



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**  
SEDE AMAZONIA

# **PLAN ESTRATÉGICO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (PECTI) PARA EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS**

**GERMÁN PALACIO PhD  
CARLOS ZÁRATE PhD  
SANTIAGO DUQUE MSc  
FERNANDO FRANCO MSc  
PAOLA MORENO NÚÑEZ MSc  
ANGÉLICA TORRES-BEJARANO, LICENCIADA EN BIÓLOGÍA  
ZANONY GONZÁLEZ, BIÓLOGO  
NICOLAS VICTORINO, ANTROPÓLOGO  
MARÍA GABRIELA GÓMEZ, COMUNICADORA SOCIAL  
ENITH LEMUS, ABOGADA  
PAULO ESTRADA, ABOGADO  
MATILDE CABRERA, ADMINISTRADORA DE EMPRESAS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
SEDE AMAZONIA  
2012**

## Contenido

<b>1. PRESENTACIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>2. HACIA UN CONOCIMIENTO Y UNA TECNOLOGÍA DESCOLONIZADOS PARA EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS.....</b>	<b>11</b>
2.1. El empalme histórico de la Ciencia y la Tecnología.....	11
2.2. Ciencia Europea e Imperial.....	12
2.3. Ciencia y Saber Local.....	133
2.4. Ciencia descolonizada.....	133
2.5. Sociedad de la información y del Conocimiento.....	14
<b>3. LA INTERFASE ENTRE CIENCIAS, POLÍTICA Y REGALÍAS.....</b>	<b>15</b>
3.1. Ciencias Naturales y Sociales.....	15
3.2. Ciencia Integral para la Actualidad.....	16
3.3. Interdisciplina y Ciencia Integral.....	16
3.4. Ciencia, Tecnología y Regalías.....	17
3.5. Hacia un mayor equilibrio entre las regiones.....	18
3.6 La Interfase entre Ciencia y Política.....	18
3.7 Las necesidades sociales y la pertinencia de la investigación como mediación entre Ciencia y Política.....	20
<b>4. CONDICIONES HISTÓRICAS, EXTRACTIVISMO Y CIENCIA EN LA FRONTERA AMAZÓNICA.....</b>	<b>20</b>
4.1. Economía extractivista y dependencia.....	20

4.2 Extracción y carencia de valor agregado .....	21
4.3. La ciencia no es nueva en la región amazónica.....	22
4.4. Los tímidos intentos republicanos.....	23
4.5. Ciencia en la Amazonia brasilera.....	23
<b>5. ESTADO E HISTORIOGRAFÍA DE LA CIENCIA EN EL DEPARTAMENTO.....</b>	<b>24</b>
5.1. La fase protocientífica.....	25
5.2. La Fase Precursora.....	26
5.3. La Fase de Transición.....	27
5.4. Fase de Endogenización.....	28
5.5. Ciencia en el departamento de Amazonas: una matriz dinámica de la literatura.....	29
5.6. Superando la dependencia extractivista y el extractivismo compensatorio.....	29
5.7. ¿Hacia un extractivismo compensatorio?.....	31
5.8. ¿Otros horizontes?.....	32
5.9. Una importante conclusión provisional.....	32
<b>6. ANTECEDENTES DEL PECTI: FUNDAMENTOS PARA CONSTRUIR UNA LINEA BASE SITUACIONAL.....</b>	<b>33</b>
6.1. Documentos de Política, Prospección y Planeación.....	33
6.2. Principios y Políticas Ambientales con Base Constitucional.....	34
6.3. Políticas Ambientales con Base Legal.....	37
6.3.1. Código de Recursos Naturales Renovables.....	37
6.3.2. La Ley 99 de 1993: Min Ambiente y Sistema Nacional Ambiental.....	38
6.4. Plan Nacional de Desarrollo "Prosperidad para todos" (2010 - 2014).....	39

6.5. Estrategia Nacional Para la Conservación y la sostenibilidad Cultural, Ambiental y Económica de la Amazonia Colombiana.....	40
6.6. Plan Regional de Competitividad (2005 - 2009).....	41
6.7. Planes de Vida Indígena (2008).....	41
6.8. Plan de Acción de la Universidad Nacional de Colombia. Sede Amazonia. ....	42
6.9. Plan Estratégico del Instituto SINCHI.....	43
6.10. Plan de Acción para la Biodiversidad Sur de la Amazonia (2007 - 2027).....	44
6.11. Documento Hacia un Conpes Indígena Amazónico. Construyendo una Política Pública Integral Para los Pueblos Indígenas de la Amazonia Colombiana, 2012.....	45
<b>7. DECLARACION DEL PLAN.....</b>	<b>45</b>
7.1 Ciencia y Tecnología con Horizonte Ético: Disminución de Desigualdades regionales, Búsqueda del Buen Vivir, Creación de Capacidades y Sustentabilidad.....	45
7.2. Diferencia y Empalme entre un Plan de Desarrollo y un Plan Estratégico de CT&I.....	47
7.3. Estrategia .....	<b>48</b>
7.4. Superar el dilema amazónico: Conservación vs Desarrollo.....	49
7.5. De la Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología (2002) al Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Amazonas -PECT&I- .....	49
7.6. Educación Primaria y Secundaria.....	50
7.7. Educación Universitaria. ....	51
7.8 Formación en Investigación. ....	52
<b>8. PONER A TRABAJAR AL CONOCIMIENTO.....</b>	<b>53</b>

8.1. Principios.....	53
<b>9. CAMBIOS Y CONTINUIDADES DEL CONTEXTO DEPARTAMENTAL: LA PRIMERA DÉCADA DEL SIGLO XXI.....</b>	<b>56</b>
9.1 Contexto Actual.....	56
9.2 División política del Amazonas .....	56
9.3 Aspectos Demográficos .....	58
9.4 Aspectos fronterizos.....	64
<b>10. METODOLOGÍA.....</b>	<b>65</b>
10.1 Construir sobre lo construido.....	65
10.2 Transdisciplinariedad y Participación .....	66
10.3 Interdisciplinariedad. ....	66
10.4 Expertos Regionales y Locales. ....	67
10.5 Reconocimiento del conocimiento local.....	67
10.6 Información Cuantitativa y Cualitativa.....	67
10.7 Ejes estratégicos.....	68
10.8 Líneas, Programas y Proyectos.....	68
10.9 Talleres: Construcción Colectiva.....	69
<b>11. RESULTADOS.....</b>	<b>70</b>
11.1 Construcción de Ejes Temáticos Estratégicos.....	70

11.1.1 Buen Gobierno y Fortalecimiento de la Sociedad Civil.....	71
11.1.2. Calidad de vida y Salud.....	72
11.1.3. Cambio ambiental glocal (global y local).....	73
11.1.4. Ciudad y Territorio.....	74
11.1.5. Economía y Formas de Producción de la Vida Social.....	75
11.1.6. Educación.....	76
11.1.7. Infraestructura, Telecomunicaciones y Autopistas de Información.....	76
11.1.8. Identidad, Cultura y Región.....	77
11.1.9 Fronteras e Internacionalización.....	77
<u>11.2. Construcción de Líneas de Investigación .....</u>	<u>79</u>
11.3. Construcción de los programas para cada una de las líneas de investigación.....	81
11.4 Priorización de Ejes.....	88
11.4.1. Leticia y Puerto Nariño.....	88
11.4.2. Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia.....	89
11.4.3. Instituto de Investigaciones Científicas -SINCHI-.....	89
11.4.4. Corregimiento de La Chorrera.....	90
11.4.5. Corregimiento de La Pedrera.....	91
11.4.6. Corregimiento de Tarapacá.....	91
11. 5. Priorización Líneas de Investigación .....	92
<b>12. CAPACIDADES EN EL DEPARTAMENTO.....</b>	<b>93</b>
12. 1. Capacidades en laboratorios del Departamento del Amazonas.....	93
12.2. Capacidades en grupos de investigación del Departamento del Amazonas.....	96
<b>13. PLAN DE ACCION.....</b>	<b>101</b>

13. 1. Cuadro plan de accion Departamento del Amazonas.....	102
13.2. Sinergias.....	109
<b>14. LOGROS Y AVANCES , DIFICULTADES Y RECOMENDACIONES: A MANERA DE CONCLUSION.....</b>	<b>111</b>
14.1. Logros y Avances .....	111
14.2. Dificultades.....	112
14.3. Recomendaciones.....	113
<b>15. BIBLIOGRAFIA CITADA.....</b>	<b>119</b>
<b>16. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA DEL DEPARTAMENTO DEL AMAZONAS.....</b>	<b>121</b>
<b>17. ANEXOS:.....</b>	<b>9</b>

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Fases de producción científica del departamento del Amazonas

Tabla 2. Entidad territorial y población indígena

Tabla 3. Grupos étnicos y población

Tabla 4 Resguardos indígenas en Amazonas

Tabla 5. Ejes Agenda Prospectiva vs Plan Estratégico de C,T &I 2012

Tabla 6. Figuras territoriales en el departamento de Amazonas

Tabla 7. Ejes estratégicos y líneas de investigación del Plan Estratégico de Ciencia, tecnología e Innovación para el departamento del Amazonas

Tabla 8: Líneas y programas de investigación del Eje Buen Gobierno y Fortalecimiento de la Sociedad Civil

Tabla 9. Líneas y programas de investigación del Eje Calidad de Vida y Salud

Tabla 10. Líneas y programas de investigación del Eje Cambio Ambiental Glocal

Tabla 11. Líneas y programas de investigación del Eje Ciudad y Territorio

Tabla 12. Líneas y programas de investigación del Eje Economía

Tabla 13. Líneas y programas de investigación del Eje Educación

Tabla 14. Líneas y programas de investigación del Eje Identidad, Cultura y Región

Tabla 15. Líneas y programas de investigación del Eje Identidad, Cultura y Región

Tabla 16. Líneas y programas de investigación del Eje Fronteras e internacionalización.

Tabla 17. Se encuentran las 3 líneas de investigación priorizadas que no se repiten en ambos talleres

Tabla 18. Las 3 primeras Líneas de Investigación comunes dentro de las priorizaciones realizadas en los talleres de Agosto y septiembre de 2012

Tabla 19. Laboratorios del Departamento del Amazonas.

Tabla 20. Capacidades en grupos de investigación Departamento de Amazonas

Tabla 21. Sinergias de líneas de investigación entre Ejes estratégicos.

## **LISTADO DE FIGURAS**

Figura 1. División política del Departamento del Amazonas.

Figura 2. Áreas protegidas en Colombia

Figura 3. Poblaciones indígenas de Colombia

Figura 4. Fronteras del departamento de Amazonas.

Figura 5. Centros urbanos eje Amazonas

Figura 6. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégico en Leticia y Puerto Nariño en Agosto 2012

Figura 7. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégico en la Universidad Nacional en Agosto 2012

Figura 8. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégicos en el SINCHI en Agosto 2012

Figura 9. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégicos Corregimiento de La Chorrera en Agosto 2012

Figura 10. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégicos Corregimiento de La Pedrera en Agosto 2012

Figura 11. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégicos Corregimiento de Tarapacá en Agosto 2012

## **LISTADO DE ANEXOS**

Anexo 1. Documentos completos de los nueve Ejes Estratégicos planteados.

Anexo 2. Listado de expertos colaboradores

Anexo 3. Listado de proyectos

Anexo 4. Listado de personas participantes

Anexo 5. Descripción de los talleres realizados en Leticia y en los corregimientos.

## **1. PRESENTACIÓN.**

La Universidad de la Amazonía localizada en Florencia (Caquetá), y la Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia, son las dos universidades públicas que tienen arraigo en la región amazónica. Otras universidades públicas ofrecen ocasionalmente programas en la región. Las universidades privadas ofrecen carreras específicas o simplemente apuntan a la ampliación de la cobertura. La Sede Amazonia es, como parte del sistema de la Universidad Nacional, la única institución de educación superior que se ha definido como Universidad de INVESTIGACIÓN y su instituto de investigación se denomina IMANI, nombre derivado de una palabra uitoto que referencia al gran tronco-río que une y da sello distintivo a la Pan-Amazonia.

La sede Amazonia, en un comienzo, fue una estación de investigación biológica creada en 1989 y luego surgiría como Sede, en desarrollo de una política de “fronteras” en el campo educativo y de la producción del conocimiento. Su aspiración recoge tanto el ámbito regional amazónico colombiano, la región andino - amazónico y la gran Pan-Amazonia. Al quedar localizados sus “cuarteles centrales” en Leticia, la obligan directamente con el departamento de Amazonas.

Las descripciones más convencionales sobre la región resaltan normalmente su mega biodiversidad, la presencia de numerosos pueblos y lenguas indígenas, su carácter fronterizo con relaciones diplomáticas, migratorias y culturales y económicas obligadas con sus vecinos, Brasil y Perú. Su territorio incluye sólo 2 municipios. No obstante, Leticia se perfila como una conurbación con la vecina brasilera Tabatinga, lo que las involucra en sus posibles sinergias y también doblando sus problemas. Tiende a articular el territorio del departamento por ser su capital burocrática-política, concentrar buena parte de sus capacidades instaladas y monopolizar las relaciones con el poder central colombiano en Bogotá. El cuadro general de su territorio debe reseñar la existencia de grandes parques naturales nacionales, territorios de resguardos indígenas y pequeños núcleos semi-urbanos en los aun conocidos como corregimientos

departamentales, además de remanentes de zonas de reserva forestal que debido al poblamiento informal, algunos de ellos podrían eventualmente ser adjudicados.

## **2. HACIA UN CONOCIMIENTO Y UNA TECNOLOGÍA DESCOLONIZADOS PARA EL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS.**

### **2.1. El empalme histórico de la Ciencia y la Tecnología.**

No hay que suponer que la ciencia (saber) y la tecnología (saber hacer) han marchado de la mano desde tiempos inmemoriales. Probablemente, sería más apropiado decir que han tenido trayectorias históricas y grupos sociales interesados y diferenciados que soportan ambos dominios. Mientras que la ciencia se ha enfrentado a preguntas sobre el conocimiento del mundo y, por mucho tiempo, de Dios, la tecnología se ha orientado hacia la búsqueda de la resolución de problemas concretos y hacia la aplicación del saber a la realidad inmediata. Sólo recientemente, la ciencia moderna, es decir, aquella cuya matriz se desarrolló en la confrontación con el conocimiento teológico en Europa, poco a poco, se fue empalmando con la tecnología. Y ello ocurrió lentamente durante el proceso de desarrollo del capitalismo en los últimos tres siglos<sup>1</sup>. Ciencia y tecnología van confluyendo, hasta el punto que hoy en día, a pesar de conservar sus distinciones analíticas, son permanentes y reiterados sus enlaces, intersecciones y retroalimentaciones. Se trata de un saber (científico) que ha confluído con el saber hacer (tecnológico): y así como la ciencia se ha ido engarzando con la tecnología, la academia ha aspirado a seducir a industriales quienes, azuzados por la competencia y animados por beneficios monetarios, innovaron en sus prácticas, imprimieron mayor velocidad a la producción, sustituyeron trabajo humano por máquinas, estandarizaron productos para una sociedad de masas, organizaron el trabajo con tecnologías administrativas, domesticaron a, y experimentaron con animales, plantas, bacterias y otros seres vivos, requirieron de innovación permanente y trataron de mejorar la calidad

---

<sup>1</sup> Para visiones contemporáneas sobre la historia y filosofía de la ciencia ver: Karl Popper (Positivismo) Donna Haraway (Feminista Thomas Kuhn (Paradigmas), Alexandre Koyré (Cambio de Perspectivas), Imre Lakatos (Programas de Investigación), Paul Fayeberand (Anarquismo Epistemológico), Michel Serres (Historia de las Ciencias), Lewis Mumford (Símbolos y Técnicas), Michel Foucault (Poder y la Voluntad de Saber).

de los productos, al tiempo que los hicieron obsoletos a ritmos frenéticos con consecuencias impensadas. Pero fue, en buena medida, la lógica del mercado, el mecanismo que permitió premiar las experiencias exitosas y castigar las fracasadas. Este mecanismo no dominó por completo, porque algunos humanos se han resistido a aceptar tal unanimismo.

## **2.2. Ciencia Europea e Imperial.**

Más que el conocimiento, la ciencia, es decir, cierto saber humano, fue la que se casó con la tecnología. Antes de ese ensamblaje, los poderes políticos imperiales europeos prepararon el camino. Desde las expediciones de conquista y la era de los descubrimientos del siglo XVI y, particularmente, desde el siglo XVIII, la era de la Ilustración en Europa, la epopeya científica se creó y nutrió de palancas políticas asociadas a la consolidación del imperialismo de Europa Occidental que, en la segunda parte del siglo XIX, se convirtió en el Centro del poder mundial<sup>2</sup>. Por ello, a pesar de clamar su neutralidad, la ciencia, vista en perspectiva histórica, no se puede separar del mecenazgo de los poderes imperiales y, por tanto, de su experiencia con las colonias. En efecto, los poderes imperiales europeos se convirtieron en poderes del “saber”, a costa de la descalificación de los saberes y saberes-hacer locales o colonizados. Inclusive, la ciencia inventó un nuevo lenguaje, partiendo de una matriz romana, imperial. Este es el caso de los términos científicos y los sistemas clasificatorios que usaron el latín como lenguaje común para el subcontinente europeo occidental plagado de lenguas diferentes pero universalizadas por el poder de Europa occidental. El conocimiento biológico es, quizás, el ejemplo más conspicuo de la construcción de un lenguaje común heredado de un poderoso imperio. Como queda establecido, Ciencia y Tecnología se han enredado con la economía y la política.

---

<sup>2</sup> Richard Grove, *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism 1600-1860* (Cambridge: Cambridge University Press, 1987); Mauricio Nieto, *Remedios para el Imperio. Historia Natural y la apropiación del Nuevo Mundo* (Bogotá: ICANH, 2000); Michael Adas, *Machines as the Measure of Men. Science, Technology, and Ideologies of Western Dominance* (Ithaca: Cornell University Press, 1989).

### **2.3. Ciencia y Saber Local.**

En contrapartida, el saber local fue sofocado por el saber imperial a través de la extracción del conocimiento que los científicos apropiaron de sabedores locales y fue articulado subordinadamente en la matriz del conocimiento de las ciencias desarrolladas desde los imperios. No sorprende que, mientras en el imperio se fue consolidando el “autor” y su propiedad sobre ese saber, el saber local fue des-“autor”-izado. Se trata del desencuentro entre el saber apropiado privadamente contra el saber “común”: del saber científico vestido de frac contra el saber local calzado de alpargata y, en algunos casos, desprovisto de zapatos.

### **2.4. Ciencia descolonizada.**

Pensar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación -CT&I- para la región amazónica y el departamento del Amazonas ofrece, al mismo tiempo, una oportunidad fascinante para pensar críticamente la historia del saber universal y el saber local y para reactualizarse con las propuestas de un conocimiento científico tecnológico. La diferencia y el desafío, en las actuales circunstancias, es que este saber ahora sea puesto al servicio de la gente, influido desde la región y no necesariamente avasallado por la apropiación privada del conocimiento. Eventualmente, este esfuerzo, junto con otros, pueda servir para ayudar a descolonizar la región ya que la Amazonia, después de las revoluciones de Independencia, fue un territorio del poder central y sólo hasta comienzos de 1990s empezó a gobernarse un poco más autónomamente por los procesos de descentralización y los intentos de fortalecimiento de la democracia local.

En el contexto anteriormente descrito, este Plan de CT&I no puede ser un producto estándar o similar a los de los departamentos de la región central del país, de alguna manera más desarrollados. Tampoco pretende ser un Plan para el conocimiento universal sino para el conocimiento de una región que ha sido colonizada por demasiado tiempo; Este plan contribuye a la búsqueda de soluciones a problemas y aplicaciones en beneficio de la variedad de gente que conforma el departamento. Se

trata de un Plan para una región específica, con su gente, su entorno, su historia, sus conexiones y relaciones con vecinos no nacionales.

Dicho lo anterior sobre ciencia y tecnología, una referencia es obligada con respecto a la **innovación**. Ella debe ser pensada, no simplemente desde un punto de vista comercial, como el sentido común actual más difundido nos obligaría a pensar, la innovación debe visualizarse en los ámbitos sociales, institucionales y ambientales<sup>3</sup>. Por ejemplo, ¿por qué no apoyar las innovaciones de empresarios sociales, gente que piense que lo social y no sólo lo económico es parte esencial de los desafíos asociados a la Innovación? ¿Por qué no pensar que la innovación puede estar, en parte, también orientada hacia la solución de problemas asociados al post-conflicto? O, ¿Por qué no pensar que la innovación es parte del proceso y no un producto? No siempre esta visión hace parte de los estereotipos o el sentido común, en sentido estrecho, de la comunidad científica.

## **2.5 Sociedad de la Información y del Conocimiento.**

Nuevas tecnologías han irrumpido en una era de competencia insaciable, de crisis del Estado de Bienestar, de ataques a la organización laboral de la era *taylorista-fordista* que dieron lugar al ascenso del poder americano de los Estados Unidos. Una era de crisis que todavía no ha presenciado los últimos asaltos de una pelea que trata de desbancar el poder americano y que muestra que nuevos jugadores pueden hacerse con el triunfo en los últimos asaltos: China en primer lugar, un país que hace el tránsito al capitalismo global pero todavía fuertemente orientado por un partido de Estado que le ha dado la bienvenida al mercado y a la economía de consumo. Y, también, la irrupción de países como India, Brasil, México, Suráfrica, Corea y por supuesto Rusia. En esta era de incertidumbre y crisis financiera, ambiental y energética mundial, con amagos de desaceleración y recesión, nuevas tecnologías basadas en información y conocimiento se han desplegado para contra atacar signos de agotamiento: informática, robótica,

---

<sup>3</sup>Michael Adas, *Machines as the Measure of Men. Science, Technology, and Ideologies of Western Dominance* (Ithaca: CornellUniversity, 1990).

telecomunicaciones, biotecnología, descubrimiento de nuevos materiales y nuevas formas de organizar el trabajo y el mercado a escala mundial. Este es el escenario de contexto en que la aspiración sobre una ciencia descolonizada, en y para la Amazonia, debe navegar. Un escenario que reconozca la importancia del conocimiento local.

