pedagogía en artes del Caribe; Pensamiento y Teoría en las artes del Caribe. Como desarrollo de esta apuesta la universidad coordina el Centro de Desarrollo de Contenidos Digitales ViveLab Atlántico, en alianza con instituciones aliadas y con el apoyo del Ministerio de las TIC y la Gobernación del Atlántico,

4.2 Objetivos y Estrategias para el desarrollo de la Agenda de Investigaciones

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
Fortalecer las revistas científicas indexadas que articulen el trabajo investigativo de los grupos al interior y exterior de la Universidad.	<p>Considerando la existencia y reconocimiento de las revistas Historia Caribe, Amauta y Cuadernos de Literatura del Caribe e Hispanoamérica, se deben implementar acciones como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar un Plan de Trabajo para la indexación en las categorías más altas. 2. Consolidar una base de datos de pares académicos como apoyo al proceso de evaluación de la calidad de los artículos. 3. Implementar acciones para mantener condiciones de calidad, como: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de la periodicidad declarada. • Cumplimiento de convenciones internacionales de publicación: entre ellas, que todas las fuentes bibliográficas citadas en el artículo estén disponibles y que el resumen y las palabras clave se presenten en inglés. • Diversidad internacional: es importante que la revista establezca un diálogo permanente con otras investigaciones afines que se estén gestando en distintos países¹⁵. • Promover la vinculación de artículos resultados de proyectos de investigación financiados, donde se cite la fuente financiadora. 4. Establecer alianzas estratégicas con bibliotecas y bases de datos digitales para dar visibilidad a las publicaciones. 5. Las publicaciones indexadas deben estar en bases de datos como Lilacs, Scielo, Redalyc, Scopus, Elsevier, IS Citation Index y Medline. Por ello, el Comité editorial de las Revistas deben asegurar esta condición mediante las estrategias encaminadas para lograr este propósito.
Potenciar proyectos de revistas a indexar por áreas estratégicas de conocimiento.	<p>Considerando las diferentes apuestas institucionales, se debe tener en cuenta los siguientes pasos y requisitos para que las revistas científicas logren la indexación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener un editor responsable de la publicación, con alta responsabilidad sobre la calidad científica, editorial, visibilidad y difusión de la publicación. 2. Poseer un Comité Editorial con experticia en políticas editoriales que establezcan los criterios de calidad para la recepción de artículos y evaluación de los mismos. 3. Respetar la periodicidad declarada. 4. Priorizar la presentación de resultados originales de investigaciones.

¹⁵ Pacheco Julián Andrés, Hurtado Tarazona Alejandra. Estrategias para mejorar el impacto de las publicaciones indexadas en Publindex, ISI, Scopus y SciELO: el caso de la Universidad Santo Tomás, Colombia. Año 10, No. 19 / Bogotá, D.C. / Universidad Santo Tomás / pp. 175-191 15 de abril de 2012.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Publicar las instrucciones para los autores/autoras. 6. Definir el público y mercado objetivo de la publicación. 7. Publicar claramente el proceso de arbitraje. 8. Diseñar un trabajo de acuerdo a los requisitos para la indexación y evaluar periódicamente su cumplimiento. <p>Es importante señalar que el compromiso y respaldo de las facultades es fundamental para la continuidad de los proyectos editoriales.</p>
Publicar libros resultados de proyectos de investigación.	<p>Gestionar el reconocimiento como Editorial Científica del Sello Editorial de la Universidad del Atlántico ante COLCIENCIAS.</p> <p>Incluir en los productos de todo proyecto de investigación la generación de publicaciones: Libros, capítulos de libro, publicaciones digitales, que cumplan los procedimientos establecidos para ser considerados productos de investigación.</p>
Presentar publicaciones en revistas indexadas desde los grupos de investigación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar herramientas para el aseguramiento de la visibilidad de las investigaciones, tales como las bases de datos como Scopus e ISI para desarrollar estudios bibliométricos tendientes a analizar el impacto de los autores y su producción. 2. Hacer seguimiento y evaluación del impacto de las publicaciones y citas, considerando plataformas como Journal Citation Reports. 3. Aprovechar el trabajo en red y vínculo con pares nacionales e internacionales para desarrollar trabajo colaborativo para generar publicaciones en revistas indexadas. 4. Mejorar la capacidad para dar a conocer los resultados investigativos en otros idiomas.
Establecer vinculaciones a redes nacionales e internacionales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer vigilancia tecnológica de las principales redes a nivel nacional e internacionales asociadas a las líneas de investigación. 2. Concretar la vinculación a nuevas redes. 3. Promover y participar en proyectos que convoquen las redes. 4. Detectar las redes institucionales para explotar participación, como el caso del SUE Caribe. 5. Desarrollar acciones en función de la generación de capacitaciones y formación para el desarrollo de destrezas en torno a las redes.
Desarrollar proyectos de investigación cofinanciados articulados a las necesidades nacionales, regionales, departamentales y locales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vincularse a comisiones, mesas de trabajo, redes y convocatorias en temáticas de interés local, departamental y regional. 2. Revisar y desarrollar propuestas en función a Planes de desarrollo locales, departamentales y regionales, y programas de desarrollo y competitividad sectoriales. 3. Participar y concretar el apoyo de fuentes de financiación tales como:

	<p>COLCIENCIAS SENA BANCOLDEX INNPULSA FONDO DE REGALÍAS Ministerio de Industria y comercio, Seguridad Social, Medio Ambiente.</p> <p>4. Fortalecer capacidades al interior de los grupos en formulación de proyectos y vigilancia tecnológica.</p>
Desarrollar proyectos de cooperación internacional.	<p>1. Revisar y establecer alianzas estratégicas para participar en convocatorias de instituciones y fondos como: BID, OMS, Programa Marco Europeo: HORIZONTE 2020, PNUD, UNESCO; entre otros, así como en fondos de cooperación multilateral.</p> <p>2. Concertar alianzas con actores y entidades internacionales para el fomento de actividades de investigación.</p>
Establecer trabajo colaborativo con pares nacionales e internacionales.	<p>1. Identificar pares nacionales e internacionales en los temas estratégicos requeridos.</p> <p>2. Establecer convenios de cooperación para el desarrollo investigativo y tecnológico.</p> <p>3. Establecer un Plan de Trabajo y producción conjunta.</p> <p>4. Identificar y desarrollar proyectos ante entidades de cofinanciación.</p>
Implementar mecanismos de apropiación social del conocimiento.	<p>1. Establecer acciones para la apropiación social del conocimiento, apoyados en los productos de investigaciones y trabajos asociados a los grupos.</p> <p>2. Generar reportes de resultados de investigación y divulgarlos en medios masivos de comunicación.</p> <p>3. Participar en Ferias de CyT</p> <p>4. Desarrollar exposiciones en Museos y Centros Interactivos.</p> <p>5. Desarrollar colecciones de libros y memorias de procesos investigativos o eventos.</p> <p>6. Realizar eventos de difusión y divulgación a comunidades o sectores sociales vinculados o afectados con los resultados de las investigaciones.</p> <p>7. Desarrollar material de difusión: Cartillas, Manuales, Guías Instructivos.</p> <p>8. Desarrollar material pedagógico divulgativo en la web.</p> <p>9. Realizar publicaciones para niños/niñas y jóvenes.</p> <p>10. Desarrollar proyectos que incluyan la participación y representación de grupos en situación de exclusión social (minorías, personas en situación de discapacidad, dimensión de género, desplazados y poblaciones vulnerables), ya que en el análisis realizado se encuentran pocos proyectos relacionados con esta población de manera intencionada.</p>
Desarrollar proyectos de transferencia tecnológica articulados al trabajo	Entre las principales estrategias para realizar procesos de transferencia tecnológica desde los grupos de investigación, están:

<p>universidad –empresa-estado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos de desarrollo y/o licenciamiento de tecnología. • Proyectos cooperativos universidad - industria. • Centros coadministrados entre la universidad y la industria. • Financiamiento corporativo basado en convenios, subvenciones, premios, becas y cátedra para docentes. • Intercambio de personal. • Apoyo técnico y presentación de servicios por parte de la Universidad. • Provisión de información técnica especializada y servicios de “alerta”. • Apoyo financiero a proyectos de investigación relacionada con la industria. • Organización conjunta de actividades de educación continua como seminarios, conferencias, coloquios, cursos intensivos. • Consultoría especializada. • Contratos de desarrollo tecnológico y acuerdos de licencias de tecnología. • Proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica.
<p>Desarrollar productos de Propiedad Intelectual.(PI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el uso de la información contenida en las patentes y otras bases de datos de PI (Propiedad Intelectual) para documentar la innovación. • Gestionar el asesoramiento y asistencia para la innovación y explotación de la PI, especialmente en los mercados extranjeros. • Garantizar que las bitácoras de laboratorio tengan un manejo adecuado y que cualquier publicación sea precedida por una evaluación de la patentabilidad y su potencial comercial. • Promover que todo el personal de investigación se capacite en los fundamentos de derechos de PI, y que se maneje un protocolo que estudie la conveniencia de la difusión de una tecnología para evitar obstáculos que impidan la protección de patentes. • Asegurar la revisión previa por parte de expertos en PI en los acuerdos de colaboración que sean susceptibles de ser suscritos entre los investigadores y otras instituciones.
<p>Implementar proyectos hacia la formación de talento humano.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar e implementar un Plan de trabajo con los Semilleros de Investigación. 2. Presentar proyectos para la formación de Jóvenes Investigadores. 3. Promover la formación en alto nivel de jóvenes talentos al interior de los grupos de investigación.
<p>Desarrollar programas de formación del alto nivel que traduzca la producción científica en Maestrías y Doctorados.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistematizar productos y experiencias para el desarrollo de propuestas de formación de alto nivel. 2. Diseñar y elaborar propuestas de programas de formación de alto nivel y posgrados. 3. Convertir el trabajo en red en insumo para el desarrollo de propuestas de formación de alto nivel.

<p>Promover la conformación de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico, así como Observatorios, y Laboratorios para la prestación de servicios.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir la denominación, así como la misión y objetivos de cada Centro. 2. Construir los fundamentos que soporten la calidad científica y tecnológica, señalando los beneficios de su creación para la Universidad del Atlántico. 3. Articular grupos de investigación reconocidos que avalen y soporten su creación y continuidad. 4. Identificar las líneas de investigación de I+D+i y sus responsables, señalando actividades (proyectos, estudios, pruebas, etc.) y equipamientos entre otros componentes. 5. Construir un Inventario de la infraestructura y equipamientos disponibles para las actividades del Centro de I+D+i. 6. Diseñar un Plan Estratégico a tres años. 7. Elaborar un presupuesto para los dos primeros años de funcionamiento.
<p>Diseño y puesta en marcha de Spin Off.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar un Plan de Negocios para la Spin Off. 2. Establecer las condiciones jurídicas para la puesta en marcha de Spin Off.

5. CONDICIONES INSTITUCIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA AGENDA DE INVESTIGACIONES

5.1 Aspectos generales

Los procesos necesarios para materializar las apuestas que hace la Universidad del Atlántico en CT+i para las próximas décadas, se plantean como el resultado estratégico de la interrelación actual del análisis de las tendencias de los procesos de investigación y los productos de los grupos como plataforma del Sistema de Investigaciones. De esta manera, se determinan las capacidades y vocación científica alcanzadas hasta el momento en la Región y en la ciudad.

Comparando nuestra producción intelectual con otras regiones del país, se evidencia que históricamente en la ciudad de Barranquilla se han alcanzado niveles significativos de desarrollo en las ciencias sociales y humanas, ciencias económicas y de la administración, ciencias de la salud, ciencias aplicadas y en las artes. Sin embargo, en las ciencias naturales y exactas y en las ciencias básicas, a pesar de los aportes desde la Universidad del Atlántico, se presentan oportunidades de mejora frente a otras regiones del país.

De acuerdo con el nivel de desarrollo alcanzado, las ciencias humanas deben alinearse con las tendencias de innovación social y el análisis de la problemática de la complejidad de sistemas sociales. Asimismo debe fomentarse el diálogo interdisciplinar con las ciencias básicas y el acompañamiento de la tecnología, como es el caso de la computación de alto rendimiento.

Cabe destacar dentro de las fortalezas institucionales, que a nivel departamental la Universidad cuenta con la única facultad de Ciencias Básicas con programas de pregrado en todas las áreas, conformada como tal y en proceso de desarrollo sostenido. En el caso de las demás instituciones se presentan departamentos de ciencias básicas incipientes o pequeñas facultades que ofrecen únicamente programas de posgrado. De ahí la importancia que revisten los esfuerzos que se realicen desde estas áreas en la producción investigativa.

Las ciencias aplicadas, entendidas como las ingenierías, deben fortalecerse a través de un trabajo conjunto interdisciplinar con áreas del conocimiento como física, química, biología, matemáticas y sociología. Esto de acuerdo con las necesidades del desarrollo tecnológico de entornos productivos y empresariales del departamento y la región.

Frente a los retos antes expuestos, se adiciona la variable de la internacionalización de la investigación como un proceso estratégico, y por ende, una condición necesaria para lograr niveles de excelencia en un proceso gradual de fortalecimiento integral.

5.2 Estrategias para la Sostenibilidad de la Agenda de Investigaciones en la Universidad del Atlántico.

Para la determinación de acciones que potencialicen al interior de la Universidad la plataforma investigativa como base para el desarrollo de la Agenda de Investigaciones, es necesario tener en cuenta las variables que soportan la sostenibilidad de la misma, como son: los antecedentes, el talento humano y la infraestructura disponible, capacidad de relacionamiento entre los actores involucrados, y la capacidad instalada.

En este sentido, se requieren estrategias que permitan potencializar estas variables al interior de la Universidad, considerando su avance actual y llevándolo hacia un horizonte a mediano y largo plazo, para el logro de la excelencia científica dentro del marco de un Plan de Acción:

1. Gestión de la financiación para el desarrollo de la CT+i.
2. Concursos Docentes que aseguren el ingreso de docentes con Maestría y Doctorados que potencialicen la materialización de la Agenda de Investigaciones.
3. Gestión de la internacionalización de la investigación.
4. Revisión, actualización y/o formulación de la normatividad interna relacionada con la CT+i.
5. Fortalecimiento de la infraestructura para la investigación.
6. Desarrollo de programas de Posgrado que impacten el proceso de investigaciones.
7. Desarrollo de la Apropriación Social del Conocimiento como mecanismo de articulación con el medio externo y de responsabilidad social.
8. Sistema de Gestión de la Propiedad Intelectual.
9. Unidad de Publicaciones del Sello Editorial Universidad del Atlántico.
10. Unidad de Transferencia Tecnológica.
11. Apoyo al Programa de Jóvenes Investigadores y Semilleros.

5.2.1 Gestión de la financiación para el desarrollo de la CT+i

Uno de los componentes de mayor prioridad es la financiación de la investigación, representado por el compromiso institucional a través de convocatorias. Tomando como punto de partida la Convocatoria Interna Pensar el Caribe realizada en el año 2003, el monto asignado para la financiación de proyectos en estas convocatorias se ha venido incrementando paulatinamente a través de los años; debemos recordar que la agencia de estos procesos se desarrollaron en el contexto de la re-estructuración institucional. La convocatoria Impacto Caribe es ejemplo de ellos, con un presupuesto asignado de \$ 40'000.000 por proyecto, y un monto total de \$ 2.800'000.000.

El apoyo financiero también se realiza a través de otros mecanismos como la asignación de recursos de contrapartidas en dinero y especie para la ejecución de proyectos y convocatorias, financiación para la movilización de docentes y estudiantes para la difusión de resultados de investigación, pasantías de jóvenes investigadores y docentes investigadores, y apoyo para Semilleros de Investigación- Convocatoria Colciencias, financiación de eventos científicos y actividades de formación en temas específicos. Cabe resaltar que la Universidad ha venido dando apoyo para la financiación de equipos e infraestructura para la investigación.

Frente a lo antes expuesto, se entienden como acciones claves para mejorar la gestión de la financiación de la investigación:

- Gestión de un fondo para el estímulo a los grupos de investigación según su categorización.
- Incremento de las cuantías de los recursos asignados a las convocatorias internas para la financiación de proyectos de investigación.
- Incremento del fondo para la financiación de formación a nivel de maestría y doctorado en Universidades nacionales y extranjeras reconocidas, a través de becas para docentes, jóvenes investigadores y estudiantes destacados de las diferentes facultades.
- Fortalecimiento de la infraestructura para la investigación.
- Financiación para la implementación y formulación de programas de maestría y/o doctorado.
- Estímulo para los Grupos de Investigación que logren las mas altas categorías A1, A. y B.
- Fortalecimiento de la formación en formulación de proyectos a investigadores.
- Institucionalización de la asignación académica requerida para el desarrollo de proyectos y la participación en convocatorias externas a partir de resultados evidenciables.
- Creación de un Fondo Institucional para la financiación de la investigación y actividades relacionadas, con recursos del presupuesto central con un porcentaje fijo y fuentes externas, manejado de acuerdo con la ley de Ciencia, Tecnología e Innovación y los parámetros establecidos en el Estatuto Contractual Institucional y la Ley 30.