### **3. LA INTERFASE ENTRE CIENCIAS, POLÍTICA Y REGALÍAS.**

#### **3.1. Ciencias Naturales y Sociales.**

Existe una idea ampliamente difundida de que las ciencias naturales son las verdaderas ciencias y que otros conocimientos son saberes que, o aspiran a parecerse o que no tienen el mismo estatus epistemológico que las ciencias naturales<sup>4</sup>. Como no cabe en este texto una discusión sobre este tema, baste saber lo siguiente: los problemas ambientales globales del mundo contemporáneo no pueden sostener tal estratificación. Pongamos un ejemplo: si bien el tema del cambio climático ha sido investigado principalmente por climatólogos, meteorólogos, químicos atmosféricos, oceanógrafos y otros científicos naturales, lo que han descubierto es que los seres humanos son el factor clave del calentamiento global. Reconocen estos científicos que desde comienzos del siglo XX salimos del Pleistoceno y nos adentramos en la era geológica del antropoceno. Los humanos estamos cambiando ya no simplemente el paisaje sino el clima. Somos junto a la geósfera, a la atmósfera, a la hidrósfera, a la litósfera, una fuerza geológica. Pero si efectivamente presenciamos la nueva época del antropoceno, hay que reconocer que las ciencias sociales son las expertas en estudiar las agrupaciones humanas. Y, como consecuencia, no hay jerarquía epistemológica entre las ciencias naturales y las sociales, pero sí hay que marchar hacia su integración. El conocimiento del mundo debe ser simultáneamente conocimiento de las sociedades humanas.

---

<sup>4</sup>Ver Germán Palacio, "Historia tropical: a reconsiderar las nociones de espacio, tiempo y ciencia", pg. 67-97, en Germán Palacio y Astrid Ulloa (Comp.) *Re-pensando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental* (Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Sede Leticia 2002).

### 3.2. Ciencia Integral para la Actualidad.

En consecuencia, formulamos una aproximación a lo que comprendemos como ciencia más relevante para la actualidad. Las ciencias son conocimiento del acoplamiento entre la sociedad y la naturaleza, de las sociedades humanas, los ecosistemas y el mundo geofísico. Ellas se construyen a través de la investigación de un problema; son producidas por personas que tienen interés en conocer soluciones al mismo y que normalmente, aunque no siempre, son expertos acreditados, que siguen unos métodos cuidadosamente establecidos.<sup>5</sup> El producto de su trabajo es sometido a escrutinio por otros expertos de similar rango y que hacen parte de una comunidad científica. De este modo, las ciencias pueden ser acumulativas como en la versión de Karl Popper<sup>6</sup>, pero como lo plantea Thomas Khun (1968)<sup>7</sup>, ellas pueden resultar en cambios súbitos, en revoluciones de conocimiento, cambios paradigmáticos, lo cual es validado por un mecanismo social conocido como comunidades científicas. Desde este punto de vista, las ciencias sociales son ciencias en el mismo sentido que las ciencias naturales, tomadas en su sentido más general, al igual que otras ciencias especializadas.

### 3.3. Interdisciplina y Ciencia Integral

Establecido este punto de partida, es importante subrayar que, de hecho, son múltiples las interacciones entre ciencias sociales y ciencias naturales. Los entendidos han avanzado sobre la interdisciplina, que es una visión que trata de integrar ciencias diferentes. Algunas de esas interdisciplinas se han establecido dentro del ámbito de las ciencias naturales, por ejemplo, la bioquímica o la termodinámica. O, entre las ciencias sociales, por ejemplo, la etnohistoria. No obstante, reconocemos que se ha dado un paso más adelante, particularmente desde el desarrollo del campo de los estudios

---

<sup>5</sup> Ver algunos de los intentos relevantes. Por ejemplo, Karen O'Brien, Robin Leichenko, *Environmental Change and Globalization* (Oxford, Oxford University Press, 2008); ICSU, "Grand Challenges in Sustainability Research" (2010), <http://www.icsu.org/news-centre/press-releases/2010/scientific-grand-challenges-identified-to-address-global-sustainability>. Ver también: "Transformative Cornerstones of Social Science Research for Global Change", ISSC, Hiede Hackman y Asunción St. Clair: <http://www.worldsocialscience.org/?p=2871>

<sup>6</sup>Karl Popper, *La lógica de la investigación científica* (Madrid: Tecnos, 1958).

<sup>7</sup> Thomas Khun, *La estructura de las revoluciones científicas* (México: Fondo de Cultura Económica, 2006).

ambientales. Una de sus ambiciones es hacer interdisciplina entre ciencias naturales y ciencias sociales. Esto se puede deducir de planteamientos relacionados con propuestas tales como la sociobiología, la historia ambiental, la ecología política, la economía ecológica, la ecología cultural, la etnobotánica o el cambio climático<sup>8</sup>. Se trata de la búsqueda de una ciencia integrada. Pero las regalías, que es el recurso de donde se podría financiar este Plan invitan a reflexionar más ambiciosamente, en la interfase entre las ciencias y la política, es decir, en la interacción entre ciencias naturales y ciencias sociales. ¿Por qué?

### **3.4. Ciencia, Tecnología y Regalías.**

En la medida que el gobierno nacional ha decidido que una parte de las regalías provenientes de recursos energéticos o mineros que pertenecen a la Nación sea invertido en Ciencia Tecnología e Innovación (CT&I), ha reconocido que la aspiración a la prosperidad de los colombianos, el valor agregado de largo aliento, el que puede generar sostenibilidad, proviene de esta área en la que el país parece rezagado en la así llamada, “Sociedad del Conocimiento”. De este modo, el Acto legislativo 5 de 2011 reformó la Constitución Nacional en los artículos 360 y 361 relacionados con los recursos naturales no renovables y creó los siguientes fondos:

- Fondo de Ahorro Pensional Territorial
- Fondo de Ahorro y Estabilización
- Fondo de Compensación Regional
- Fondo de Desarrollo Regional
- Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación

A través de la ley 1530 de 2012 se organizó en líneas generales la Operación del Sistema General de Regalías –SGR-, creó los órganos del sistema través de la Comisión Rectora y de los Órganos Colegiados de Administración y Decisión. En estos

---

<sup>8</sup>Heide Hackman and Asunción Lera St Clair, “Transformative cornerstones for social science research for climatic change”, ISSC, presentado en Leticia en Mayo de 2012.

órganos participan también las universidades. Igualmente, a través de la Ley 1530 de 2012 se reguló la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías con el propósito de “incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad, uso, integración y apropiación del conocimiento en el aparato productivo en la sociedad general, incluidos proyectos relacionados con biotecnología y tecnologías de la información y las comunicaciones”.

### **3.5. Hacia un mayor equilibrio entre las regiones.**

Esta decisión del gobierno ha implicado redistribuir los recursos de regalías entre los departamentos productores y otros departamentos que no las producen, con el propósito de, parafraseando al ex ministro de Hacienda, Juan Carlos Echeverri, *distribuir la mermelada sobre toda la tostada*. Una vez establecida esta idea, la forma de su ejecución específica, el gobierno decidió que implicara la participación de autoridades políticas regionales, departamentales y locales<sup>9</sup>. Este planteamiento pone a la gente dedicada a la ciencia y la tecnología a dialogar con los políticos e, igualmente, a hacer más participativa la aplicación de las regalías. Naturalmente, como en todos los asuntos humanos, algunos pierden. Primero, los departamentos productores de recursos naturales y los políticos que antes decidían sobre estos recursos con más autonomía. Se trata de una buena idea que sólo podrá ser evaluada con el transcurso de los años.

### **3.6 La Interfase entre Ciencia y Política.**

La relación entre ciencia y política ha sido convencionalmente tratada como la idea establecida de tiempo atrás, de que “saber es poder.” Se trataba de una formulación que, hace más de un par de siglos desafiaba el predominio de la verdad basada en las Santas Escrituras y, por tanto, implicaba controvertir el poder de la Iglesia que se oponía a un conocimiento que no se basara en la Biblia y que irrumpía asociado a nuevas clases sociales emergentes. Ese saber es el del conocimiento científico. Más de

---

<sup>9</sup>Germán Palacio, *Notimani* 22, febrero de 2012, Universidad Nacional de Colombia, Sede Amazonia

dos siglos después, la crisis de la confianza en la Modernidad impulsó una suspicacia muy fuerte sobre la idea de que conocimiento era poder y sin negarlo, planteó un sentido invertido de este postulado que Michel Foucault lo expresó del siguiente modo: “el poder es saber”. En la medida que el poder genera saber, es clave ser consciente de las relaciones entre saber y poder. Por ello, la lucha de algunos saberes poco reconocidos involucra una dimensión política contra saberes establecidos. Uno de ellos, los saberes disciplinarios, que son los saberes más institucionalizados.

Esta última visión tendió a pulverizar la pretensión de neutralidad de las ciencias con todas sus consecuencias, incluidas las lingüísticas. En este caso por ejemplo, la redacción en tercera persona, es decir la narrativa expuesta como exterioridad y objetividad, ha sido gravemente cuestionada. No es por falta de consistencia que este texto ocasionalmente se presenta en tercera persona, pero ocasionalmente usa el nosotros o la primera persona. Visto desde los actores de la producción del conocimiento, la tarea que incentivan las regalías se refiere a un par de aspectos adicionales de esta relación entre ciencia y política: el primero, obliga a trabajar en la Interfase de Ciencia y Política, es decir, de los productores de la ciencia con los tomadores de decisiones, particularmente los mandatarios regionales y locales. Las relaciones entre ambos no han sido particularmente fluidas y las desconfianzas son mutuas. De un lado, el escepticismo proviene de los académicos e investigadores porque perciben que su trabajo pueda llegar a ser entrabado y desnaturalizado por determinantes políticos y, en el extremo, porque sus conclusiones puedan recibir influencias perversas, contradictorias con sus hallazgos. Como si la objetividad y la neutralidad de la ciencia se fueran a pervertir en el contacto con determinantes políticos. De otro, los políticos, porque perciben que sus decisiones deberían estar sujetas a hallazgos que no consulten con sus intereses electorales o políticos del corto plazo.

### **3.7 Las necesidades sociales y la pertinencia de la investigación como mediación entre Ciencia y Política.**

La obligada y necesaria conversación entre científicos y políticos, sin embargo, debe estar mediada por diferentes consideraciones. Primero, la ciencia y la tecnología deben estar asociadas a la pertinencia social, a las necesidades de la gente. Se trata de una situación en la que a los investigadores se les pide, no simplemente que hagan sus investigaciones, sino que ellas sean relevantes para la gente, es decir, los grupos sociales que están interesados o son afectados por la investigación. Segundo, desde el otro ángulo, que los tomadores de decisiones incorporen conocimiento, por lo que esas decisiones deben ser respaldadas por los trabajos realizados por los investigadores. Si en párrafos anteriores nos referíamos a la “Interdisciplinariedad”, ahora estamos hablando de la “Transdisciplinariedad”. No se trata de palabras raras para intelectuales; se trata de la necesidad, la posibilidad y la urgencia de cambiar la historia extractivista de la Amazonia que no puede dejar más que pobreza y dependencia. A eso nos referiremos en la siguiente sección.

## **4. CONDICIONES HISTÓRICAS, EXTRACTIVISMO Y CIENCIA EN LA FRONTERA AMAZÓNICA.**

### **4.1. Economía extractivista y dependencia.**

La economía regional amazónica ha sido normalmente caracterizada como extractivista<sup>10</sup>. Esta incluye una historia de explotación física, con fuerza de trabajo esclava y servil desde épocas coloniales y también en el periodo republicano hasta bien entrado el siglo XX. Igualmente, las formas de trabajo de endeude han sido propias de una región marcada por la economía extractiva. Normalmente, la economía extractiva ha sido caracterizada en la Amazonia y otros lugares como parte de la expansión de inversiones de capital extranjero que no reinvierten en la región sino que trastean hacia

---

<sup>10</sup>Camilo Domínguez, *Amazonia colombiana: economía y poblamiento* (Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2005).

el exterior las ganancias. Particularmente, la economía extractiva basada en la *siringa* (tipo de caucho) en el cambio del siglo XIX fue producto de la expansión capitalista mecanizada y, en buena medida, relacionada con la industria automotriz, al mismo tiempo que facilitada por una aplicación tecnológica de una materia prima que tenía en la Amazonia la más importante región productora. Las transformaciones tecnológicas del capitalismo no favorecieron el bienestar amazónico. Sólo generaron una relativa acumulación en lugares específicos y localizados como es el caso de Belén de Pará, Manaus e Iquitos. El resto se fue para Europa y Estados Unidos de América. Cuando cayeron los precios del caucho a comienzos del segundo decenio del siglo XX, la Amazonia regresó a su estado latente, sumida en la pobreza<sup>11</sup>.

#### **4.2. Extracción y carencia de valor agregado.**

El listado de materias primas de la economía extractiva en la Amazonia incluye la explotación de maderas duras y blandas y de productos forestales; numerosas plantas medicinales y alimenticias; multiplicidad de especies, pieles y subproductos de animales vivos y muertos incluida la fauna acuática; también quinas, cauchos, resinas, semillas, aceites, esencias y fibras. De tiempo atrás se mencionan una amplia gama de minerales como el oro, los diamantes, el petróleo, el gas natural, el manganeso, la bauxita, el coltán, el aluminio o el hierro. La ciencia desarrollada para la generación de conocimiento sobre las propiedades, los usos y las potencialidades de esta inmensa variedad de productos, así como las tecnologías que se han empleado para su extracción, transporte y transformación, han sido por lo general diseñadas y desarrolladas en las regiones demandantes de dichos productos. Quien exporta productos sin valor agregado queda en el fondo de la cadena global de mercancías y recibe proporcionalmente la menor porción del negocio global.

---

<sup>11</sup>Carlos Zárate, *Sivícolas, siringueiros y agentes estatales: el surgimiento de una sociedad transfronteriza en la Amazonia de Brasil, Perú y Colombia, 1880-1932* (Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Sede Amazonia, 2008).

Como mencionó Stephen Bunker, uno de los principales estudiosos de la economía amazónica, las economías extractivas, a diferencia de las economías agrícolas o industriales, tienen la particularidad de que han tenido que adecuarse a las condiciones hidrológicas, geográficas y biológicas<sup>12</sup> de los recursos existentes en la región. En términos generales, esto significa que la naturaleza geográfica y biológica de los productos amazónicos, ha tenido gran influencia en el tipo de actividad científica y en la aplicación tecnológica que su explotación económica ha requerido. Como dice este mismo autor, estos factores pueden ser importantes por ejemplo en “...la determinación de las rutas y tecnologías de transporte, [así] como en sus efectos sociales, demográficos y económicos...”<sup>13</sup>. No obstante, lo que se debe mencionar, desde el punto de vista de cómo se ha hecho ciencia y tecnología en la Amazonia, es su dependencia de demandas económicas extra regionales que sin mayor detenimiento han llevado a la implantación de “modos ecológicamente destructivos de extracción”<sup>14</sup>. El resultado ha sido “la extracción de valor de la naturaleza” para beneficio de las economías desarrolladas a costa del “subdesarrollo” de los ecosistemas naturales y las sociedades de la Amazonia<sup>15</sup>.

#### **4.3. La ciencia no es nueva en la región amazónica.**

No es un secreto que tanto en el pasado, como en la actualidad, la articulación de la Amazonia a la economía-mundo, ha estado acompañada de la presencia de destacados exploradores y científicos provenientes principalmente de los países europeos y de los Estados Unidos. Los nombres de algunos científicos de renombre mundial deben, en buena medida, su fama a los viajes e investigaciones en la Amazonia. Charles María de la Condamine, Alexander Von Humboldt, Alfred Russell Wallace, o Richard Evans Schultes, quien estuvo meses enteros recolectando y

---

<sup>12</sup> Véase S. Bunker, “Materias primas en el espacio y por sector: fallas en las teorías del desarrollo regional” En: A. Portes y D. Kinkaid. *Teorías del desarrollo nacional* (San José, Costa Rica: EDUCA, 1991). Pp. 181.

<sup>13</sup>OP. Cit. 180.

<sup>14</sup> S. Bunker. *Underdeveloping the Amazon.Extraction, Unequal exchange, and the failure of the modern state* (Champaign, University of Illinois Press, 1985).Pp. 16.

<sup>15</sup>Op. Cit. pp 14.

estudiando semillas de caucho en Leticia<sup>16</sup>, son algunos de ellos. Los resultados de sus investigaciones fueron determinantes para avanzar en el conocimiento científico de la región y han sido aprovechados para apuntalar la explotación económica de los recursos naturales de la región en beneficio de sus países de origen. Mientras que estos viajeros, naturalistas e investigadores reciben aclamación mundial, aquellos que los ayudaron a conocer el mundo amazónico permanecen como ilustres desconocidos.

#### **4.4. Los tímidos intentos republicanos.**

Con la penosa construcción de los Estados nación después de la Independencia y con la delimitación de los espacios amazónicos de las naciones andinas y de éstas con el Brasil, las condiciones para la generación de ciencia y tecnología en la Amazonia han comenzado a variar, dependiendo desde entonces de las políticas nacionales y de la significación que cada país ha dado a la actividad científica y tecnológica dentro de su propio territorio y también a la importancia que dentro de dicha actividad ha tenido su propia porción amazónica. La Comisión Corográfica de Agustín Codazzi y las dificultades para adelantar trabajos en la Amazonia de mediados del siglo XIX son un indicador de las limitaciones de Colombia durante el primer siglo de independencia para promover la ciencia y la tecnología en estas regiones. Estas políticas y sus resultados, en materia de avance del conocimiento y aprovechamiento económico de la región amazónica durante la mayor parte del siglo XX, en el caso de las naciones andinas son descorazonadores.

#### **4.5. Ciencia en la Amazonia brasilera.**

Tal vez con excepción de la Amazonia brasilera, con una suerte de mercado interno relativamente autosuficiente y una sociedad en buena medida identificada con su espacio ribereño y selvático, la mayor parte de la región andino amazónica se mantuvo al margen de las condiciones favorables que permitieron a la Amazonia brasilera establecer y enraizar una tradición científica y tecnológica de nivel regional. La existencia de dos poderosos institutos de investigación científica y aplicación

---

<sup>16</sup> Wade Davis. *Exploraciones y descubrimientos en la selva amazónica*. Bogotá: Banco de la República: El Ancora Eds., 2001. Pp. 410-411.

tecnológica en la Amazonia brasilera, el Museo Emilio Goeldi en Belém do Pará, de comienzos de siglo XX y más recientemente, a mediados del siglo XX, el Instituto Nacional de Investigación de la Amazonia -INPA- en Manaus, o la creación de universidades de alto nivel que hoy tienen más de cien años de creadas como la Universidad Federal de Pará –UFPA- y la Universidad Federal de Amazonia –UFAM- son muestra de lo anterior. La creación de la Asociación de Universidades Amazónicas –UNAMAZ- a finales del decenio de los 80 alentó la ilusión de un mayor desarrollo de la CT&I en la región amazónica. Hoy Brasil ocupa un destacado lugar en el concierto de la ciencia y la tecnología a nivel latinoamericano y mundial con una inversión equivalente al 1.2% del PIB para CT&I. Hablar de Brasil en este aspecto es relevante porque el estado vecino del departamento de Amazonas es el Estado do Amazonas que tiene una pujante capital, Manaus, y una extensión de casi el doble de toda Colombia. Además, se conecta naturalmente a través del Gran Río mientras que Bogotá - El referente urbano más cercano de Leticia es Bogotá - sólo se conecta por avión.

Sentadas estas premisas, podemos pasar a detallar aspectos importantes relacionados con la CT&I en el departamento de Amazonas.

## 5. ESTADO E HISTORIOGRAFÍA DE LA CIENCIA EN EL DEPARTAMENTO.

Más que hacer una rigurosa historiografía sobre la literatura en el departamento, es importante hacerse una idea sintética de la historiografía de la producción científica en la región. Desde este punto de vista podríamos hablar de varias fases, así: a) una **fase proto-científica** previa a 1980; b) una fase científica ubicada entre los años 80s y 90s que podemos denominar como **precursora**; c) una **fase de transición**, aproximadamente entre el año 2000 y el 2005; d) para llegar a la fase actual de **endogenización**. Como se verá más adelante, estas fases dan lugar a pensar que se avanza, aunque muy lentamente, por el camino correcto y en ese sentido, los recursos

de regalías deben apuntar a avanzar más rápidamente en la dirección que el departamento va desarrollando.

No es tan fácil diseccionar la bibliografía específica para el departamento de la literatura relacionada con la Amazonia colombiana, así como de la literatura Pan amazónica. En estos dos últimos casos, la resonancia de los textos en toda la región es de gran importancia. Aun así, dejamos de lado textos tan importantes como el de Euclides Da Cunha, *Amazonia. Paraíso Perdido*, publicado a comienzos del siglo XX, aunque es un texto de referencia obligada para los amazonólogos. Parte del problema es que la región panamazónica como un todo, no puede ser aceptada a-históricamente porque una visión de conjunto quizás sólo puede plantearse cuando las visiones ecosistémicas arraigan en la parte final del siglo XX considerando a la Amazonia como un bioma, es decir una unidad en su diversidad. Si lo miramos desde el punto de vista de Brasil, Pará es importante desde el siglo XVII por su relación directa con Portugal. Si examinamos el caso colombiano, vemos que en el siglo XIX, la región se especificaba como el Caquetá y tendió a pertenecer desde el punto de vista político administrativo al Estado del Cauca. Nada de lo que sigue es exhaustivo y, seguramente, textos importantes se quedan por fuera en este recuento. Lo importante en este caso no es la exhaustividad, sino tratar de perfilar unas fases de producción científica que nos permitan ver los cambios fundamentales que marcan la literatura y que tienden a fortalecer el conocimiento producido desde la región. Podríamos insistir en varios puntos específicos pero es necesario resaltar una característica central: de una producción fundamentalmente exógena, avanzamos hacia una endogenización de la producción, con lo cual avanzamos en la construcción de capacidades específicamente amazónicas. **Este Plan tendrá como uno de los objetivos estratégicos de largo aliento, fortalecer las capacidades propias.**

### **5.1. La fase protocientífica.**

Puede decirse inaugurada desde las crónicas de Fray Gaspar de Carvajal quien acompañaba a Francisco de Orellana en su aventura de reconocimiento del río de las

Amazonas en el siglo XVI. Desde entonces se fueron produciendo, muy lentamente, relatos de misioneros durante los 4 siglos subsiguientes. Los relatos de naturalistas arrancan en el siglo XVIII con el francés La Condamine y a comienzos del XIX con Alexander von Humboldt. Otros relatos de naturalistas durante el siglo XIX deberían incluir a Alfred Russel Wallace. Los escritos del coronel Agustín Codazzi, son también referencia específica obligada. El informe sobre las atrocidades en el Putumayo de Roger Casement, a comienzos del siglo XX es de la mayor importancia, así como las memorias del expresidente de Colombia, quintero y cauchero, Rafael Reyes, son de gran interés, y también el trabajo de su coterráneo, Demetrio Salamanca. Y *La Vorágine*, de José Eustasio Rivera, que siendo una pieza literaria, no puede ser desconocida como documento de suprema importancia. Otros escritos aparecerán con posterioridad al conflicto con el Perú.

## **5.2. La Fase Precursora.**

La investigación etnográfica inició desde los años 50 y 60 por cuenta de profesores e investigadores de las Universidades Nacional y del Cauca, por lo que del Estado del Cauca dependió la región amazónica que en el siglo XIX se conocía como territorio del Caquetá. Un puñado de etnógrafos extranjeros también empezó a aportar en la época y luego fueron enganchados a la Universidad de Los Andes. Este es el caso de Gerardo Reichel Dolmatoff. Es una época de lanzamiento de estudios de corte más científico, con el desarrollo de la Corporación Araracuara y el apoyo de la cooperación internacional, que incluyó a Gaia y otras ONGs y, particularmente la cooperación holandesa que luego fue asociada a Tropenbos. Sin necesidad de hacer el recuento exhaustivo de la literatura que ya ha sido hecha en otros textos, hay que mencionar los trabajos de reconocimiento del paisaje, los ecosistemas y los recursos por el proyecto PRORADAM<sup>17</sup> y la literatura histórico geográfica producidas por Camilo Domínguez, Augusto Gómez y otros, así como estudios relacionados con la antropología, incluyendo

---

<sup>17</sup> Proyecto Radagrametrico de la Amazonia Colombiana.

el *Atlas Cultural Amazónico*<sup>18</sup> financiado y publicado por el Instituto Colombiano de Antropología y el Ministerios de Cultura. Mientras que la literatura de la fase protocientífica incluye todo tipo de géneros literarios, en esta fase la producción de textos se bifurca entre ciencias naturales y ciencias sociales. No obstante, en ambos casos, la producción es completamente exógena ya que se trata de textos producidos por investigadores externos a la región<sup>19</sup> y los estudios amazónicos tienen como sede central Bogotá.

### **5.3. La Fase de Transición.**

Está marcada por la decisión de la Universidad Nacional de consolidar la Estación Científica creada en 1989, a través de la creación de la Sede Amazonia y el Instituto de Investigaciones IMANI. Y además, la decisión del gobierno colombiano de crear el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –SINCHI-, como parte de la Ley 99 de 1993, designando a Leticia como sede central, posibilitó que la ciencia se enraizara en la región de la mano de la agenda ambiental.

Estos acontecimientos empezaron a marcar la diferencia en cuanto a varios factores: tanto las investigaciones como los investigadores comenzaron a arraigarse en la región. La Universidad Nacional ofreció una carrera de Lingüística en el año 2000 y la Maestría en Estudios Amazónicos desde el 2001 hasta el presente. Esto llevó a fortalecer la producción editorial desde Leticia y los resultados de tesis de Maestría empiezan a ser visibles desde el año 2004. Una parte importante de los egresados de la Maestría están incursionando ahora en doctorados en países tales como Brasil, buena parte de ellos, pero también en México, Holanda y Alemania con tesis cuyo objeto de estudio es amazónico. La producción editorial del Instituto SINCHI es amplia y multidisciplinaria.

---

<sup>18</sup> Eduardo Ariza, María Clemencia Ramírez, Leonardo Vega, *Atlas cultural de la Amazonia colombiana. La construcción del territorio en el siglo XX* (Bogotá, ICANH, 1998).

<sup>19</sup> Camilo Domínguez y Augusto Gómez, *La economía extractiva en la Amazonia colombiana* (Bogotá, COA-Tropenbos, 1990); Camilo Domínguez y Augusto Gómez, *Nación y Etnias* (Bogotá: Coama, 1994) Roberto Pineda, *Holocausto en el Amazonas: una historia social de la Casa Arana* (Bogotá: Planeta, 2000).

Descoyan las investigaciones sobre recursos hidrobiológicos, ordenamiento ambiental territorial, fronteras y los procesos de urbanización de la Amazonia colombiana.

#### **5.4. Fase de Endogenización.**

Algunas decisiones institucionales y, particularmente, la apuesta por la formación de investigadores amazónicos ha sido determinante para el avance hacia una nueva fase. La producción de investigación tanto del SINCHI, como de la Sede Amazonia, de la Universidad Nacional de Colombia, en este caso por el importante esfuerzo de divulgación, nos permiten afirmar que se avanza en un proceso de generación de conocimiento cuantitativamente superior, sin perder la calidad de los antecesores. Igualmente, se aspira a que el programa de Doctorado en Estudios Amazónicos que será inaugurado en 2013 contribuya a este proceso de construcción de capacidades propias.

Destaquemos las características de la ciencia que se está produciendo: a) crece cuantitativamente, de manera acelerada; b) tiende a tener un sesgo interdisciplinario; c) como reconoce la importancia de la investigación acción-participativa apuesta por la transdisciplinariedad; d) este impulso poco a poco es acogido por los estudiosos de la biología, es decir, ya no tratan sólo de estudiar peces, sino también pescadores, o su interacción; e) tiende a ser más endógena, no tanto porque la producción es elaborada por amazonenses, sino porque es elaborada por investigadores que han hecho del Amazonas su lugar de domicilio permanente. Sin embargo, en la medida que se forman en pregrado más estudiantes de la región, particularmente de los departamentos del Amazonas, Caquetá y Putumayo, estos estudiantes de la región empiezan a perfilarse como candidatos a la maestría. Igualmente, escritos de investigadores locales empiezan a ser más visibles y son difundidos por la Sede Amazonia en Leticia, como el caso de los historiadores leticianos Jorge Picón y Julio Cueva.

### 5.5. Ciencia en el departamento de Amazonas: una matriz dinámica de la literatura.

Como se describió en la sección anterior, la producción de literatura relevante se puede periodizar en las siguientes fases: a) Proto-científica; b) Precursora; c) Etapa de Transición y d) Etapa de Endogenización. En la siguiente tabla vemos esas etapas comparativamente:

Tabla 1. Fases de producción científica del departamento del Amazonas

Fases- Características	Fechas	Dimensión	Temáticas	Control	Especialización- Interdisciplina	Evento	Actor
Proto-científica	Antes de 1960	Dispersión, sin estándares de calidad que convierte la literatura en fuentes primarias	Indiscriminada	Exógeno	Con pocas pretensiones científicas		Individual
Precursora	1960 - 1989	Concentración con mejoramiento de la calidad	Geo-histórica Antropológica Biológica	Exógeno		Corporación Aracuara-Cooperación Internacional	Individual
Transición	1989 - 2000	Ampliación con calidad variada	Antropológica, biológica geo-histórica y <b>Ambiental</b>	Exógeno pero en Transición		Maestría en Estudios Amazónicos y Sinchi	Individual
Endogenización	2001 y ss	Multiplicación con mejor calidad	Expansión a nuevas áreas, incluida la filosofía, temas de género, turismo, etc.	Endógeno-Exógeno		Imani-SyGA y Sinchi	Grupos de Investigación

### 5.6. Superando la dependencia extractivista y el extractivismo compensatorio.

Recientemente, el sector secundario y terciario de la economía departamental, particularmente el comercio, el turismo y el Estado han aportado a la economía regional de manera significativa. Los datos son precarios pero quienes viven en el departamento dan testimonio de esto sin duda alguna. Ahora, en el marco del reconocimiento mundial,

y las oportunidades económicas, relacionadas con la importancia estratégica ambiental de la selva amazónica y sus culturas, obligan a una reorientación de las políticas relacionadas con Ciencia, Tecnología e Innovación. No obstante estas opciones, la región amazónica hoy afronta el descomunal reto de situarse en el contexto simultáneo de los determinantes de la conservación, pero también del interés del Estado por explotar los recursos del subsuelo, tanto hidrocarburos como recursos minerales que, eventualmente, descansan bajo su biodiversidad. Como aquí se ha resaltado, el extractivismo hace parte de la historia de la ocupación y de la economía de la Amazonia. Sus características están además asociadas a que los recursos extraídos, tienden a ser trasladados hacia centros de poder, constantemente, del exterior. El pulso por estos recursos ahora, cuenta con un Estado más fortalecido, por lo cual la aspiración es que los eventuales beneficios se queden en buena medida en el país. Y, por ende en el departamento. Lo cierto de ésta situación, independiente de lo compleja que sea, es que deberá permitir aumentar y proyectar las capacidades propias del departamento, con el fin de fortalecer las bases de una sociedad más adaptada a los desafíos contemporáneos, particularmente, la sostenibilidad.

Por ahora, el departamento se beneficiaría de las regalías provenientes de otros departamentos. Eventualmente, en el futuro, se tratará de encontrar alternativas de extracción, procesamiento y comercialización, menos devastadoras, de los recursos de la selva, que permitan la generación de ingresos, de empleo, de buen vivir y de desarrollo social. El hecho de que los pueblos indígenas del departamento tengan la propiedad del 75% del territorio del departamento, bajo la figura territorial de resguardos, erige una inigualable oportunidad para el aprovechamiento sostenible de los recursos de la selva.<sup>20</sup> Son las propuestas en ciencia, tecnología e innovación las herramientas para apoyar los propósitos del uso sostenible de los recursos de la selva.

---

<sup>20</sup> Ministerio del Interior, UNAL-Amazonia-Imani, OPIAC, *Hacia un CONPES Indígena Amazónico. Construyendo una política pública integral para los pueblos de la Amazonia colombiana*. Vol. I y Vol. II, Bogotá, 2012.

### **5.7. ¿Hacia un extractivismo compensatorio?**

El problema no es sencillo ya que la riqueza mineral de la región, en buena medida aún desconocida, constituiría un poderoso atractivo para quienes están acostumbrados a un supuesto rápido y seguro retorno económico proveniente de la extracción del oro, del petróleo o del coltán<sup>21</sup> entre otros. La desventaja del espejismo de la minería consiste en que los intereses de quienes promueven su explotación nunca han estado ligados a la subsistencia y consolidación económica de la región y, por tanto, no toman en cuenta los graves riesgos y las consecuencias ambientales que acompañan dicha actividad. Como se reconoce actualmente en los medios de comunicación, no existen en el mundo y menos en la Amazonia tecnologías extractivas mineras ambientalmente amigables. Otras posibilidades económicas asociadas a la conexión entre biodiversidad y la biotecnología, así como los servicios ambientales, son opciones que todavía se plantean en el horizonte pero que no se materializan económicamente solo parcialmente. Quizás la apuesta del gobierno es negociar algunas inversiones, a cambio de la aceptación del neo-extractivismo, que ahora debería compensar los daños ambientales y la deuda social largamente acumulada con la región.

El extractivismo compensatorio debe auscultar formas ambientalmente amables de explotación de recursos minerales, como el oro, a partir de las propias formas de organización social y de trabajo de los pueblos indígenas que posean reservas de este mineral en sus territorios, por ejemplo, a través de la explotación artesanal en pequeña escala y con tecnologías no contaminantes de las fuentes de agua. Esto se podría lograr con un marco regulatorio y de mercados pactado entre los pueblos indígenas y el Estado y sobre la decisión de prohibir la minería de gran escala en los bordes de los territorios indígenas.

---

<sup>21</sup> El Coltán es una mezcla de los minerales Niobio y Tantalio asociados con óxidos de Hierro y Manganeseo. El Tantalio se usa en la fabricación de condensadores de aparatos electrónicos como los celulares, pero su uso está en decadencia por la incorporación de otros desarrollos tecnológicos.

### **5.8. ¿Otros horizontes?**

La contribución del conocimiento de los pobladores locales, conocedores del bosque, del río, del clima, debe tenerse muy en cuenta. Una opción igualmente compleja pero promisoría se refiere a formas extractivas endógenas no depredadoras, a la revalorización y redescubrimiento de tecnologías basadas en un conocimiento de la selva y sus dinámicas, que siempre ha sido subvalorado por la ciencia “occidental”; al reconocimiento y vinculación de los portadores de ese conocimiento; a las potencialidades económicas de las propiedades químicas, farmacológicas y médicas de muchas especies amazónicas; a los invaluable servicios ambientales mundiales que provendrán de una Amazonia conservada, pero sobre todo, a los beneficios que los habitantes de la región pueden derivar de una ciencia y una tecnología al servicio del bienestar de las sociedades amazónicas y, finalmente, a la promoción de modelos equitativos de intercambio e inclusión económica entre esta región y las economías globales.

### **5.9. Una importante conclusión provisional.**

Este Plan debe reconocer la necesidad de avanzar hacia la construcción y consolidación de capacidades propias de la región, profundizando el proceso de endogenización, fortaleciendo la inter y transdisciplinariedad, así como la promoción de más investigación de calidad. En la medida que los tópicos de investigación siguen concentrados en ciertas áreas específicas, una síntesis de opciones se podría plantear así: a) fortalecer las áreas ya desarrolladas en la región, con el propósito de especializarse; b) fortalecerse en nuevas áreas promisorias; c) desarrollar alianzas, redes, consorcios y otras formas de asociación para afrontar desafíos propios pero que otras regiones tienen ya ventajas frente al departamento. Estas opciones deben materializarse en el Plan de Acción.

## **6. ANTECEDENTES DEL PECTI: FUNDAMENTOS PARA CONSTRUIR UNA LÍNEA BASE SITUACIONAL.**

### **6.1. Documentos de Política, Prospección y Planeación.**

Aunque en la sección anterior se presentaron los elementos clave desde el punto de vista de la literatura científica, esta sección concentra los elementos básicos referidos a documentos institucionales de carácter similar como agendas prospectivas o planes de desarrollo que podrían ubicarse como documentos para la conformación de una Línea base. En los últimos decenios del siglo pasado se comenzaron a dar pasos ciertos tendientes a crear condiciones para la generación sistemática de conocimiento científico sobre la Amazonia colombiana. La creación de la Corporación Araracuara (COA) en 1977 que luego se transformó en el instituto SINCHI y la apertura de una sede de la Universidad Nacional en 1995 y de un instituto de Investigaciones, el IMANI, constituyen casi que los únicos ejemplos que confirman el incipiente<sup>22</sup> interés del Estado colombiano por promover y sistematizar el conocimiento científico de la Amazonia colombiana. Tampoco puede dejar de mencionarse a la Universidad de la Amazonia en Florencia que se escindió de la Universidad Surcolombiana de Neiva.

En este contexto, los esfuerzos por desarrollar tecnologías apropiadas para el aprovechamiento endógeno de los recursos naturales en el departamento de Amazonas y podemos decir que en toda la región, corresponden a iniciativas privadas, importantes ONG's como la fundación GAIA y TROPENBOS, entre otras, pero que dependen de la cooperación internacional, particularmente la holandesa.<sup>23</sup>

Con posterioridad a la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, se empezó a trabajar La Agenda Amazonia 21. Fue un extenso ejercicio promovido por el Ministerio del Medio Ambiente y desarrollada en tres fases por el Instituto SINCHI desde mediados de la

---

<sup>22</sup> La creación de una política de fronteras de la Universidad Nacional con el establecimiento de una sede académica y un instituto de investigación han sido de iniciativa de la misma Universidad más que resultado de una política del Estado colombiano.

<sup>23</sup> Ver: Lisette Zewuster. 2009. *La Cooperación Holandesa en el Parque Amacayacu*. Tesis de Maestría en Estudios Amazónicos. Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia.

década de los 90's hasta mediados de la primera década del siglo XXI. Contó con amplia participación de los sectores sociales indígenas, campesinos, colonos, habitantes urbanos, gremios de la producción, organizaciones de base y entidades públicas. Se construyeron agendas para los seis departamentos y para la zona sur del Área de Manejo Especial de La Macarena. La Agenda destacó para el departamento de Amazonas las siguientes líneas prioritarias: Ordenamiento Territorial; Gobernabilidad para la Sostenibilidad; Bienestar y Calidad de Vida, y Educación para la Sostenibilidad.<sup>24</sup>

Otro antecedente central fue la Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología promovida por COLCIENCIAS y coordinada por la Sede Amazonia de la Universidad Nacional, con participación y cofinanciación del Departamento de Amazonas, del Municipio de Leticia, del Instituto SINCHI, de CORPOAMAZONIA y el proyecto PRONATTA, cuyos resultados son insumo y punto de partida del presente Plan.

Adicionalmente, queremos resaltar los siguientes documentos orientados en el marco de políticas y planes de gestión.

## **6.2. Principios y Políticas Ambientales con Base Constitucional.**

Teniendo en cuenta que los preceptos y disposiciones de la Constitución Nacional, relacionados, directa o indirectamente, con el medio ambiente y los recursos naturales consagran los principios y políticas generales que los organismos estatales y todos los ciudadanos, obligatoriamente, tienen que cumplir en lo referente al manejo, administración, preservación, conservación, protección y uso de los elementos ambientales en general, y de los recursos naturales renovables, en particular, en este acápite se mencionan aquellos preceptos y principios de la Constitución Política de Colombia que, de una u otra manera, inciden y deben aplicarse en la totalidad de los diferentes aspectos a considerar para la formulación de la Estrategia.

---

<sup>24</sup> Ver: Chaparro, O. 2007. *Construyendo Agenda 21 para el Departamento de Amazonas: Una construcción colectiva para el Desarrollo Sostenible de la Amazonia Colombiana*. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas- Sinchi.

Al respecto, cabe anotar, que la Corte Constitucional doctrinariamente reconoce 34 artículos constitucionales como ecológicos; es así como en sentencia N° T-411 del 17 de junio de 1992, se dice: "En este orden de ideas, de una lectura sistemática, axiológica y finalista surge el concepto de Constitución Ecológica, conformado por las siguientes 34 disposiciones...", de las cuales se colige:

- Una de las finalidades primordiales del Estado colombiano es la de asegurar la vida de todos los ciudadanos, dentro de un marco jurídico, democrático y participativo que garantice un orden político, ambiental, económico y social justo e igualitario, prevaleciendo el interés general sobre el particular.
- La obligación del Estado y de los particulares de proteger las riquezas y recursos culturales de la Nación y velar por la conservación de un ambiente sano.
- La inviolabilidad del derecho a la vida. Principio fundamental consagrado, además, en la Declaración Universal de Derechos Humanos (ONU-1948) y en la Convención Americana sobre Derechos Humanos (ratificada por Ley 16 de 1972).
- La función ecológica de la propiedad privada.
- La educación es un derecho de los ciudadanos, que les garantiza el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura, con el fin de mejorar científica, tecnológica y culturalmente al pueblo; y sensibilizándolo respecto a su deber de proteger y conservar el medio ambiente.
- El derecho que tiene el pueblo de gozar de condiciones vitales, oportunidades socio-económicas y espaciales ambientalmente sanas y limpias.
- El derecho de todos los ciudadanos a participar efectivamente en las decisiones y actividades estatales y privadas, que puedan afectarlos socio-económica y/o ambientalmente.

- Es obligación del Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, en forma tal que garantice su uso sostenible, su conservación, restauración o sustitución, dentro del principio universal de desarrollo humano sostenible.
- El deber del Estado de regular la introducción y salida del país de los recursos genéticos, así como su utilización y manipulación, de acuerdo con el interés general de la nación colombiana.
- La potestad legislativa de destinar a favor de las entidades encargadas del manejo y conservación del ambiente y de los recursos naturales renovables, un porcentaje de los tributos municipales que graven la propiedad inmueble.
- La potestad legislativa de limitar el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan o requieran el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la nación.
- La intervención del Estado por mandato de la Ley, en la utilización y comercialización de los recursos naturales renovables, con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida del pueblo, la distribución equitativa de las oportunidades y beneficios del desarrollo humano sostenible, en particular a favor de las poblaciones de menores ingresos económicos.
- La obligación de incluir en el Plan Nacional de Desarrollo y en los Planes de Desarrollo de las entidades territoriales, las estrategias y orientaciones generales de la política ambiental adoptada por el Gobierno Nacional.
- La representación de las entidades ambientales, comunitarias y culturales en el Consejo Nacional de Planeación.

### **6.3. Políticas Ambientales con Base Legal.**

#### **6.3.1. Código de Recursos Naturales Renovables.**

En la legislación ambiental colombiana, en estricto sentido y por primera vez, se establecieron principios y políticas medioambientales en el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables (Decreto 2811 de 1974). Este Código, en su momento, constituyó un modelo fundamental y precursor de la legislación ecológica que, posteriormente, adoptaron y aprobaron 'otros países del mundo.