5.2.2 Concursos Docentes que aseguren el ingreso de docentes con Maestría y Doctorado que potencialicen la Agenda de Investigaciones

El primer paso para asegurar un adecuado nivel académico del personal docente de la UA, es tener implementado y en funcionamiento un procedimiento de relevo generacional. Este proceso debe estar sujeto a un Plan de Convocatorias para la vinculación de nuevos docentes, de acuerdo con las necesidades investigativas y lo establecido en la presente Agenda, con el fin de fortalecer las capacidades de los programas de cada Facultad e impactar positivamente los procesos de acreditación.

5.2.3 Gestión de la internacionalización de la investigación.

Se trata de una condición fundamental para el logro de la excelencia académica en una institución de educación superior, por lo que el Plan Estratégico 2009-2019 hace referencia al fomento de la internacionalización de la investigación como un elemento transversal a las actividades misionales de la universidad. En este tema es necesario formular una política de internacionalización de la investigación y el currículo, que responda a las necesidades específicas institucionales y regionales que tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Formulación, financiación y ejecución de proyectos con pares internacionales.
- Implementación de procesos que vinculen la universidad con los sectores productivos tanto privados como estatales.
- Diseño y puesta en funcionamiento de buenas prácticas para la construcción de capacidad institucional en cooperación científica internacional.
- Diseño y puesta en funcionamiento de programas para la formación a nivel de doctorado de docentes con maestría.
- Priorizar en la reglamentación del año sabático las estancias internacionales para desarrollar fases posdoctorales.
- Fomentar la participación de los docentes investigadores en redes temáticas de cooperación científica internacional.
- Gestión de recursos para la financiación de proyectos y actividades relacionadas con la cooperación científica internacional.

- Publicación de la información producto de procesos de investigación en revistas o libros indizados nacional o internacionalmente.
- Patentar y registrar invenciones.
- Organizar eventos internacionales para la discusión, socialización y difusión de los resultados de procesos de investigación.
- Fomentar la visibilidad de la Universidad en el plano internacional.
- Ofrecer servicios científicos y académicos con estándares internacionales.

5.2.4 Revisión, actualización y/o formulación de la normatividad interna relacionada con la CT+i

La Universidad cuenta en este momento con una normatividad que regula el Sistema de Investigaciones, compuesto por Estatutos, Acuerdos y Resoluciones reglamentarias vigentes. Estas disposiciones se han venido aplicando después de la reestructuración, y se orientan al mantenimiento y proyección a futuro de un buen nivel científico y académico, en el contexto de un ambiente de austeridad razonable.

Frente a esta dinámica, actualmente se está trabajando en el desarrollo de incentivos que ayuden a la reglamentación de estrategias para el fortalecimiento del Sistema, entre los que se pueden mencionar los incentivos para Grupos de Investigación de Excelencia y la Asignación Académica para investigación.

5.2.5 Fortalecimiento de la infraestructura para la investigación.

La Oficina de Planeación de la Universidad desarrolló el proyecto de la construcción y dotación de un edificio de laboratorios para el apoyo de la investigación y la docencia de alto nivel. Esta actividad se inició en el año 2009 y en el momento se encuentra en construcción.

Este importante avance en materia de infraestructura podría configurar a futuro un Centro de Investigación transdisciplinar, que funcione con estándares internacionales de competitividad, seguridad y eficiencia.

Asimismo se requiere implementar acciones que potencialicen la capacidad de infraestructura para la investigación, asociado no solo al aporte de recursos institucionales, sino también al jalonamiento que desde la presentación de proyectos ante convocatorias y financiación externa se pueda lograr.

5.2.6 Desarrollo de programas de posgrado de investigación en las grandes áreas del conocimiento.

En este sentido, se contempla la formulación de un Plan Estratégico entre la Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión y Proyección Social y el Departamento de Posgrados, que promueva la construcción de propuestas de formación de alto nivel a partir de la experiencia y capacidades de los grupos de investigación.

5.2.7 Desarrollo de la Apropiación Social del Conocimiento como mecanismo de impacto y articulación con el medio externo

La apropiación social del conocimiento se entiende como un proceso que implica, por un lado la disposición de los conceptos científicos y tecnológicos en un escenario y lenguaje comunes para la sociedad, y por otro, que el ser humano haga suyos tales conocimientos como elementos útiles y necesarios para ayudar a construir una mejor sociedad. En este sentido, la Universidad debe

desarrollar una estrategia institucional para potenciar las estrategias que establezcan compromisos con la responsabilidad social.