A continuación se transcribe lo estatuido en el artículo 9° del Código en mención; siendo notable y relevante su sencillez y precisión terminológica.

"El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

- Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados de manera eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad de acuerdo con los principios y objetivos que orientan este Código.
- Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí.
- La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros.
- Los diversos usos que puede tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes.

- Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles que, al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público.
- La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación".

### **6.3.2. La Ley 99 de 1993: Min-Ambiente y Sistema Nacional Ambiental.**

Esta Ley, orgánica del Sistema Nacional Ambiental, SINA, siguiendo los principios universales del desarrollo sostenible, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992, así como los principios y postulados medioambientales establecidos en la Constitución Nacional, consagra los fundamentos y principios generales de la política ambiental colombiana, de esta destacamos:

- La biodiversidad del país es patrimonio nacional, así como también de interés de la humanidad. Por lo cual, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.
- El derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva, en armonía con la naturaleza.
- El resultado del proceso de investigación científica, se tendrá en cuenta para la formulación de las políticas ambientales.
- El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la conservación de los recursos naturales renovables.

- La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las ONG y el sector privado.
- El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo.
- Se establece un Sistema Nacional Ambiental, SINA, para el manejo ambiental del país, cuyos componentes y su interrelación definen los mecanismos de actuación del Estado y la sociedad civil.
- Los criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos nacionales de planificación económica, social y física, se tendrán en cuenta para la estructuración de las instituciones ambientales del Estado.

#### **6.4. Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para todos” (2010-2014).**

Del actual Plan Nacional de Desarrollo, vale la pena resaltar la convergencia y desarrollo regional, caracterización, dinámicas y desafíos, cuyo enfoque se central en: *“...implementar estrategias regionales de diferenciación política que permitan la consolidación de las zonas de mayor desarrollo, e impulsar el crecimiento acelerado de las regiones rezagadas, a partir de la movilización de sus capacidades endógenas, se plantea la necesidad de definir programas que se adapten a las potencialidades y los requerimientos de cada región.....”*<sup>25</sup>. Por lo tanto para la región Amazorinoquia, el PND considera que los lineamientos estratégicos están dirigidos principalmente a: *“...al aprovechamiento de ecosistemas estratégicos; aprovechamiento de la biodiversidad; desarrollo fronterizo; conexión fluvial; Leticia como destino turístico y provisión de servicios; además resalta temas como: el etno - desarrollo a través de la formación y la consolidación del territorio....”*.

---

<sup>25</sup> Enfoque del desarrollo regional de Plan Nacional de Desarrollo. 2010 – 2014. Pag. 18.

## **6.5. Estrategia Nacional Para la Conservación y la Sostenibilidad Cultural, Ambiental y Económica de la Amazonia Colombiana<sup>26</sup>.**

Este documento hace una descripción del territorio amazónico tocando temas territoriales, sociales, culturales y económicos. Destaca que la *“...Amazonia continental cumple una importante función reguladora del clima, tanto regional como global. Contiene la mayor extensión de bosque húmedo tropical remanente de la tierra y posee una quinta parte de las reservas de agua dulce. Es el hogar de una tercera parte de todas las formas de vida conocidas y la fuente de sustento de cientos de pueblos y culturas indígenas...”*. Por lo tanto, *“...lograr la sostenibilidad de la región en la próxima década, es el desafío que deberán asumir las autoridades públicas, las autoridades indígenas, el sector privado, la sociedad civil organizada y la cooperación internacional. Para tal fin, la Estrategia Nacional para la Conservación y la Sostenibilidad Cultural, Ambiental y Económica de la Amazonia Colombiana se ha organizado en torno a once líneas de acción complementarias. Ocho de ellas apuntan a la resolución de los conflictos críticos para la sostenibilidad ambiental, cultural, económica y política de la Amazonia colombiana...”* estas son:

1. Ordenamiento territorial en áreas de colonización que ejercen presión sobre áreas de especial importancia ambiental, cultural y para la gobernabilidad de la Amazonia colombiana.
2. Coordinación con autoridades públicas indígenas para el ordenamiento territorial y el fortalecimiento de la gobernabilidad.
3. Ordenamiento y manejo sostenible del agua.
4. Articulación de políticas públicas sectoriales de desarrollo para la conservación de áreas de especial importancia ambiental y cultural.
5. Cooperación para el desarrollo humano sostenible.

---

<sup>26</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Dirección de cooperación Internacional de Agencia Presidencial para la Acción Social. 2010. Estrategia Nacional para la conservación y la sostenibilidad cultural, ambiental y económica de la Amazonia Colombiana.

6. Financiación de estrategias de conservación y sostenibilidad cultural, ambiental y económica de la Amazonia colombiana.
7. Biocomercio y producción sostenible.
8. Cooperación para el ordenamiento y la gestión ambiental en el noroeste de la cuenca amazónica y en las fronteras de Colombia, Brasil, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia.
9. Investigación, generación de conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico.
10. Fortalecimiento institucional de organizaciones sociales, autoridades territoriales, autoridades indígenas y demás entidades del sistema nacional ambiental.
11. Visibilidad, comunicación e incidencia.

#### **6.6. Plan Regional de Competitividad (2005-2009).**

En el contexto departamental, y desde el 2005, el departamento de Amazonas ha trabajado en el tema de la competitividad. Este ha sido realizado a través del Comité de Competitividad Regional, donde intervienen diferentes actores regionales con injerencia en el tema de competitividad del departamento. Esta mesa de trabajo ha desarrollado varias ideas consignadas en el Plan Regional de productividad y competitividad para el Amazonas (2009), cuyo enfoque de desarrollo se basa en el comercio con países vecinos y la creación de un régimen especial que permita mejores condiciones de comercialización de los productos. Sin embargo, también resalta proyectos en turismo y bioprospección, además el proyecto Biobservatorio del Amazonas (BOA).

#### **6.7. Planes de Vida Indígena (2008).**

A partir del apoyo de Codeba-Ecofondo, la Embajada del Reino Unido y de Los Países Bajos, los cabildos Uitoto, Tikuna, Bora, Kokama e Inga de Asoaintam; los hijos del Tabaco, la coca y la yuca dulce de la Chorrera; los pueblos Tikuna, Uitoto, Kokama y

Yagua de Azcáita; los pueblos Tikuna, Kokama y Yagua de Aticoya y los cabildos indígenas del Trapecio Amazónico, realizaron sus Planes de Vida. En estos documentos, los pueblos indígenas del departamento de Amazonas plasmaron un diagnóstico de su situación social, cultural, política, territorial y económica, y establecieron prioridades de inversión según sus requerimientos. El documento presenta prioridades en educación intercultural, salud, infraestructura, transporte, recreación, saneamiento básico, cultura, economía, recursos naturales, ordenamiento territorial y desarrollo institucional y organizacional.

#### **6.8. Plan de Acción de la Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia.**

Además de representar a la Universidad Nacional de Colombia en la Amazonia, la Sede también tiene como prioridad, a través de la formación, la investigación y la extensión, abordar la problemática regional y generar propuestas para su resolución, en asuntos claves como el desarrollo sostenible, el mejoramiento de la calidad de vida, el aprovechamiento racional de los aportes de la diversidad biótica y cultural, la integración de las fronteras en los procesos de globalización, la construcción de identidad regional, entre otros. En este marco, su misión específica se refiere a la formación del talento humano regional a través de una oferta permanente y flexible de programas tecnológicos, de pregrado y posgrado, la generación y divulgación de conocimiento sobre la Amazonia colombiana, la Panamazonia y la región andino-amazónica, en el contexto actual de globalización o internacionalización y la prestación de servicios de extensión a la población e instituciones locales y regionales.

La Universidad Nacional de Colombia, a través de la Sede Amazonia, se consolida en la región andino-amazónica y será reconocida en el ámbito nacional e internacional como una de las mejores instituciones de educación superior e investigación de la Panamazonia, oferente de servicios de educación superior e investigación de alta calidad, reconociendo e incorporando los saberes tradicionales de sus pobladores y considerando integralmente las especificidades y necesidades de los departamentos, municipios y comunidades locales de la Amazonia colombiana y sus áreas fronterizas.

Teniendo en cuenta esta misión y visión específicas, la Sede Amazonia de la Universidad Nacional de Colombia se orienta por los siguientes propósitos y criterios:

- Promover la construcción de la región y la integración de la misma a la Nación mediante la formación de recurso humano, propiciando el acceso a la educación superior de pregrado y postgrado a la población local y regional (nacional e internacional).
- Destacar, orientar y articular al interior de la comunidad académica y del país, la importancia estratégica de la Amazonia en el contexto nacional e internacional.
- Liderar y orientar la política académica y las actividades de investigación, docencia y extensión de la Universidad Nacional de Colombia en la región andino-amazónica.
- Contribuir con la internacionalización de la Universidad Nacional de Colombia, proyectando el carácter transnacional de la región y tomando en consideración el interés mundial sobre ella.
- Realizar investigaciones que contribuyan al conocimiento, valoración, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en la región y al mejoramiento de la calidad de vida local.
- Propiciar el diálogo de saberes entre la academia y el conocimiento local.

### **6.9 Plan Estratégico del Instituto SINCHI.**

El Instituto de Investigaciones Amazónicas, SINCHI, realiza anualmente informes de gestión a partir del trabajo adelantado año a año, de acuerdo al Plan Estratégico Institucional SINCHI “Investigación científica para el desarrollo sostenible de la Amazonia colombiana 2003-2017”. Durante los últimos años 2008 – 2010, los informes de avance de este plan contemplan los proyectos desarrollados bajo sus programas misionales: Ecosistemas y recursos naturales, Sostenibilidad e intervención y Modelo de funcionamiento y sostenibilidad y dentro de los siguientes programas principalmente:

- Conservación y restauración del patrimonio ambiental del país.
- Caracterización de la estructura y dinámica de la base natural del país.
- Ordenamiento y planeación del manejo del territorio para el aprovechamiento sostenible de sus recursos.
- Innovación, desarrollo y adaptación de tecnologías para aprovechar sosteniblemente la oferta ambiental y prevenir o mitigar los impactos ambientales de las actividades socioeconómicas.
- Producción y gestión de información técnica y científica en el SINA.
- Coordinación interinstitucional y participación para apoyar la gestión ambiental.

#### **6.10. Plan de Acción para la Biodiversidad Sur de la Amazonia (2007-2027).<sup>27</sup>**

Se trata de un documento resultado del convenio firmado por las instituciones reseñadas en la nota al pie de página, cuyo objetivo es posicionar a la biodiversidad en el desarrollo regional y contribuir a un mayor conocimiento y a unas mejores prácticas de conservación y utilización sostenible de los recursos biológicos y culturales de la Amazonia colombiana. Se dirige a proponer estrategias para avanzar en nueve ejes estructurales: “...*(I) bienes y servicios de la biodiversidad; (II) recursos genéticos y bioprospección; (III) alternativas productivas sostenibles y alimentarias; (IV) conservación; (V) ordenación ambiental del territorio; (VI) conocimiento e investigación; (VII) educación y cultura; (VIII) gobernabilidad, autoridad y participación social; e (IX) instrumentos para la gestión integrada de la biodiversidad...*”. Busca solucionar diferentes problemas regionales y potenciar las fortalezas, como su diversidad biológica y su ubicación.

---

<sup>27</sup> Plan de acción regional en biodiversidad del sur de la amazonia colombiana. 2007-2027. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi y Unidad Especial de Parques Nacionales Naturales.

#### **6.11. Documento Hacia un Conpes Indígena Amazónico. Construyendo una Política Pública Integral Para los Pueblos Indígenas de la Amazonia Colombiana, 2012.**

En el campo de las reivindicaciones de los pueblos indígenas de la Amazonia se han consolidado los espacios de concertación con los gobiernos nacional y departamental a través de las mesas nacional, regional amazónica y departamental. De igual forma, el mecanismo jurídicamente reconocido de la consulta previa le adiciona especial significado a la participación de la sociedad regional y, en este caso, de las organizaciones indígenas en todos los procesos de formulación y ejecución de propuestas de desarrollo para la región y para el departamento de Amazonas. Esto se ha refrendado con la formulación y actual negociación del documento CONPES tendiente a la elaboración de una política integral de Estado para la atención de los pueblos de la región amazónica<sup>28</sup>. Este documento se inscribe en el marco de las políticas de desarrollo trazadas por el gobierno del presidente Juan Manuel Santos.

### **7. DECLARACION DEL PLAN.**

#### **7.1 Ciencia y Tecnología con Horizonte Ético: Disminución de Desigualdades regionales, Búsqueda del Buen Vivir, Creación de Capacidades y Sustentabilidad.**

La difundida idea de que la riqueza de las naciones y el bienestar de las sociedades se reflejan en el permanente incremento del producto interno bruto (PIB) ha llevado al mundo a una crisis ecológica y climática grave. Adicionalmente la idea expansionista de que el crecimiento es el objetivo fundamental de la economía humana nos ha conducido a problemas severos en el mundo contemporáneo de desigualdad social, que a la vez es la matriz de numerosos conflictos sociales. Esta desigualdad se puede ver entre seres humanos y también entre regiones del país y entre las naciones. Por ello, este Plan no es estructurado en función de cómo se obtiene más dinero sino de otros fines

---

<sup>28</sup> Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia. Propuesta de documento Conpes para una política integral de Estado para la atención de los pueblos indígenas de la Amazonia colombiana, junio de 2011.

estratégicos. Primero, ya sugerido, disminuir, en el corto plazo, la desigualdad entre el departamento de Amazonas y el resto del país en materia de bienestar, salud, empleo, educación, buen vivir y conocimiento. Este objetivo, también aspira a evitar incrementar estas desigualdades al interior del departamento. Por ello, los ámbitos sociales son tan importantes como los tecnológicos.

Segundo, la felicidad de la sociedad no se debe medir por la obtención incontrolable de más bienes materiales, más autos, más electrodomésticos, más ricos reseñados en la revista Forbes. Si bien debemos decir **no**, no basta ser críticos. Debemos inspirarnos en otras concepciones no fundadas en el crecimiento y la expansión. Por ejemplo, nos podemos inspirar en otras formas de sentir la felicidad que debe ser colectiva. Algunas sociedades indígenas recientemente han hablado, en quechua, de *Sumak Kawsay*, es decir, “buen vivir”. Otras aspiraciones de mejor vida producida en otras partes del mundo pueden ser inspiradoras.

Tercero, no debemos ser cerrados o auto-centrados, como a veces algunos postulan como comportamiento propio de las culturas indígenas, una visión que más bien los condena al hermetismo, la repetición, el miedo a los demás. No compartimos este punto de vista. Primero, los indígenas no necesariamente son así, sino que además han sobrevivido por siglos, gracias a su capacidad adaptativa. Podemos interactuar creativamente con los demás, si tenemos criterios propios claros. En consecuencia, podemos aprender de los demás, reduciendo la dependencia que empobrece y construyendo y cualificando permanentemente nuestras propias capacidades interactuando y no cerrándonos al resto del mundo. Este Plan debe apuntar a construir, en los temas que sean necesarios, capacidades en ciencia y tecnología. Y también debe fortalecer, reconocer y validar las que ya hemos construido. Esto incluye la revalorización de las capacidades locales. En este punto es preciso distinguir entre un Plan de CT&I como el que más adelante proponemos y un Plan de Desarrollo para saber el alcance de la tarea que este documento afronta.

## **7.2. Diferencia y Empalme entre un Plan de Desarrollo y un Plan Estratégico de CT&I.**

Nadie, ni la Gobernación, ni los grupos de interés que existen en el departamento, ni sus grupos sociales, sean indígenas o pescadores, sean moto taxistas o vendedores informales, sean mujeres vendedoras en el mercado local o comerciantes de pescado, sean quienes sean y, mucho menos, los intelectuales y científicos pueden confundir el carácter de este Plan. No se trata de un Plan de Desarrollo, por lo cual no puede confundirse con el Plan de desarrollo del departamento que sustituye al Plan elaborado por la Gobernación o la Alcaldía. De este Plan no pueden salir carreteras, ni obras públicas, ni la pavimentación de las maltrechas vías de la ciudad de Leticia, la construcción de la vía Leticia-Tarapacá, ni los acueductos y alumbrados que tanto necesitamos, ni un tren ligero, ni globos aéreos que nos comuniquen mejor en este departamento incomunicado por los accidentes geográficos y las restricciones ambientales. **Pero de este Plan sí debe salir el incremento de nuestras capacidades para hacer las cosas que se mencionan anteriormente, pero mejor hechas.** De aquí sí salen obras asociadas a apuntalar la capacidad de ciencia, tecnología e innovación del departamento y también salen estudios e investigaciones para tratar de hacer algunas de estas cosas que hacen parte de nuestras necesidades. Deben servirle a los mandatarios y tomadores de decisiones para tomar esas determinaciones con mejores elementos de juicio. Aspiramos, a que con estos estudios, acertemos más y nos equivoquemos menos. Se trata de que ayudemos para que, en caso de que las obras que se ejecuten, las hagamos de mejor manera, con mejores elementos de juicio, de manera más inteligente y pensando en su sostenibilidad. Estamos tratando de aclarar la diferencia sin pretender afirmar que son temas completamente distanciados. Se podría pensar en algunos aspectos que se trata de la construcción de una primera fase de esas obras, por tanto, **se aspira a que exista una importante conexión entre uno y otro.**

### 7.3. Estrategia.

Normalmente los Planes de Desarrollo son de corto plazo. Piensan sólo en los 4 años de dominio político de un alcalde o de un gobernador. Este Plan es estratégico y vislumbra la ciencia, la tecnología y la innovación en un horizonte de 20 años. Lo estratégico no sólo contempla una visión temporal expresada en programas, y proyectos de corto, mediano y largo plazo, sino que los ejes del Plan apuntan a aquellas áreas de la ciencia y la tecnología que recojan los componentes centrales del de los principios aquí propuestos: **Disminución de Desigualdades Regionales, Búsqueda del Buen Vivir, Creación de Capacidades y Sustentabilidad** deben animar e iluminar el sendero que se debe recorrer. Este Plan también es estratégico en el sentido que apunta ayudar a priorizar; a aplicarse a tareas de manera sistemática, con propósitos orientados a obtener logros con el paso del tiempo.

En consecuencia, se incluyen aspectos relacionados con sus diferentes componentes: a) plan de investigación; b) formación de capacidades relacionadas con el talento humano; c) construcción de capacidades asociadas con talento no humano; y por último, d) innovación misma. Este Plan no pretende construir nada sin pensar la llegada, las etapas y el rumbo.

La resolución del Plan no puede verse solamente en el largo plazo, sino también en la solución de problemas urgentes y de corto plazo. La validación y la adaptación tecnológicas son formas de incorporar propuestas científicas y tecnológicas probadas en otros espacios a la resolución de problemas de alto impacto ambiental, social y económico del departamento del Amazonas; por ejemplo, el manejo de residuos sólidos y líquidos de los asentamientos nucleados y la provisión de agua potable a las poblaciones nucleadas y dispersas.

#### **7.4. Superar el dilema amazónico: Conservación vs Desarrollo.**

El Plan aspira a que en el largo plazo los amazonenses puedan salir del falso dilema que ha polarizado las alternativas posibles entre desarrollo y conservación. No se pretende un desarrollo como si fuera un fin cuyo costo implica arrasar con la naturaleza, pero tampoco se pretende una conservación que excluya a los amazonenses, como si la naturaleza y los humanos fueran enemigos. Conservación para la gente y su entorno y desarrollo para satisfacer necesidades y vivir bien. La participación y el reconocimiento de las aspiraciones de lo/as amazonenses debe hacerse previendo los costos eventuales de las transformaciones, mitigando impactos y haciendo lo necesario para revertir efectos perversos y cobrando por la conservación.

#### **7.5. De la Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología (2002) al Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Amazonas -PECT&I-**

La propuesta de investigación que fue aprobada para elaborar este Plan estratégico establece que se debe soportar, validar y avanzar sobre la Agenda Prospectiva de CT&I para el departamento de Amazonas que fue elaborada durante los años 2001 y 2002, publicada en 2003. Varios cambios en el contexto han ocurrido en este decenio.

Desde el punto de vista de los temas asociados a CT&I, lo más importante ocurrido durante la década es la consolidación de los programas académicos de pregrado y postgrado en la Universidad Nacional de Colombia-Sede Amazonia. Específicamente, los programas de pregrado se han consolidado, institucionalizado y regularizado. La Maestría se ha consolidado después de más una década. El Doctorado se ofrecerá desde el año 2013. Adicionalmente, los grupos de investigación de la Universidad Nacional Sede Amazonia y del SINCHI son reconocidos en Colciencias y visualizados nacionalmente.

El otro factor determinante en el cambio del contexto, en el área de CT&I, tiene que ver con la reorientación constitucional y legal de las regalías derivadas de la explotación de

recursos naturales no renovables. La Agenda Prospectiva fue importante pero no tuvo garantizados recursos que le dieran sostenibilidad al esfuerzo. Las regalías podrán garantizar la financiación del PECT&I en sus dimensiones temporales de corto, mediano y largo plazo y a diferencia de la Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología, estará articulado a las gestiones de inversión y desarrollo de las administraciones departamentales y municipales en concordancia con los reajustes constitucionales y legales que dieron pie a la redistribución de regalías a todas las entidades territoriales del país.

Una reflexión pendiente es si los resguardos indígenas, reconocidos constitucionalmente como entidades territoriales a la par con departamentos y municipios, podrán acceder a los recursos de regalías a partir de la vigencia de la ley reglamentaria que les dé plena vida administrativa.

#### **7.6. Educación Primaria y Secundaria.**

Mientras que hay importantes avances en educación superior, los desarrollos en educación básica, primaria y secundaria no son tan alentadores. En efecto, en educación primaria y secundaria pocas cosas han cambiado sustancialmente. Un par de colegios privados, uno de primaria y otro de secundaria han hecho esfuerzos por innovar con una propuesta educativa alternativa, el caso de Selva Alegre y el otro, CAFAMAZ-Cristo Rey apoyado en la experiencia educativa de CAFAM. Pero un esfuerzo investigativo que apunta al desarrollo de habilidades orientadas hacia la investigación, desde la infancia, es el caso del Programa Ondas, fomentado desde Colciencias y ejecutado por la Universidad Nacional de Colombia. **Este puede ser el esfuerzo innovador más importante**, pero el diseño administrativo atenta contra una idea extraordinaria. Una idea que ha despertado resistencias en los mismos maestros.

El énfasis del Ministerio de Educación, concentrado en competencias y en mejorar las evaluaciones docentes, no parece que hubieran cambiado el panorama del rezago del departamento con respecto al resto del país. La Universidad Nacional de Colombia con

el proyecto de Saber y Gestión Ambiental –SyGA- apoyado por la cooperación holandesa trató de lograr una mejor articulación entre secundaria y la educación universitaria a través de un esfuerzo que se conoció como Semestre de Fundamentación. En toda esta área, que sigue estando rezagada, hay mucho por hacer.<sup>29</sup>

### **7.7. Educación Universitaria.**

El cambio fundamental en la década en que se produjo la Agenda Prospectiva y este PECTI ha ocurrido en la educación universitaria. En educación en pregrados, la Universidad Nacional de Colombia, apoyado en la Sede Amazonia creó en 2003 una oferta de carreras con el Programa de Admisión por Áreas e incluyó ciencias básicas, ciencias sociales y agrarias. El gobierno de la época le apostaba fundamentalmente a la ampliación de la cobertura y este programa aportaba un poco al esfuerzo nacional. Por ello, paralelamente al esfuerzo de la Universidad Nacional orientado a ofrecer programas ya mencionados, la sede Amazonia apoyó la educación virtual que ayudaría a ampliar la cobertura a través de los CERES, pero sus resultados no fueron muy halagüeños por problemas de logística y de conectividad en el departamento. Sin el desarrollo de la infraestructura requerida, la Universidad Pedagógica Nacional ofreció en La Chorrera programas virtuales y sus resultados apenas están por verse aunque se advierten dificultades enormes.

Después de un período de conflictos al interior de la Universidad, ésta rediseñó el programa por Áreas y ofreció otro llamado PEAMA con una filosofía que permitió ampliar la oferta hacia nuevas áreas como ciencias económicas, ingenierías y ciencias sociales. El esfuerzo tiende a expandirse a algunas carreras de las ciencias de la salud, Derecho y, eventualmente Artes. Tres aspectos se deben resaltar: importante desarrollo de educación con técnicas de virtualidad; construcción de áreas del conocimiento que

---

<sup>29</sup> Ver el anexo de ejes estratégicos relacionado con el tema de Educación donde se amplía esta información.

cimentan visiones interdisciplinarias; y traslado de los estudiantes a las sedes andinas de Bogotá, Medellín, Manizales y Palmira después de un ciclo básico.

Otras universidades que ofrecen pregrados en la región, tales como la UNAD o la Universidad Antonio Nariño y más recientemente la Remington le apuntan más a la ampliación de cobertura pero su aporte a la elevación de la calidad educativa aún no ha sido evaluada.

### **7.8 Formación en Investigación.**

La diferencia en formación en investigación la ha marcado la Universidad Nacional de Colombia y su Sede Amazonia con el programa de Maestría en Estudios Amazónicos ofrecido desde 2001, la Especialización desde 2004 y el Doctorado en Estudios Amazónicos que se ofrecerá a partir del año 2013. Otros programas de Especialización y Maestría también son importantes: el caso de la Especialización en Salud Ocupacional y la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales dirigidas hacia profesores de secundaria es muy importante pero la deserción ha sido notable. El empalme entre estos esfuerzos y el magisterio de modo que sea sinérgico no se puede presuponer y es importante revisar las razones de tal desencuentro.

La Especialización en Derecho Administrativo puede concretarse para 2013, lo cual debería contribuir al desarrollo de algunos de los temas relacionados con Buen Gobierno que, como se verá más adelante, es uno de los temas priorizados, junto con Educación y Salud y Calidad de Vida como los más importantes para el departamento.

## 8. PONER A TRABAJAR AL CONOCIMIENTO.

### 8.1. Principios.

Ni la Ciencia ni la Tecnología son fines en sí mismos. Ellos deben estar amarrados de unos principios éticos. Este Plan se ha basado en una serie de principios investigativos que ya han sido tangencialmente tocados anteriormente pero que en esta sección resumimos:

- 8.1.1 **Multiculturalidad e Interculturalidad con Propósito Común:** el departamento está compuesto por culturas notables que debemos reconocer como diferentes. Además, debemos dialogar para entender al otro y aspirar a ser comprendido también. Aspiramos a que el departamento, partiendo de su diversidad étnica y cultural, pueda prefigurar un futuro común.
- 8.1.2. **Visión Estratégica:** la visión de largo plazo debe ser encadenada sucesivamente por avances en el corto, 4 años, mediano, 12 años y largo plazo, 20 años en torno a los ejes que determinan el fundamento del Plan.
- 8.1.3. **Integralidad con Reconocimiento del Conocimiento Local:** incluimos todas las actividades de la ciencia y la tecnología sin privilegiar un tipo de ciencia sobre otra, aceptando visiones cuantitativas y cualitativas, teóricas y experimentales, con enfoque de investigación acción participativa. La innovación no la percibimos como el desarrollo del trabajo investigativo que es reconocido por el mercado sino pensamos que la innovación puede ser también social, institucional y ambiental. Por último, reconocemos la importancia del saber local y, específicamente, del saber indígena.

- 8.1.4. **Pertinencia:** la investigación que aquí se propone no se desarrolla en función del interés investigativo del científico sino de su pertinencia para el departamento. Por consiguiente, debe siempre responder a la pregunta sobre su interés social y su relación con los amazonenses y la selva.
- 8.1.5. **Proyección regional:** el departamento de Amazonas debe tener un referente con sus vecinos, tanto, en relación con la Amazonia colombiana como la región transfronteriza que la circunda, los habitantes del Estado de Amazonas en Brasil y de Loreto en Perú.
- 8.1.6. **Conectividad escalar:** La Amazonia, está desde hace más de cuatro siglos, conectada con el mundo. La globalización ha marcado la Amazonia hasta el punto de que es prácticamente una denominación reconocida globalmente. Sus características no podrían entenderse sino en esta conexión que arranca desde lo local y pasa simultáneamente por lo nacional y lo global.
- 8.1.7. **Frontericidad:** el departamento de Amazonas es fronterizo en los dos sentidos sobre los cuales trabaja la literatura de fronteras. Es fronterizo en el sentido del cambio por el choque y la intersección de culturas, de visiones sobre el ambiente y de apropiación económica de la naturaleza. Todavía está haciendo tránsito de frontera a región. Pero es fronterizo en el otro sentido convencional, de encuentro de diferentes Estados y de líneas de demarcación, límites y separación entre Estados-Nación.
- 8.1.8. **Sustentabilidad (social, ecológica, económica):** este Plan aspira a sentar mejores bases para la sustentabilidad del departamento de Amazonas. La sustentabilidad la entendemos como una conjunción de aspectos económicos, sociales, ecológicos y políticos.

- 8.1.9. **Interdisciplinaridad, Transdisciplinariedad y Participación:** este plan no pretende ofrecer ninguna solución desde ninguna disciplina en particular. Como trata de responder a problemas estratégicos para el departamento, postula que las distintas disciplinas deben aportar a la solución de los problemas. No es el producto exclusivo de unos consultores que elaboraron la investigación, por lo que la definición sobre las prioridades para afrontar los problemas que más abajo agrupamos como Ejes Estratégicos, son decididos participativamente por la gente del departamento y valorados críticamente por quienes armamos el Plan desde un punto de vista técnico.
- 8.1.10. **Ciencia y Tecnología para la Paz:** aunque la ciencia y la tecnología se ha nutrido de experiencias y necesidades surgidas de la guerra, este Plan debe ser pensado en función de la Paz, para el desarrollo de capacidades y proyectos de investigación que apuntalen una convivencia más amable entre los colombianos y también con sus vecinos amazónicos.
- 8.1.11. **La Tecnología no son Máquinas sino Saber Hacer.** las máquinas son trabajo organizado y acumulado. Existen tecnologías que se reflejan en la construcción de máquinas pero importantísimas tecnologías se refieren a la organización del trabajo humano orientado a adaptarse y cambiar el medio de modo que sea mejor y más fácil para los humanos vivir bien.

## **9. CAMBIOS Y CONTINUIDADES DEL CONTEXTO DEPARTAMENTAL: LA PRIMERA DÉCADA DEL SIGLO XXI.**

### **9.1 Contexto Actual**

En este apéndice se utilizó la información más reciente incorporada en el documento CONPES de política para pueblos indígenas publicado en 2012 y elaborado por la Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia con el patrocinio del Ministerio del interior y de Justicia, la Asociación Nacional de Hidrocarburos, el Fondo Nacional de proyectos de Desarrollo, FONADE y la Organización Nacional de los Pueblos Indígenas de la Amazonia Colombiana, sobre documento original de José Zoria.

La Amazonia es considerada la cuenca fluvial más grande del mundo y se trata de un gigantesco ecosistema de selvas tropicales que se extiende sobre un área de siete millones de kilómetros cuadrados. La Amazonía colombiana, ubicada en esta zona, ocupa el 42% del territorio continental nacional (483.119 km<sup>2</sup>), contiene el 74% de los bosques naturales del país y está cubierta en un 85% de bosques naturales. El 81% (390.304 km<sup>2</sup>) se encuentra protegida por 186 Resguardos Indígenas, 24 Áreas Protegidas y la Reserva Forestal de la Amazonía.

El Departamento está ubicado en el extremo sur de Colombia, con bosques que cubren aproximadamente 109.665 km<sup>2</sup>, equivalente al 9.61% del territorio colombiano. Sus límites coinciden con parte de las líneas fronterizas establecidos con Brasil en 1907, ratificado en 1928, y con Perú mediante tratado de 1922. Los límites departamentales establecidos con los departamentos de Vaupés, Putumayo y Caquetá, están definidos mediante ley 2 de 1931, decreto 963 de 1950 y ley 78 de 1981.

### **9.2. División política del Amazonas.**

De acuerdo con la constitución de 1991, el departamento está dividido en dos municipios: Leticia y Puerto Nariño, nueve corregimientos: Arica, El Encanto, Chorrera,

Pedrera, Tarapacá, Puerto Alegría, Mirití-Paraná, Puerto Santander y La Victoria; y cuatro inspecciones: Atacuari, Santa Sofía, Calderón, Santa Isabel.

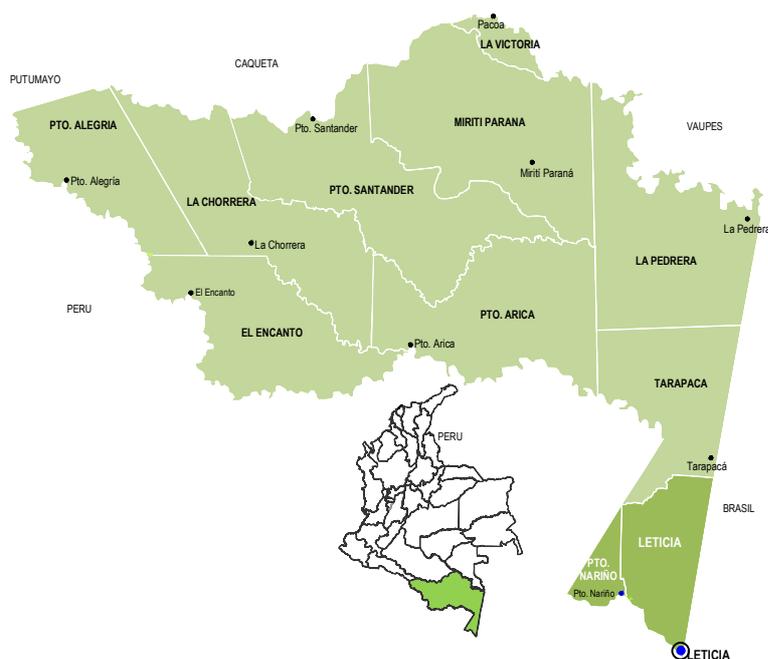


Figura 1. División política del Departamento del Amazonas.

En el departamento existen 24 resguardos con una extensión territorial de 9.205.556 ha. (Gaia, 2008), de ellos 16 se encuentran en el sector trapecio amazónico y 8 en los corregimientos departamentales.

En Colombia, existen 56 áreas protegidas, bajo cinco categorías: parques nacionales, área natural única, santuario de flora y fauna, vía parque y reserva forestal, de las cuales 14 se encuentran en la Orinoquia (4) y Amazonia (10), cuatro de estas se encuentran en el Departamento del Amazonas: Amacayácu (293.500 ha.), Cahuinarí (575.000 ha.), Puré (999.880 ha.) y Yaigoge-Apaporis (1.060.603 ha.) compartida con el departamento de Vaupés.

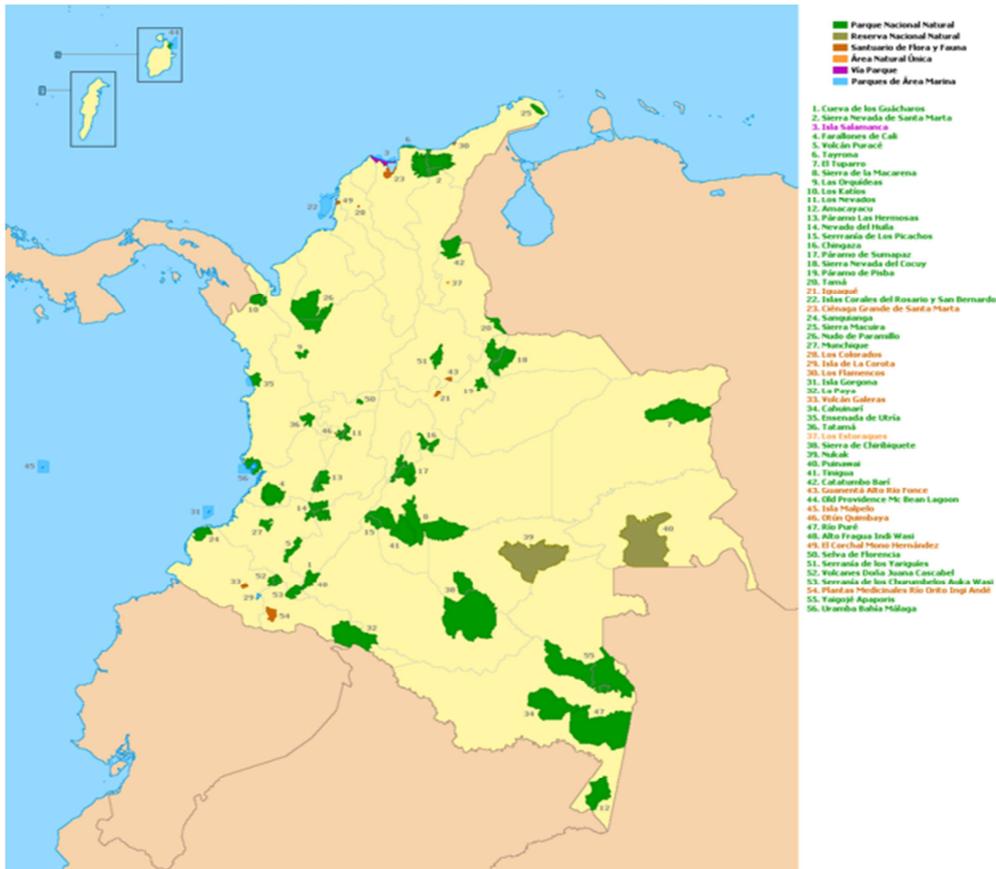


Figura 2. Áreas protegidas en Colombia. Fuente [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

### 9.3 Aspectos demográficos.

De acuerdo con el censo de 2005 (DANE, 2005) conciliado en el año 2008 la población del Departamento asciende a 74.031 habitantes. De ellos 29.600 se encuentran en cabeceras municipales y 44.431 en la zona rural. La población indígena que vive en las cabeceras municipales asciende a 7.001 personas, principalmente en Leticia y Puerto Nariño. El total de población indígena en el departamento es de 21.644 personas, correspondientes a 22 pueblos, distribuidos en dos municipios y nueve corregimientos (tabla 2). De acuerdo con la tabla la participación porcentual de los pueblos indígena en el departamento es de 26.3 %, en relación la población total.

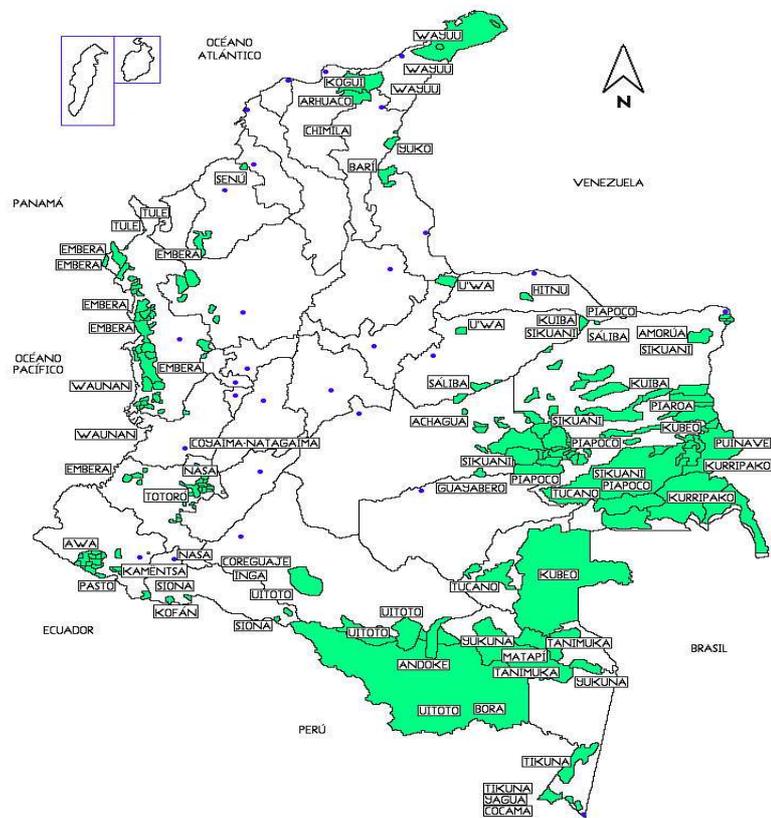


Figura 3. Poblaciones indígenas de Colombia

Tabla 2. Entidad territorial y población indígena

Municipio\ corregimiento	Población general	Población étnica
1. Leticia	39.314	3.559
2. Puerto Nariño	7.456	3.442
3. C.D La Chorrera	3.554	4.380
4. C.D La Pedrera	4.193	3.038
5 C.D El Encanto	4.570	2.918
6. C.D Mirití Paraná	4.454	1.274
7. C.D Tarapacá	3.950	993
8. C.D Puerto Santander	2.590	1.087
9. C.D La Victoria	1.029	402

10. C.D Puerto Arica	1.408	306
11. C.D Puerto Alegría	1.513	2.45
<b>Total departamento</b>	<b>74.031</b>	<b>21.644</b>

Los 22 pueblos indígenas pertenecen a trece familias lingüísticas (tucano oriental y occidental, bora, uitoto, arawak, yagua, ticuna, tupi guaraní, caribe, andoque, quechua, yurí).

Tabla 3. Grupos étnicos y población

<b>Etnia</b>	<b>Población</b>	<b>Etnia</b>	<b>Población</b>
Tikuna	7.102	Yagua	835
Uitoto	5.352	Karijona	249
Tanimuka	1.247	Nonuya	228
Cocama	1.244	Matapi	220
Makuna	766	Yurí	217
Miraña	715	Kubeo	214
Letuama	705	Ocaina	137
Bora	701	Yauna	103
Yukuna	550	Tariano	54
Andoke	485	Barasana	47
Inga	313	Kawiyari	27
<b>Total</b>	<b>19.180</b>		<b>2.331</b>

La población indígena en el año 2005 ocupaba un total de 10.071.199 ha, cuando el área cubierta por resguardo en el departamento es de 9.205.556 ha, eso quiere decir que cerca de un millón de hectáreas, está siendo ocupado por fuera de los resguardo de forma permanente y que de hecho no han sido reconocidos bajo la figura de resguardo.

Adicionalmente, del total de las áreas de resguardo; 1.706.105 ha., se encuentran superpuestas con los parques Amacayacu, Cahuinari y Yaigogé-Apaporis. Otra figura que recortó y desconoció los derechos territoriales indígenas de posesión tradicional fue la ley 2 de 1959, que dividió el país en siete zonas de reserva forestal, entre ellos la región amazónica. A partir de la entrada en vigencia de la mencionada ley, se han desarrollado sustracciones para orientar procesos de colonización en Leticia y puerto Nariño que están alrededor de 6.500.000 ha. , con un área adicional de 6.437.394 ha. en área de reserva forestal, que no se encuentran superpuestas con resguardos ni con las áreas de parques, y en parte de esas áreas, los pueblos indígenas han venido

solicitando absolverlas para ampliar sus respectivos resguardos, aduciendo que son territorios ancestrales, y por lo tanto merecen ser reconocidos por el Estado como parte de sus territorios.

De los parques que existen en el departamento del Amazonas, el único que tiene doble figura (resguardo y parque) en su totalidad es el Parque Yaigoje-apaporis. Cubre la totalidad del territorio de los indígenas, tanimuca, macuna, letuama, cabiyari, barazano, yujup Macu y Yauna, que se asientan entre los departamentos del Amazonas y el Vaupés.