5.2.8 Sistema de Gestión de la Propiedad Intelectual.

La gestión de la propiedad intelectual constituye una de las estrategias para la sostenibilidad y posicionamiento de la investigación y los productos que a partir de esta se generen. Por ello, se está trabajando en consolidación de un Sistema de Gestión en este tema que permita identificar, apoyar, documentar y solicitar los registros para la protección de los productos de conocimiento, así como crear una cultura entorno a la misma, asignando los recursos tecnológicos, logísticos, financieros y el talento humano que se requieren.

5.2.9 Unidad de Publicaciones del Sello Editorial Universidad del Atlántico

La Universidad del Atlántico cuenta con un Sello Editorial que respalda la calidad de las publicaciones desarrolladas, en un proceso que aunque tiene sus limitaciones, ha permitido la continuidad de la publicación de la producción institucional. En este sentido se proyecta consolidar la Unidad de Publicaciones del Sello Editorial Universidad del Atlántico que integre los esfuerzos que viene organizando y gestionando la Vicerrectoría sobre el tema, lo que permitirá un mejor posicionamiento de nuestras producciones en la comunidad científica, así como el reconocimiento de los libros resultado de investigación ante Colciencias y la categorización de las revistas científicas.

5.2.10 Unidad de Transferencia Tecnológica

En el marco del cumplimiento de su misión, la Universidad del Atlántico ha venido desarrollando capacidades en procesos de innovación y desarrollo tecnológico, recabando experiencia en el trabajo articulado con el sector productivo y la ejecución de proyectos de transferencia tecnológica bajo diversas modalidades. Es por esto que se trabaja en el desarrollo de una propuesta para consolidar la Unidad de Transferencia Tecnológica al interior de la universidad. Esta instancia se encargará de la adopción y ejecución de decisiones sobre políticas, planes, estrategias y acciones relacionadas con la innovación, generación, adecuación, transferencia o actualización de tecnología, acompañado con la difusión, comercialización y protección de la Propiedad Intelectual de los procesos tecnológicos, resultantes de las actividades de investigación, docencia y extensión, realizadas por las diferentes unidades de nuestra institución.

5.2.11 Apoyo al Programa de Jóvenes Investigadores y Semilleros

La Universidad ha venido adelantando bases sólidas para la promoción de la formación de jóvenes investigadores y semilleros, desde la disposición de recursos y capacidades institucionales para el desarrollo y sostenibilidad de la Red Institucional de Semilleros de Investigación, la participación en la convocatoria de COLCIENCIAS para la financiación de programas de formación, así como proyectos para el desarrollo de los Jóvenes Investigadores. En este sentido, se hace necesario seguir avanzando mediante el desarrollo de acciones encaminadas a reforzar el apoyo institucional.

5.3 Operacionalización de la Agenda desde los Grupos de la Investigación.

De acuerdo a lo establecido en el Estatuto de Investigaciones, es necesario que cada grupo de investigación diseñe un Plan de Acción, que evidencie su ruta de trabajo frente al cumplimiento de los propósitos claves establecidos a la luz de los análisis aquí planteados.

En el contexto de la Agenda de Investigaciones, cada Grupo de Investigación debe comprometerse a evaluar periódicamente el cumplimiento de su Plan de Acción, con el fin de sustentar su contribución a las apuestas establecidas, así como a los objetivos y metas proyectadas. Para esta labor, la Vicerrectoría de Investigaciones propone el siguiente Formato:

GRUPO(S) DE INVESTIGACIÓN:						
APUESTA O APUESTAS A LA QUE CONTRIBUYE:						
LINEAS DE INVESTIGACION ASOCIADAS:						
PROYECTO O ACTIVIDAD:						
RESPONSABLE(S):						
Objetivos	Actividades	Indicadores	Productos	Duración	Presupuesto	Observaciones

Desde las facultades se realizará seguimiento de los compromisos establecidos en cada uno de los Planes de Acción de los grupos, con el fin de verificar los avances en cada una de las apuestas, e identificar temas comunes para el desarrollo de estrategias que faciliten el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Finalmente, esta primera versión de la Agenda de Investigaciones, presentada por la Vicerrectoría de Investigaciones Extensión y Proyección Social a la comunidad académica, ha sido un ejercicio compartido en forma participativa con los Grupos de Investigación, Comité Misionales y Decanaturas. El objetivo es crear caminos proactivos que ayuden al crecimiento del Sistema de Investigaciones para que en consonancia con nuestra misión, se inserte en rutas de crecimiento científico con responsabilidad social, como parte de su misión como Universidad Pública.