Tabla 4. Resguardos indígenas en Amazonas

Resguardos	Area	Resolución/fecha	Etnias-comunidades	Asociación/Municipio
San José	548 Ha,	013 de 1996	Cocama	Acitam,/Leticia
La Playa	50 Ha. Y 4.223 m3 de Leticia	<b>00009</b> - 5 mayo de 1999	Ticuna y Cocama (311 p.)	Acitam,/Leticia
Ronda	60 Ha. Y 212.320 ha. Leticia	<b>042</b> - 24 sept. de 1996	Cocama (326 p.)	Acitam,/Leticia
Mocagua, Macedonia, El Vergel, Zaragoza.	4.025 Ha. Mocagua 3.410 Ha. Macedonia 2.525 Ha. Vergel 4.330 Ha. Zaragoza	<b>060</b> - 21 sept. de 1983	Ticunas	Acitam/Leticia
Santa Sofía y el Progreso.	4.155 Ha,	<b>080</b> - 1 julio de 1982 y <b>00140</b> - 20 Diciembre 1982	Ticuna y Yagua, de Santa Sofía.	

Nazareth	1367 Has-Leticia	<b>081-</b> 1 julio de 1982	Ticunas	Acitam/Leticia
<b>Ticuna, Cocama, Yagua</b> de Puerto Nariño y Leticia	<b>140.623 Ha,</b>	<b>021-</b> de 1990 y <b>024-</b> de 2003	<b>Ticuna, Cocama, Yagua</b>	ATICOYA/Puerto Nariño
Palmeras. San Martín de Amacayacu San Juan de Atacuari. 7 de Agosto (bocas de Atacuari). Tres Esquinas Boyahuazú. Naranjales. Poso Redondo. San Francisco. San Juan del Soco. Santaren Santa teresita Paraíso Doce de octubre San Pedro de Tipisca.	<b>140.623 Ha,</b>	<b>021</b> de 1990	<b>Ticuna Cocama y Yagua</b>	Aticoya/Puerto Nariño
Puerto Triunfo.	<b>453 Ha,</b>	<b>076</b> de 1999	<b>Ticuna y Cocama,</b>	Acitam/Leticia
Arara.	<b>12.308 ha</b>	<b>021-</b> 28 febrero de 1979, y <b>03160-</b> 23 de agosto 1982.	<b>Ticuna.</b>	Acitam/Leticia
San Juan de los Parentes	<b>46ha</b>	<b>075-</b> 9 Diciembre de 1999	<b>Ticunas</b>	Azcaita/Leticia
Km 6 y 11	<b>7450 Ha</b>	<b>005-</b> 29 Enero de 1986	<b>Ticunas, Uitotos</b>	Azcaita/Leticia
San Antonio de los Lagos	<b>188 Ha</b>	<b>087-</b> 27 julio de 1982	<b>Ticunas</b>	Azcaita/Leticia

San Sebastián	<b>56 Ha</b>	<b>087-</b> 27 Julio de 1982	<b>Ticunas</b>	Azcaita/Leticia
Camaritagua	<b>8.878.8 ha</b>	<b>012-</b> 10 Diciembre 2002	<b>Yucuna, miraña, tanimuca, matapi</b>	Aipea/Pedrera
Comeyafú	<b>19.180 ha</b>	<b>056-</b> 11 noviembre 1985	<b>Yucuna, tanimuca, matapi, miraña</b>	Aipea/Pedrera
Curare –los ingleses	<b>212.320 ha</b>	<b>19-</b> 16 mayo 1995	<b>Yucuna, Cubeo</b>	Aipea/Pedrera
Mirití-paraná	<b>1.600.000 ha</b>	<b>0104-</b> 15 Dic, 1981	<b>Yucuna, Matapi, Tanimuca, Letuama, Miraña</b>	Mirití-Pedrera
Nonuya de Villazul	<b>59.840 ha</b>	<b>034-</b> 06 abril 1988	<b>Nonuya, Muinane, andoque, uitoto, letuama, yucuna</b>	Puerto Santander
Puerto Córdoba	<b>39.700 ha</b>	<b>057-</b> 11 sept. 1985	<b>Yucuna, tanimuca, matapi, miraña</b>	Miriti
Predio Putumayo	<b>5.869.447 ha</b>	<b>030-</b> 06 abril 1988	<b>Uitoto, Murui, Muinane, bora, Ocaina, andoke, carijona, miraña, yucuna, cabiyari, inga, siona, letuama</b>	Puerto Santander, Puerto Alegría, Arica, el Encanto, La Chorrera, Puerto Lequizamo
Yaigoje-Apaporis	<b>903.278 ha</b>	<b>035-</b> 06 abril 1988 y <b>006</b> 11 mayo 1998	<b>Tanimuca, macuna, letuama, cabiyari, barazano, yujup Macu y Yauna.</b>	ACIYA\ Miriti, pedrera, Apaporis.
Río Cothue-putumayo	<b>245.227 ha</b>	<b>077-</b> 18 dic, 1992	<b>Ticunas</b>	Cimtar\ Tarapacá

## 9.4 Aspectos fronterizos.

El departamento cuenta con fronteras internacionales y con límites nacionales. Para el primer caso el departamento delimita al Sur con el Departamento de Loreto, territorio Peruano y limita al Sur – Oriente con el estado do Amazonas de Brasil. Las fronteras nacionales son los departamentos de Vaupés, Caquetá y Putumayo.

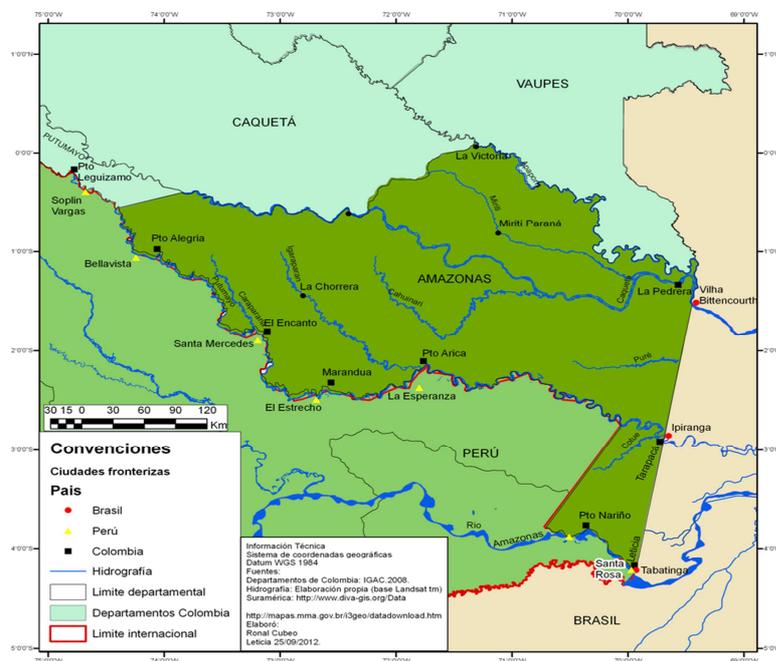


Figura 4. Fronteras del departamento de Amazonas. Elaboró: Ronal Cubeo

El Río Amazonas ha sido tradicionalmente un eje de intercambio que une al departamento Amazonas con los principales centros urbanos de los países de Perú y Colombia; Iquitos y Manaus respectivamente.

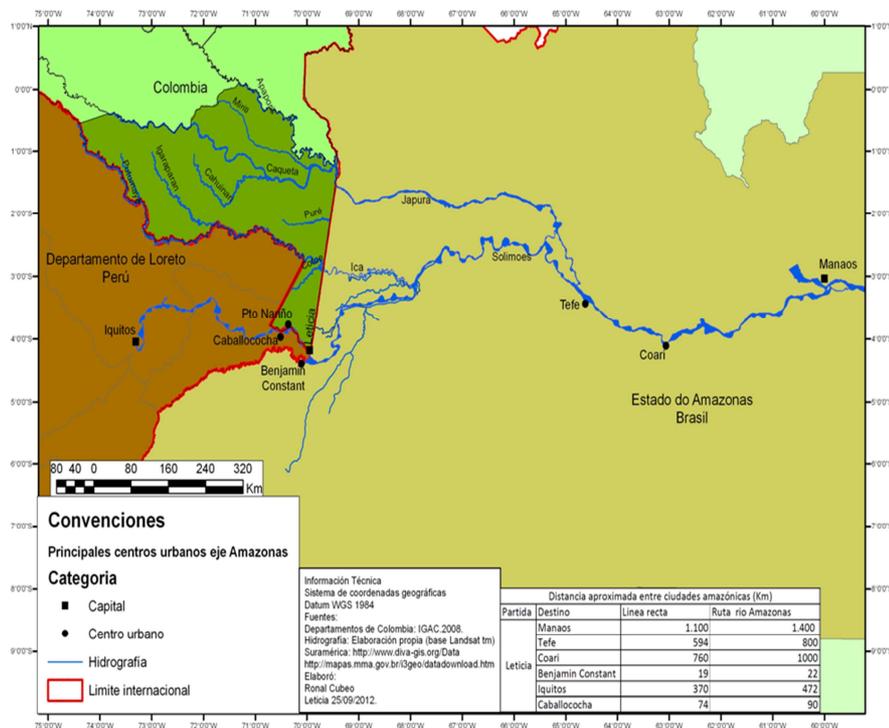


Figura 5. Centros urbanos eje Amazonas

## 10. METODOLOGÍA.

### 10.1 Construir sobre lo construido.

Esta propuesta recogió los aportes y avances de otros ejercicios, varios de ellos participativos, tales como la Agenda Amazonia 21 elaborada entre 1999 y 2003 bajo el impulso de la onda ambiental desplegada por la Cumbre de Rio de 1992; la Agenda de Competitividad liderada por la Cámara de Comercio; la política nacional de Biodiversidad y los planes sectoriales de biodiversidad para la Amazonia Sur liderados por el Instituto Alexander von Humboldt, Plan Estratégico del Instituto SINCHI y los planes sectoriales del Ministerio de Ambiente: parques, humedales, agua, biocomercio; los Planes de Vida de pueblos indígenas, la propuesta de documento CONPES para la formulación de un Política Pública para los Pueblos Indígenas de la Amazonia

Colombiana, el Plan de desarrollo del Departamento y de los municipios. Sin embargo buena parte de sus bases provienen de un ejercicio de prospectiva participativo impulsado por Colciencias y elaborado por la Universidad Nacional Sede Amazonia a comienzos de esta centuria con apoyo de varias instituciones, incluido Corpoamazonia y el Instituto Sinchi: la Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología para el departamento de Amazonas.

### **10.2. Transdisciplinariedad y Participación.**

La información para descubrir y rescatar las prioridades fue extractada de los talleres participativos realizados en Leticia, que recogió opiniones variadas de los municipios de Leticia y Puerto Nariño, entre el 8 y 9 de agosto; otros dos talleres en Chorrera y Pedrera, los días, 15 a 18 de Agosto; otro Taller en Tarapacá, los días 25 a 26 de Agosto; y, finalmente, un taller de cierre los días 4 y 5 de Septiembre. Variados grupos sociales intervinieron en estos talleres: incluyeron a funcionarios del Estado de diferentes instituciones vinculados a nivel local, departamental y nacional; también incluyeron líderes sociales y de comunidades indígenas; estudiantes de posgrado y expertos locales en variados ámbitos que participaron en los denominados Ejes temáticos Estratégicos contribuyeron de manera eficaz en la adaptación y producción del resultado.

### **10.3 Interdisciplinariedad.**

El proceso de Planeación, Diseño y elaboración del documento incluyó consultores procedentes de distintas disciplinas, aunque su contribución no pretendió dar cuenta de sus propias disciplinas sino de los problemas y necesidades de la construcción del Plan Estratégico. De este modo el trabajo no implicó la incorporación del conocimiento, por ejemplo, biológico, de un lado y antropológico del otro; tampoco del conocimiento ingenieril, de un lado, y del histórico-social del otro; tampoco implicó el registro de las destrezas agropecuarias, de un lado, y de las jurídico-políticas, del otro. No, no pretendió incorporar variadas disciplinas, sino aportar a resolver los problemas

investigativos desde la experiencia construida por el equipo de trabajo y desde el bagaje acumulado por cada uno de los investigadores. Las reuniones permanentes del equipo fueron los espacios destinados a poner a trabajar la interdisciplinariedad. Nadie fue incorporado al grupo simplemente por su procedencia disciplinaria sino por su capacidad de trabajo, experiencia y creatividad para aportar al grupo.

#### **10.4 Expertos Regionales y Locales.**

El acopio bibliográfico y los trabajos en cada uno de los Ejes Estratégicos (Anexo 1) fueron sometidos al análisis, comentario y crítica de otros expertos. No se trató de la usual utilización de pares, propia de la comunidad científica como tal, sino de la confrontación del conocimiento construido por los autores y sometido a la lupa de expertos locales, con el propósito de enriquecerlos con ese conocimiento.

#### **10.5 Reconocimiento del conocimiento local.**

Reconocimos en los participantes de los talleres verdaderos expertos, independientemente de su formación académica, por lo que sus opiniones no fueron simplemente valoradas por pertenecer a un grupo social sino porque son verdaderos expertos en el conocimiento de los asuntos que competen a sus propias comunidades: étnica, social, económica, científica o política.

#### **10.6 Información Cuantitativa y Cualitativa.**

Aunque buena parte de lo que se expresa en este texto, corresponde a la experiencia acumulada en el departamento, en varios casos, por más de un decenio, incorporamos ejercicios cuantitativos para orientarnos principalmente en el proceso de selección de prioridades. Aunque en algunos apartados usamos la convencional voz en tercera persona, se hizo, por ejemplo, en otras secciones usamos la forma verbal en plural porque se trata del involucramiento específicos como verdaderos actores. NO siempre la voz pasiva es la que expresa mejor el ejercicio.

### **10.7 Ejes estratégicos.**

Como se definió en la propuesta presentada a Colciencias, uno de los resultados de este trabajo de investigación participativa, los Ejes Temáticos que fueron producto de la Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología para el departamento de Amazonas y publicada en 2003, serían re-pensados y rediseñados, puestos a prueba y adaptados como parte del trabajo participativo. Los siete Ejes que se pusieron a prueba fueron los siguientes:

1. Conocimiento, aprovechamiento y conservación de la biodiversidad
2. Cualificación de procesos y productos educativos
3. Mejoramiento de la Calidad de Vida
4. Incorporación de tecnologías limpias
5. Desarrollo turístico
6. Desarrollo y mejoramiento de modelos productivos sustentables
7. Fortalecimiento del Estado y empoderamiento de la sociedad civil

Para realizar el ajuste de estos Ejes se revisó la literatura existente y se contó con la experiencia de expertos del departamento (Anexo 2), lo que permitió identificar Ejes “olvidados”, por ejemplo, la ciudad y los temas urbanos; se redefinieron otros ejes para mejorar el sentido o precisarlo y se pusieron a consideración a los participantes de los talleres. Adelante presentaremos los resultados.

### **10.8 Líneas, Programas y Proyectos.**

Con base en los nuevos ejes y los trabajos que antecedieron a este Plan (construyendo sobre lo construido) se diseñaron las Líneas y los Programas. Finalmente, como productos de los talleres se le pidió a los participantes formular los títulos y un perfil mínimo de proyectos para revisar las ideas de los participantes. Este listado fue revisado, filtrado (Anexo 3).

## **10.9 Talleres: Construcción colectiva.**

El ejercicio de formulación del Plan contó con la participación activa de 306 actores de la comunidad amazense (Anexo 4). Se partió del principio de la CONSTRUCCIÓN COLECTIVA que compromete y visualiza la actual relación que desarrolla la Universidad con los diferentes grupos sociales locales y regionales, y a la vez, permite visualizar un tipo de acuerdos de compatibilización en la creación participativa de los ejes, líneas, programas y propuestas preliminares de investigación, tecnología e innovación para el futuro del Departamento del Amazonas. Implica también reconocer la necesidad de legitimar la CT&I en estos departamentos, hasta ahora, periféricos.

Desde el inicio del ejercicio se realizaron reuniones de socialización y presentación de avances con los miembros del CODECTI<sup>30</sup>. En estas reuniones se analizaron los elementos conceptuales que permitieron hacer ajustes en el diseño del plan y, de manera efectiva, alimentaron la preparación de los contenidos a construir y consolidar en los talleres. Los talleres se planificaron con una estructura similar en sus contenidos y actividades, pero esto no fue un molde delimitado que evitara la adaptación durante el desarrollo en cada una de las localidades sede de los encuentros, especialmente, en los realizados en las cabeceras corregimentales<sup>31</sup>.

Los talleres se iniciaron con la introducción y contextualización del Plan y los cambios que la iniciativa gubernamental de redistribución de las regalías y la creación del nuevo Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación traerían al Departamento. Luego, presentación y explicación de los ejes estratégicos para continuar con los ejercicios de priorización en concordancia con lo propuesto. En las sesiones subsiguientes se trabajó en mesas paralelas de 2 a 4 horas sobre cada uno de los ejes, con ejercicios que involucraron la definición de líneas y programas. Las sesiones finales ocuparon el

---

<sup>30</sup> El CODECTI está compuesto por 22 miembros representantes de diferentes instituciones y organizaciones sociales.

<sup>31</sup> Chorrea, en la zona de interfluvio de los ríos Igaraparana, Caquetá y Putumayo en el noroccidente del Departamento; Tarapacá, en la zona próxima a la frontera con Brasil en la baja cuenca del río Putumayo; y La Pedrera, en plena frontera con Brasil en el Bajo Caquetá. .

análisis de perfiles de propuestas/proyectos de los distintos participantes. El trabajo principal implicó de dos a tres días en cada localidad aunque por las distancias y la dificultad en la comunicación y el transporte implicó por lo menos una semana de estadía (Anexo 5).

## 11. RESULTADOS.

### 11.1 Construcción de Ejes Temáticos Estratégicos.

Se partió de la comparación de los Ejes Temáticos Estratégicos de la Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología, que sirvieron como punto de partida para llegar a los ajustes derivados del trabajo combinado del núcleo investigativo y del trabajo colectivo de los talleres. Las adaptaciones y cambios se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 5. Ejes Agenda Prospectiva vs Plan Estratégico de C,T &I 2012

AGENDA PROSPECTIVA 2002	PLAN ESTRATÉGICO C,T&I 2012
Conocimiento, aprovechamiento y conservación de la biodiversidad	Cambio ambiental glocal (global y local)
Cualificación de procesos y productos educativos	Educación
Mejoramiento de la Calidad de Vida	Calidad de vida y salud
Incorporación de tecnologías limpias	Suprimido pero incorporado en Cambio Ambiental
Desarrollo turístico	Economía y formas de producción de la vida social
Desarrollo y mejoramiento de modelos productivos sustentables	
Fortalecimiento del Estado y empoderamiento de la sociedad civil	Buen gobierno y fortalecimiento de la sociedad civil
	Identidad, cultura y región
	Infraestructura, Telecomunicaciones y Autopistas de Información

	Ciudad y territorio
	Fronteras e internacionalización

Los nueve Ejes fueron presentados a los participantes de los talleres en orden alfabético con el propósito de que los pudieran priorizar sin sesgar su opinión. Aquí se encabeza cada uno de los Ejes con una muy breve introducción al Eje con información de caracterización y contexto. Enseguida se presenta una breve descripción de los ejes estratégicos<sup>32</sup>.

#### **11.1.1 Buen Gobierno y Fortalecimiento de la Sociedad Civil.**

El departamento de Amazonas cuenta con una población que aproximadamente se distribuye en un 40% que reside en las cabeceras municipales y un 60% en los corregimientos departamentales. Se divide administrativamente en dos municipios y nueve corregimientos departamentales en donde los resguardos indígenas y las áreas protegidas de carácter nacional en ocasiones se superponen. Otra porción del territorio son áreas de reserva forestal y una pequeña proporción es área de propiedad privada y de propiedad pública en manos de las Fuerzas Armadas. En este panorama se desarrollan dinámicas sociales complejas en materia de gobernabilidad, con grupos que van desde poblaciones indígenas, grupos de colonos y nuevos pobladores llegados por desplazamiento o por un reciente y pequeño auge económico.

Las poblaciones indígenas disponen de espacios de concertación definidos con el gobierno departamental que aún no logran articularse e integrarse en todas sus políticas estatales y en la actualidad buscan el reconocimiento jurídico administrativo otorgado por la Constitución del 91 defendiendo principios como la autonomía administrativa, jurisdicción propia, delimitación de territorios. Las comunidades de colonos llegados desde el conflicto con el Perú y luego en los años 50, habitan y se extienden a lo largo del Departamento impulsando pequeñas economías y abriéndose

<sup>32</sup> En los anexos se presenta un documento más extenso y detallado de cada uno de los ejes.

espacio para su reconocimiento. Los nuevos pobladores, incluyen una población variada, a lo que hay que agregar la fluctuante población trifronteriza.

Se observan grandes debilidades en materia de administración pública pobremente entrenada en el manejo menudo de los asuntos de Estado; formas de apropiación privada de los recursos públicos; problemas en la descentralización de los recursos departamentales; el limbo jurídico porque los corregimientos fueron declarados inconstitucionales; la poca experiencia que tiene la sociedad frente a los procesos de elección popular y de participación democrática y el poco conocimiento y apropiación de los mecanismos de protección de derechos, participación ciudadana y control social de la gestión pública. Existen también fortalezas: espacios de concertación institucional<sup>33</sup> impulsados por las asociaciones indígenas, ONGs y el gobierno departamental sobre programas y políticas públicas, estos espacios han buscado la articulación entre los planes de desarrollo departamentales, los planes de vida y el manejo como autoridad ambiental de las organizaciones indígenas.

### **11.1.2 .Calidad de vida y Salud.**

Expresamente este eje inicia con calidad de vida antes que con la salud misma. La calidad de vida es el objetivo central, por lo cual trata de evitar enfoques que se enfocan en las enfermedades. El desarrollo de este Eje tuvo en cuenta los lineamientos mundiales en el tema de salud y calidad de vida en el contexto institucional; los Objetivos del Milenio suscritos en el 2000<sup>34</sup> por las Naciones Unidas; y el Plan estratégico 2008-2012<sup>35</sup> de la Organización Panamericana de Salud los cuales orientan sus esfuerzos hacia el mejoramiento de las condiciones de salud y calidad de vida mundial, regional y local. Es por esto que el Plan Nacional (2010-2014)<sup>36</sup>, el Plan de

---

<sup>33</sup>Mesa Permanente de Coordinación Interadministrativa (MPCI)

<sup>34</sup>Naciones Unidas.2001. Objetivos del Milenio. Informe 2011

<sup>35</sup> OPS. 2007. Plan estratégico de salud 2008-2012.

<sup>36</sup>Plan Nacional de Desarrollo. Prosperidad para todos. 2010-2014

Desarrollo Departamental de Amazonas (2012-2015)<sup>37</sup> y los Planes de Vida Indígena<sup>38</sup> en el tema de salud y calidad de vida definen una agenda de trabajo enfocada hacia los entornos saludables y el saneamiento básico y proponen crear líneas de acción ante problemas tales como: necesidades básicas insatisfechas; riesgo de enfermedades por vectores; riesgos sociales (alcoholismo y drogadicción); salud sexual (enfermedades transmisibles) y reproductiva; salud indígena; medicina tradicional; y actividad física. Así mismo tocan temas como emergencias y desastres y aspiran a recibir los aportes que pueden hacer la ciencia, la tecnología y la innovación para dar respuestas a los problemas que tiene la población en relación con la calidad de vida y la salud.<sup>39</sup>

### **11.1.3. Cambio ambiental glocal (global y local).**

Aunque en los últimos tiempos el Cambio Climático ha recibido particular atención, hay otros ámbitos del cambio ambiental de suprema importancia para el departamento y que hace parte de la agenda de cambio ambiental global. Entre ellos, el tema del cambio en cuanto al potencial y la disminución de la biodiversidad; las oportunidades que abren los servicios ecosistémicos; la transformación del hábitat de la población indígena, su demografía, que es parte del reordenamiento del territorio amazónico y la eventual desocupación de inmensos resguardos y la migración de población indígena a la capital del departamento y a otras ciudades de Colombia, todos los anteriores aspectos hacen parte del cambio ambiental glocal. A lo anterior se debe agregar: la importancia del agua a nivel mundial que debe hacer parte de una agenda que el departamento debe afrontar para resolver sus propios problemas de abastecimiento con calidad a la población. La expresión de *Cambio Glocal* reconoce que hay un juego de mutuas interacciones entre lo Global, lo Nacional y lo Local. El Cambio Climático, por ejemplo es de carácter global pero tiene particulares manifestaciones locales, en las lluvias, sequías e inundaciones que han castigado seriamente a importantes porciones de la población del departamento.

---

<sup>37</sup> Plan de Desarrollo Departamental. Somos pueblo somos más. 2012-2015

<sup>38</sup> Codeba. Planes de Vida. 2008.

<sup>39</sup> En los anexos se encuentran documentos más completos y detallados de cada uno de estos ejes.

#### 11.1.4 . Ciudad y Territorio.

Con la Constitución Política de 1991 y mediante Decreto Ley 2274, del mismo año, se establecieron las normas de transformación y adecuación del régimen de las intendencias y comisarias a departamentos. Sin embargo, para los departamentos de amazónicos la figura de los *corregimientos departamentales* en el régimen de ordenamiento territorial fueron suprimidos sin ser sustituidos por ninguna otra forma de ordenamiento, lo cual tiene graves implicaciones políticas y sociales. El Decreto 467 de 1986 dice: “... se trata de áreas no incluidas en municipios....administradas por el gobernador a través de un corregidor que ejercía como autoridad local.....”; por lo tanto los corregimientos del departamento quedaron en un limbo jurídico. Actualmente el departamento sólo cuenta con 7% de su territorio con presencia de figuras de entidades territoriales de tipo municipal, Leticia y Puerto Nariño y el resto, 93% de su territorio, sin entidades territoriales de nivel local<sup>40</sup>, pero que, como lo hemos documentado, tiene otras figuras como: Parques Nacionales Naturales, Corregimientos, Resguardos indígenas, Áreas sustraídas de reserva forestal y Zonas de reserva forestal. Hay que resaltar que las áreas de parques están traslapadas con las de resguardos.<sup>41</sup> Un tema poco tratado en la Amazonia remota particularmente es la dinámica, organización e impacto que la ciudad, particularmente la conurbación Leticia-Tabatinga afecta a todo el territorio departamental. Este no puede ser un área invisible como ha sido hasta ahora.

Tabla 6. Figuras territoriales en el departamento de Amazonas

Figura	Área aproximada en Ha	Porcentaje
Municipios	724.886	6,610
Parques Nacionales Naturales	1.868.380	17,037
Corregimientos	10.241.614	93,390
Resguardos indígenas	9.708.867	88,532
Áreas sustraídas de reserva forestal	61.000	0,556
Zonas de reserva forestal	500.000	4,559

<sup>40</sup>Hurtado, L. M. 2009. Ordenamiento territorial en corregimientos departamentales. Los casos de Mirití Paraná, Tarapacá y el municipio de Puerto Nariño, en el departamento de Amazonas. En: Ecología política de la Amazonia. Pág. 437, 439.

<sup>41</sup>Chaparro, O. 2009. Distribución, acceso y uso de las tierras en el departamento de Amazonas: Una visión desde la experiencia institucional. En: Ecología política de la Amazonia. Pag.472.

Departamento Amazonas	10.966.500	210,685
-----------------------	------------	---------

Fuente: Chaparro, O. 2009

Es importante mencionar que hay que tener en cuenta la reciente Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial 1454 de 2011 y la más reciente ley 1551 de 2012 sobre municipios, en su artículo 44, “crea los territorios biodiversos y fronterizos” abordando el tema de la transformación de los corregimientos, pero aplazando la figura de las Entidades Territoriales indígenas.

#### **11.1.5. Economía y Formas de Producción de la Vida Social.**

El departamento de Amazonas, a comienzos de la década de los noventa, era reconocido por su economía extractiva, la cual constituía el 60% del valor monetario que ingresaba al mercado<sup>42</sup>. Esta economía era representada por la pesca, la extracción de madera y de minerales principalmente. Actualmente, estas actividades se conservan pero el sector terciario surgió como una fuerza importante para el componente económico en el departamento. Se destacan: la Administración pública, 26.3%, el comercio, 16.3%, servicios de transporte, 4.7% y servicios de hotelería y restaurantes (Turismo), 3.6%<sup>43</sup>. Del mismo modo han hecho aportes destacados a la economía local, el sector secundario con la industria avícola, porcina y la construcción, cuyas inversiones han aumentado casi en una 40% entre los años 2005-2010<sup>44</sup>, sin olvidar algunas iniciativas en bioprospección y biotecnología<sup>45</sup>. Por lo tanto, el modelo económico del departamento está cambiando y es así como los conceptos de transformación, valor agregado, cadena de producción sostenible y diversificación de la economía están ofreciendo nuevos productos y servicios. La capacidad estadística del departamento es muy limitada y debería el departamento hacer un esfuerzo importante en este sentido.

<sup>42</sup>Acosta, L. 1999. En: Ochoa, G. 2006. Del extractivismo al turismo. Apropiaciones simbólicas de “la naturaleza” en el trapezio amazónico colombiano. Revista Ideas Ambientales. No. 4 Pág. 334.

<sup>43</sup>DANE En: Alisos. Amazonia colombiana en cifras. 2011. Pág. 37.

<sup>44</sup>ICA. 2012. Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015. Pág. 94 y 252

<sup>45</sup>SINCHI. 2012. Estudios con camu- camu, Ají, Yuca, entre otros. Universidad Nacional. Chontaduro, subproductos de la pesca

#### **11.1.6. Educación.**

En un contexto de marginalidad histórica por parte del Estado, de marcadas diferencias, geográficas, de distribución poblacional dispersa y la presencia de un alto número de grupos étnicos, la prestación del servicio educativo en el departamento del Amazonas ha sido “un derecho postergado”, y ha generado diferencias que se reflejan en aspectos que desbordan temas de cobertura y acceso a la educación. La disponibilidad de infraestructura adecuada y personal idóneo a lo largo del territorio, la poca pertinencia de los currículos en los diversos contextos sociales, la escasa oferta de formación de docentes especialmente en áreas rurales, la discontinuidad curricular entre los diferentes niveles de formación de la educación privada, oficial y misional contratada, en comparación con otras áreas del país son problemas importantes de este eje estratégico.

En este escenario, se hace relevante dar a la educación su lugar como vehículo para el mejoramiento de las capacidades humanas, científicas y tecnológicas del departamento y como elemento transformador de las prácticas y potencialidades productivas de la región.

#### **11.1.7. Infraestructura, Telecomunicaciones y Autopistas de Información.**

Las condiciones del departamento -dispersión de su población, grandes áreas de bosque, zonas inundables y el alto valor de materiales de construcción, el papel asignado dentro del juego internacional ambiental- aunadas a carencias de políticas de largo plazo y la poca asignación de inversión y recursos públicos y privados, tanto en el nivel nacional como regional y departamental, determinan la precariedad y el actual estado de la infraestructura en transporte, energía, telecomunicaciones.

Existe un incipiente nivel de desarrollo económico del departamento y, por tanto, las limitaciones en transporte, comunicaciones y energía son claves para el éxito de las investigaciones científicas, los desarrollos tecnológicos y el éxito de las iniciativas

innovadoras en el departamento. Algo importante para señalar es que a pesar de que Leticia y Tabatinga, prácticamente, conforman una sola localidad, muchos aspectos de infraestructura y específicamente en comunicaciones, los acuerdos binacionales no son efectivos y, por ejemplo, en cuanto telefonía fija y celular, la comunicación celular es facturada con tarifas internacionales.

#### **11.1.8 Identidad, Cultura y Región.**

A partir de un estado del arte que se encuentra en los anexos se estableció que los procesos de investigación que se han realizado en el Amazonas en los últimos años respecto a asuntos culturales, de identidad, territorio y región han sido enfocados desde una perspectiva antropológica y lingüística dando gran visibilidad a las poblaciones indígenas. En el departamento, las poblaciones indígenas representan el 29% de la población total<sup>46</sup> y los estudios realizados que buscan comprender la identidad amazónica se han enfocado en estudiar ese porcentaje y de una u otra manera han excluido el mundo no indígena presente en el departamento. Es de vital importancia reconocer el fenómeno que sucede en el departamento de Amazonas y en particular en su capital Leticia, donde convergen grupos de poblaciones provenientes de tres países diferentes (Brasil, Perú, Colombia), múltiples grupos indígenas y personas provenientes de otras partes del país; y de esa manera entender que la construcción de una identidad amazónica se debe hacer a partir de la interculturalidad, la multinacionalidad y la etnicidad.

#### **11.1.9. Fronteras e Internacionalización.**

La condición internacional del Departamento del Amazonas es una característica fácilmente observable aunque muy poco utilizada por nuestro país y por el mismo departamento para orientar su proyección a nivel nacional e internacional. La creciente importancia mundial de Brasil y de su Amazonia, en contraste con el poco interés que nuestro país la ha dado a su relación con dicho país, son hechos recientemente

---

<sup>46</sup> DANE. 2005.

reconocidos por quienes dirigen el Estado colombiano. Esto explica por qué a lo largo del siglo anterior se lograron pocos avances en materia de cooperación científica y tecnológica entre los dos países, esto para no mencionar su mínima incidencia para la región amazónica y el departamento.

Uno de los temas a tener en cuenta es el Tratado de Cooperación Amazónica –TCA-, de 1979, hoy Organización del Tratado de Cooperación Amazónica OTCA del cual son signatarios todos los países de la Cuenca Amazónica. Unos años antes del surgimiento del TCA, se había concretado la cooperación entre Colombia y Brasil en los terrenos de la generación de conocimiento sobre la región y en el marco de acciones de los dos Estados tendientes a dar mayor importancia al conocimiento científico, como insumo para promover el desarrollo regional amazónico, pero también como instrumento para hacer más efectivas las estrategias de control territorial y de soberanía en la Amazonia.

Las relaciones bilaterales con el Perú, a propósito de sus departamentos amazónicos fronterizos se han venido consolidando lentamente con posterioridad a la terminación del conflicto de 1932 y con la estabilización de sus áreas limítrofes establecidas en el Tratado Lozano-Salomón. Adicionalmente, en el documento *Plan de desarrollo de la Zona de Integración fronteriza Colombo-Peruana*<sup>47</sup> recientemente formulado, se identificaron estrategias en el área de ciencia y tecnología entre las que se puede mencionar la “Conformación de un sistema de investigación y desarrollo tecnológico que contribuya al intercambio de experiencias y conocimientos”, como requisito para realizar todo el potencial productivo de los ecosistemas de la biodiversidad amazónica, así como el “Apoyo tecnológico permanente a las formas de producción sostenibles y desarrollo de paquetes tecnológicos...” para garantizar la aplicación de tecnologías sostenibles y potencializar los avances tecnológicos y la investigación aplicada en la región y en sus áreas fronterizas compartidas. En esta última estrategia se contempla la necesidad de brindar seguridad alimentaria a la población, el desarrollo de

---

<sup>47</sup> Versión preliminar de noviembre de 2011.

capacidades locales y regionales y la promoción de ingresos para las comunidades, mediante la aplicación de paquetes tecnológicos que concilien criterios ambientales y económicos.

### **11.2 Construcción de Líneas de Investigación.**

Un ejercicio inicial de construcción de Líneas realizó el equipo técnico de trabajo para cada uno de los Ejes estratégicos. Ellas fueron puestas a discusión por los participantes de los talleres y allí sufrieron diferentes modificaciones, para obtener finalmente el siguiente resultado (Tabla 7).

Tabla 7. Ejes estratégicos y líneas de investigación del Plan Estratégico de Ciencia, tecnología e Innovación para el departamento del Amazonas

BIERNO Y FORTALECIMIENTO DE LA SOCIEDAD	CALIDAD DE VIDA Y SALUD	EDUCACIÓN	ECONOMÍA Y FORMAS DE PRODUCCIÓN DE LA VIDA SOCIAL	CAMBIO AMBIENTAL GLOBAL	INFRAESTRUCTURA, AUTOPISTAS DE LA INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES	CIUDAD Y TERRITORIO	IDENTIDAD CULTURA Y REGIÓN	FRONTERAS INTERNACIONALIZACIÓN
Gobernanza y Modernización de Estado	Políticas, instituciones y sistema de salud en el departamento	Fines: Competencias y Educación para la Vida	Sector Extractivo	Cambio Climático y sus Dimensiones Humanas	TICs y Autopistas de Información	Planeación y Ordenamiento Urbano	Identidades	Globalización de la Amazonia
DESCAV (Derechos Ec., Soc, Cult, Amb, y Virtuales) y Ciudadanía	Enfermedades Tropicales	Acceso a la educación	Transformación y Aprovechamiento de la Naturaleza	Biodiversidad y Biotecnología	Puertos y Vías Fluviales	Metabolismo y Movilidad	Lenguas	Integración Fronteriza
Política Electoral	Entorno Saludable	Políticas públicas en educación	Turismo	Servicios Ecosistémicos	Vías terrestres	Espacio Público y Cultura Ciudadana	Culturas en Transición	Comercio Internacional
Justicia y Pluralismo Jurídico	Deporte, Recreación y Salud	Diversidad e Interculturalidad	Otros Servicios (financieros y comerciales)	Agua y Sociedad	Medios Masivos	Ciudad, Ambiente y Territorio	Cultura y Territorio	Fronteras y Migración
Seguridad	Autonomía alimentaria, nutrición y salud oral	Capacidad y capacitación docente	Economía Verde	Desarrollo, Sustentabilidad y Conservación	Redes Sociales	Ciudades Ribereñas	Cultura y comunicación	Salud sin fronteras
Política Social, Movimientos y Organizaciones Sociales	Enfermedades prevalentes	Investigación en y para la educación	Ciudad y Construcción	Conocimiento Científico y Saber Local	Infraestructura Urbana		Gestión cultural	Integración educativa
<b>Jurídico institucional internacional</b>	Buen vivir y medicina tradicional indígena	Nuevas Tecnologías y Educación Extra-aula	PyMES	Manejo de Residuos	Tecnologías Ambientalmente Amigables		Cultura material e inmaterial	Integración Comercial
				Energías Alternativas			Culturaleza	
				Ciudades Verdes			Buen vivir y medicina tradicional indígena	

### 11.3. Construcción de los programas para cada una de las líneas de Investigación:

Siguiendo con el proceso se definieron programas para cada una de las líneas que se encontraban en cada uno de los Ejes los cuales fueron del mismo modo, puestas a discusión entre los participantes de los talleres realizados.

Tabla 8: Líneas y programas de investigación del Eje Buen Gobierno y Fortalecimiento de la Sociedad Civil

<b>LINEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Gobernanza y Modernización del Estado</b>	<b>DESCAV* y Ciudadanía</b>	<b>Política Electoral</b>	<b>Justicia y Pluralismo Jurídico</b>	<b>Seguridad Ciudadana</b>	<b>Políticas, Movimientos y Organizaciones Sociales</b>
	Gobernanza e Instituciones	DESC	Elecciones y Partidos	Sistema Judicial	Seguridad Ciudadana/Seguridad Nacional y Seguridad Democrática	Movimiento Indígena
	Reconocimiento e Inserción de las Instituciones indígenas en la Administración pública	Virtuales	Movimientos y Grupos de Presión	Jurisdicción Especial Indígena	Conflicto Social, Conflicto Armado y Paz	ONGs
<b>PROGRAMA</b>	Ordenamiento territorial	De Género	Transparencia y Corrupción	Justicia Comunitaria y Mecanismos Alternativos de Resolución de Conflictos	Políticas Criminal y Mecanismos de control	Desplazados y Grupos Vulnerables
	Planes de desarrollo	Mecanismos institucionales de protección de derechos		Interlegalidad Fronteriza	Migración	Políticas Sociales
	Control social de la gestión pública	Participación ciudadana				Precariedad Laboral
		Consulta Previa				

\*Derechos Económicos, Sociales, Culturales, Ambientales y Virtuales

Tabla 9. Líneas y programas de investigación del Eje Calidad de Vida y Salud

<b>LINEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Políticas instituciones y sistema de salud en el departamento</b>	<b>Enfermedades Tropicales</b>	<b>Entorno Saludable</b>	<b>Deporte, Recreación y Salud</b>	<b>Autonomía alimentaria, nutrición y salud oral</b>	<b>Enfermedades Prevalentes</b>	<b>Buen vivir y medicina tradicional</b>
	OMS y OPS	Malaria	Saneamiento Básico.	Cuerpo Humano	Entre la Seguridad, y la Soberanía Alimentaria	Diarrea	Conocimiento tradicional
	Planes Nacionales	Dengue	Salud Mental	Cultura de la Salud	Historia y Cultura de los Alimentos en el Amazonas	Desnutrición	Chamanismo y espiritualidad
<b>PROGRAMAS</b>	Sistema de Salud	Otras enfermedades tropicales	Salud Ambiental	Tiempo Libre y Salud	Transformación Alimentaria	Respiratorias	Médicos tradicionales
	Planes de Salud Departamentales.		Salud Ocupacional	Fisioterapia y Deporte	Salud Oral, Cuidados y Alimentos		
	Planes de Vida y Salud Tradicional Indígena						

Tabla 10. Líneas y programas de investigación del Eje Cambio Ambiental Global

LINEA DE INVESTIGACIÓN	Cambio Climático y sus Dimensiones Humanas:	Biodiversidad y Biotecnología	Servicios Ecosistémicos	Agua y Sociedad	Desarrollo, Sustentabilidad y Conservación	Conocimiento Científico y Saber Local	Tecnologías Ambientalmente Amigables
<b>PROGRAMA</b>	Cambio de Paisaje y Deforestación	Conocimiento, aprovechamiento o conservación de recursos genéticos	<b>Proveedores</b> de agua y alimentos	Potable y Salud	Indicadores de Sustentabilidad	Apropiación Científica del Amazonas	Reducción de Gases de Efecto Invernadero
	Vulnerabilidad	Manejo y Conservación de Bosques Suelos	<b>Reguladores</b> del Clima y las enfermedades	Recreación	Participación Local y Regional en la Conservación y el Desarrollo	Reconocimiento del Saber Local y	Ecoturismo y Turismo Bajo en desperdicios y emisiones
	Adaptación	Recursos Hidrobiológicos	<b>De Soporte:</b> nutrientes y polinizadores de cultivos	Transporte	Áreas Protegidas y derechos de los amazonenses	Diálogo de Saberes	Tecnologías solar y eólica
	Mitigación	Aceites Esenciales, Colorantes y Cosméticos	<b>Culturales:</b> recreacionales y espirituales	Producción	Población		Policultivos y agroecología
	Resiliencia	Plantas Medicinales y Productos Farmacéuticos					

Tabla 11. Líneas y programas de investigación del Eje Ciudad y Territorio

<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Planeación y Ordenamiento Urbano</b>	<b>Metabolismo y Movilidad</b>	<b>Espacio Público y Cultura Ciudadana</b>	<b>Ciudad, Ambiente y Territorio</b>	<b>Ciudades Verdes/Ribereñas</b>
<b>PROGRAMA</b>	Diseño y Organización Urbana	Flujo de Materiales y Energía	Plazas y Parques	Contaminación	Tecnologías Habitacionales
	Áreas de Servicios	Movilidad Humana y Transporte	Apropiación Privada del Espacio Público	Equipamiento Urbano	Auditorios y Espacios Públicos Cerrados
	Asentamientos Marginales y vulnerables		Educación Ambiental y para la Convivencia	Articulación del Territorio departamental	Diseño Y Construcción Urbana
	Expansión Municipal			Vivienda	

Tabla 12. Líneas y programas de investigación del Eje Economía

<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Sector Extractivo</b>	<b>Transformación y Aprovechamiento de la Naturaleza</b>	<b>Turismo</b>	<b>Otros Servicios</b>	<b>Economía Verde</b>	<b>Ciudad y Construcción</b>	<b>PyMES</b>
<b>PROGRAMA</b>	Minería	Agricultura	Eco y Etno Turismo	Comercio fronterizo	Empleos Verdes	Materiales	Emprendimiento
	Petróleo	Piscicultura	Académico	Banca y Finanzas	Cuentas Ambientales	Bienes raíces y renta urbana	Crédito y Apoyo Financiero
	Pesca	Industria Alimentaria	Aventura		Chagras y Silvicultura		
	Maderas		Conexos				

Tabla 13. Líneas y programas de investigación del Eje Educación

<b>LINEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Fines: Competencias y Educación para la Vida</b>	<b>Acceso a la educación</b>	<b>Políticas públicas en educación</b>	<b>Diversidad e interculturalidad</b>	<b>Capacidad y capacitación docente</b>	<b>Investigación en y para la educación</b>	<b>Nuevas Tecnologías y Educación Extra-aula</b>
<b>PROGRAMA</b>	Educación Técnica y Tecnológica	Básica	Analfabetismo	Adaptabilidad	Adaptabilidad, Interculturalidad y etnoeducación	Educación desde la Infancia para la Investigación	TICs
	Educación para la Integralidad	Media	Repitencia y Deserción	Etnoeducación		Diversidad y Educación	Ciudad para la educación
	Educación Artística	Superior	Tasas de absorción				Escuela Itinerante
		Articulaciones	Pruebas de Estado				Enseñanza Virtual

Tabla 14. Líneas y programas de investigación del Eje Identidad, Cultura y Región

<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Identidades</b>	<b>Lenguas</b>	<b>Culturas en Transición</b>	<b>Cultura y Territorio</b>	<b>Cultura y comunicación</b>	<b>Gestión cultural</b>	<b>Cultura material e inmaterial</b>	<b>Culturaleza</b>
<b>PROGRAMA</b>	Étnicas	Socio-Lingüística y Multilingüismo	De Cultura Fronteriza a Identidad Regional	Descentralización, Atis y Etis	Medios Audiovisuales (cine, televisión y video)	Formación de gestores	Conocimiento y recuperación de cultura material	Imaginarios del bosque y el río
	Regionales	Historia y Narrativas Orales	Multi e Interculturalidad	Demarcaciones y Sitios Ancestrales	Medios escritos, radio y alternativos	Emprendimiento cultural para el desarrollo social	Tradiciones (mito, rito, música, literatura, , danzas y otras)	Simbología de la fauna y la flora
	Nacionales			Cuerpo y Territorio	Redes sociales			Geografía humana
	Transnacionales							
	De Género							

Tabla 15. Líneas y programas de investigación del Eje Identidad, Cultura y Región

<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PROGRAM A</b>	<b>TICs y Autopistas de Información</b>	<b>Puertos y Vías Fluviales</b>	<b>Vías terrestres</b>	<b>Medios Masivos</b>	<b>Redes Sociales</b>	<b>Infraestructura Urbana</b>	<b>Manejo de Residuos</b>	<b>Energías Alternativas</b>
	Informática	Materiales Locales	Leticia-Tarapacá	Televisión Regional	Redes de Solidaridad	Vías	Residuos Sólidos	Solar
	Internet	Estudios Económicos, Factibilidad y Localización	Integración Municipal	Emisoras Radiales	Redes Internautas	Acueducto	Líquidos	Eólica
	Telecomunicaciones	Integración Multimodal Internacional		Medios Escritos		Alcantarillado	Peligrosos	Policultivos y Agroecología
						Energía Eléctrica		
						Energías Alternativas		

Tabla 16. Líneas y programas de investigación del Eje Fronteras e internacionalización.

<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PROGRAMA</b>	<b>Globalización de la Amazonia</b>	<b>Integración Fronteriza</b>	<b>Comercio Internacional</b>	<b>Fronteras y Migración</b>
	La Apropiación Ambiental y Económica de la Amazonia	Salud Sin Fronteras	Tratados de Libre Comercio	Migración, Trabajo y Relaciones Laborales
	Amazonia y Transnacionalismo	Integración Educativa		Criminalidad y Cooperación Internacional
	La Apropiación Militar de la Amazonia	Integración Aérea		
	La Apropiación Cultural de la Amazonia	Integración Comercial		
	Resistencias, Alternativas y Escenarios Futuros	Armonización Legislativa e Institucional		

## 11.4 Priorización de Ejes.

A partir de la información ya definida para Ejes, Líneas de investigación y Programas se realizó una serie de ejercicios de priorización, en el desarrollo de los talleres a diferentes grupos focales en el departamento.

### 11.4.1. Leticia y Puerto Nariño (Grupo focal 1):

A partir de las votaciones y priorizaciones elaboradas por los participantes del ejercicio, se realizó un análisis de frecuencias de votación para cada uno de los ejes y los datos en porcentaje dieron como resultado que Educación ocupa el primer puesto con un 14.65% de votación, seguido de Calidad de Vida y Salud con un 12.48%, y Buen Gobierno y Fortalecimiento de la Sociedad Civil con un 11.23% de votación. Así mismo, se destacan los ejes de Cambio Ambiental Glocal e Infraestructura, Autopistas de la Información y Telecomunicaciones, los cuales están con un porcentaje muy cercano entre ellos (Figura 6).

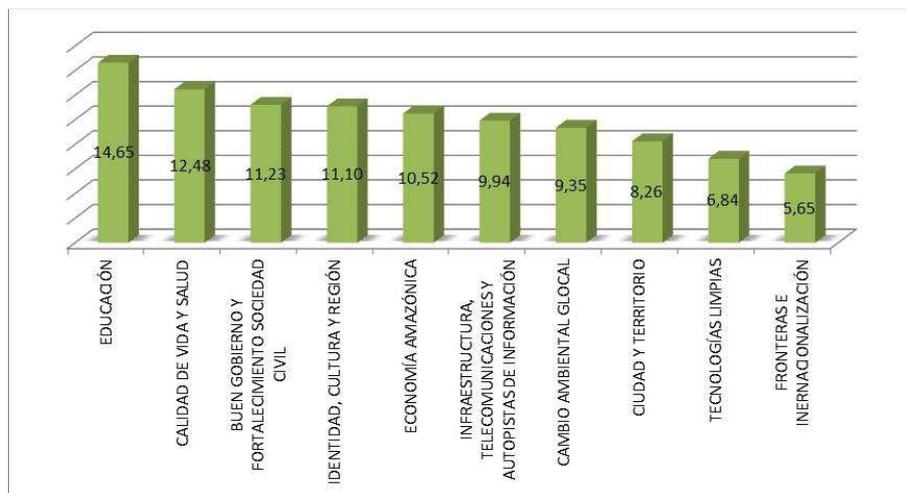


Figura 6. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégico en Leticia y Puerto Nariño en Agosto 2012

#### 11.4.2. Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia (Grupo focal 2):

En el segundo grupo focal destacó los ejes de Buen Gobierno y Fortalecimiento de la Sociedad Civil con 15% de votación, seguido de Educación con 13.64% y Economía y formas de producción de la sociedad con 13.41%. Así mismo, se destacan los ejes de Infraestructura, Autopistas de la información y Telecomunicaciones, y Calidad de Vida y Salud; los cuales comparten puntuación dentro del nivel de priorización (figura 7).

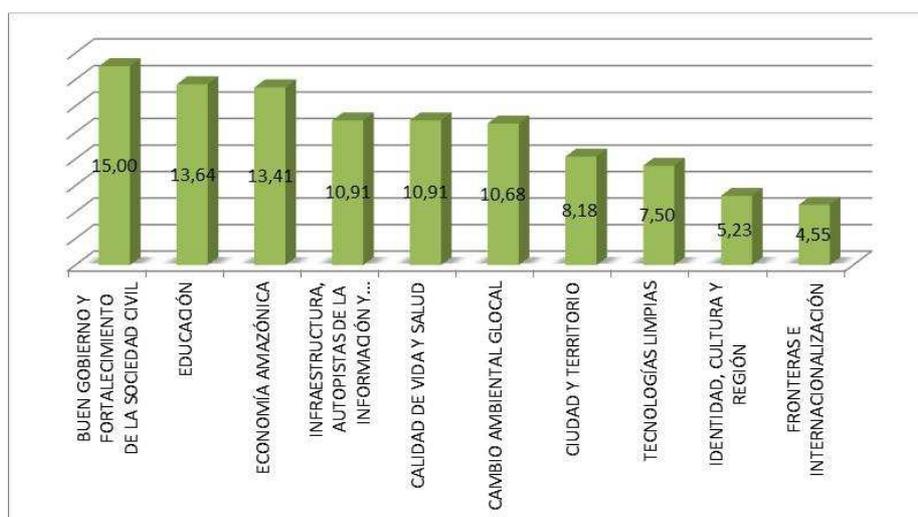


Figura 7. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégico en la Universidad Nacional en Agosto 2012

#### 11.4.3. Instituto de Investigaciones Científicas SINCHI

Los investigadores del Instituto SINCHI consideraron que Educación es el eje más importante con un 17.04% de votación, luego se ubica Calidad de Vida y Salud con 14.81%, seguidos de un empate entre Buen Gobierno y fortalecimiento de la sociedad civil e Identidad, Cultura y Región con un 13.33%.

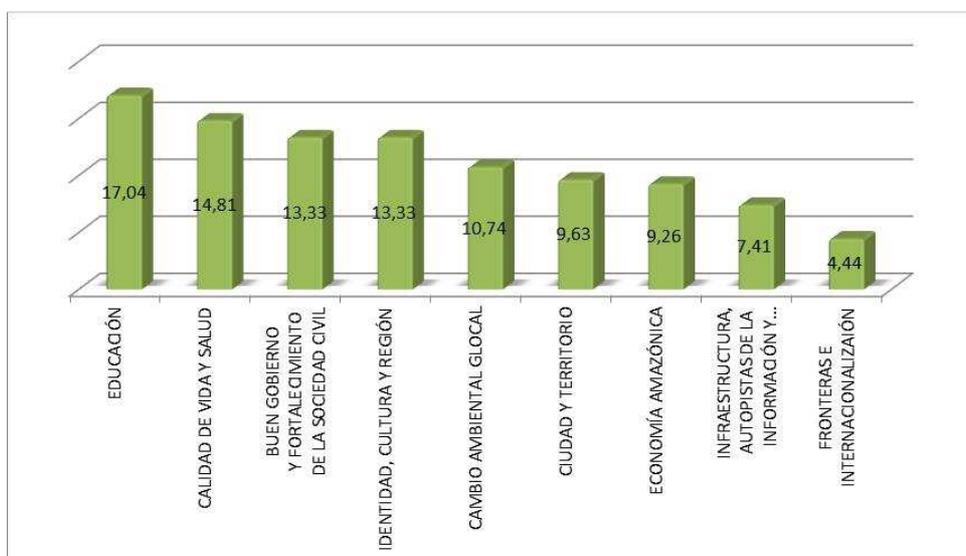


Figura 8. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégicos en el SINCHI en Agosto 2012

#### 11.4.4. Corregimiento de La Chorrera.

Los participantes de este taller destacaron el eje de Calidad de Vida y Salud con un 18.45%, luego se encontró al eje de Educación con 14.42% seguido del eje de Buen Gobierno y Fortalecimiento de la Sociedad Civil con 12.94%. Sin embargo el eje de Identidad, Cultura y Región y Ciudad y Territorio se encuentra muy seguido del tercer puesto con 12.73%, así como Ciudad y territorio que obtuvo una votación de 12.09%.

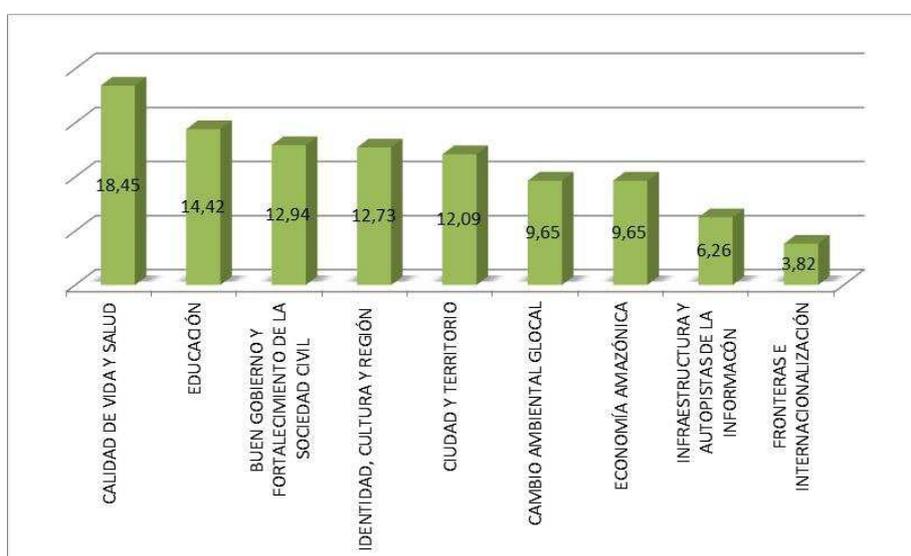


Figura 9. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégicos Corregimiento de La Chorrera en Agosto 2012

#### 11.4.5 Corregimiento de La Pedrera.

Durante el taller realizado en este corregimiento los ejes que se fueron priorizados fueron Buen Gobierno y Fortalecimiento de la Sociedad Civil con un 18.67%, luego se encuentra Calidad de Vida y Salud con 13.40%, y en tercer lugar esta Educación con 13.12%.

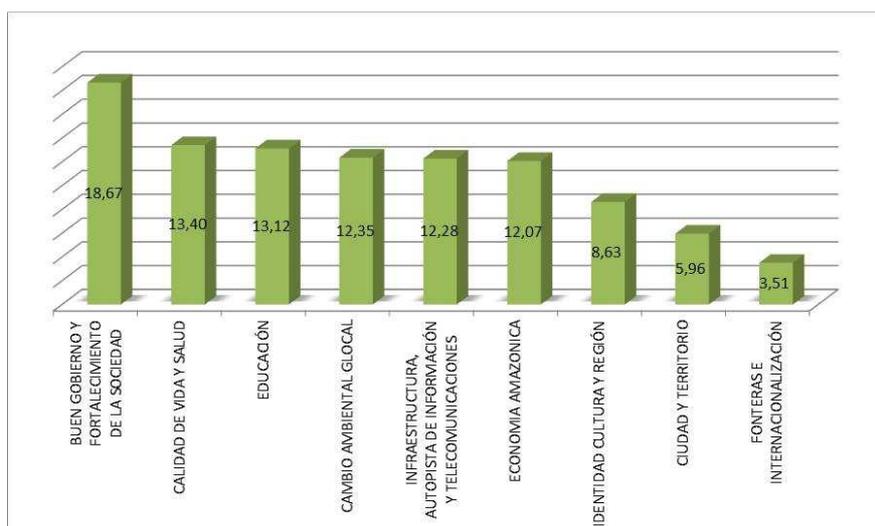


Figura 10. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégicos Corregimiento de La Pedrera en Agosto 2012

#### 11.4.6. Corregimiento de Tarapacá.

Los resultados del taller muestran que los ejes de mayor importancia fueron Calidad de Vida y Salud CON 18.21%, luego se encontró el eje de Buen Gobierno y Fortalecimiento de la Sociedad Civil con 14.24% y Educación con un 13.59%. Sin embargo el eje de Identidad, Cultura y Región obtuvo un porcentaje cercano al tercero con un 13.28%.

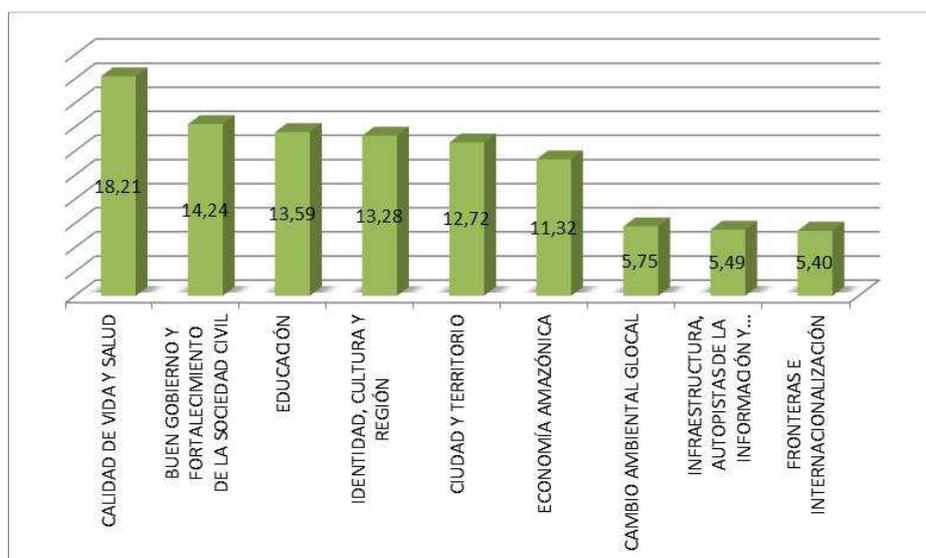


Figura 11. Priorización en porcentaje de los Ejes Estratégicos Corregimiento de Tarapacá en Agosto 2012

### 11.5. Priorización de Líneas de Investigación.

El ejercicio de priorización de Líneas de investigación se realizó en dos momentos: el primero fue en el taller que contó con una mayor participación de habitantes de Leticia y Puerto Nariño, mientras que el segundo tuvo participantes de los corregimientos, principalmente. Cuando se realizó el ejercicio de comparación entre los resultados de los dos talleres se evidenciaron las siguientes líneas de investigación como las más importantes para cada grupo:

Tabla 17. Se encuentran las 3 líneas de investigación priorizadas que no se repiten en ambos talleres

TALLER DE AGOSTO	TALLER SEPTIEMBRE
Integración	Agua y sociedad
Planeación y ordenamiento urbano	Desarrollo, sostenibilidad y conservación
Manejo Residuos	Fines de la Educación, competencias y educación para la vida

Sin embargo al observar las primeras veinte líneas priorizadas dentro de cada uno de los talleres se encontró que las tres primeras líneas priorizadas en común fueron:

Tabla 18. Las 3 primeras Líneas de Investigación comunes dentro de las priorizaciones realizadas en los talleres de Agosto y septiembre de 2012

EJE ESTRATÉGICO	LINEA DE INVESTIGACIÓN
<b>Economía y formas de producción de la sociedad</b>	Transformación y Aprovechamiento de la Naturaleza (Piscicultura, agricultura y alimentos)
<b>Identidad, Cultura y Región</b>	Identidades
<b>Infraestructura, Autopistas de la información y las telecomunicaciones</b>	TICs y Autopistas de Información
	Energías Alternativas

## 12. CAPACIDADES EN EL DEPARTAMENTO.

### 12.1. Capacidades en laboratorios Departamento de Amazonas.

El departamento cuenta con 12 laboratorios pertenecientes a la Secretaría de Salud (2), Empuamazonas (1), Instituto Amazónico de Investigaciones científicas SINCHI (6) y la Universidad Nacional de Colombia sede Amazonia (3). Adicionalmente, el SENA centro para la biodiversidad y el turismo, tiene los equipos y reactivos adecuados (estimados en \$228.000.000 aproximadamente) para la creación de tres laboratorios pero aún NO CUENTA con la infraestructura para la instalación de estos equipos y su uso. Muchos de estos reactivos ya caducaron y los equipos podrían deteriorarse dadas las condiciones climáticas de Leticia, razón por la cuál es relevante iniciar acuerdos con entidades que puedan brindar el espacio o que el SENA consiga el apoyo económico para la construcción de estos espacios.

Tabla 19. Laboratorios del Departamento del Amazonas.

Institución	Laboratorio	Objetivo	Estado
Secretaría de salud departamental	1. Laboratorio de salud pública	Inspección, Vigilancia y Control al manejo de aguas para consumo humano, alimentos y ambiente	funcionando
	2. Laboratorio de entomología	Realiza controles de prevención a enfermedades transmitidas por vectores	funcionando
Empresa de Acueducto	3. Unidad de	Monitorear las condiciones físicas y	funcionando

EMPOAMAZONAS	monitoreo calidad del agua	químicas del agua proveniente de la quebrada Yahuaraca en la zona de la bocatoma	
Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI	4. Laboratorio de botánica	Procesamiento primario (Secado-Prensado, predeterminación taxonómica) de colectas de flora de la Amazonia para su posterior inclusión en el herbario COAH	funcionando
	5. Microfotografía y óptica	Toma de fotos y videos de microorganismos de ecosistemas terrestres y acuáticos, micrométrica de microorganismos para determinaciones taxonómicas	funcionando
	6. Recursos hidrobiológicos	Procesamiento físico y químico de aguas naturales, curación de peces para colección, taxonomía y fotografía de peces.	funcionando
	7. Bioensayos	Preparación de soluciones, reactivos y medios de cultivo. Pesaje, centrifugación y procesos básicos de toma de variables como pH, grados brix y % absorción.	funcionando
	8. Microbiología	Aislamiento de microorganismos de ecosistemas terrestres y acuáticos, pruebas bioquímicas y de respiración.	funcionando
	9. Transformación y desarrollo de productos	Desarrollo y estandarización de procesos de transformación de frutales amazónicos con miras a generar productos con valor agregado para mercados verdes	funcionando
Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia. Instituto de investigaciones IMANI	10. Laboratorio de semillas y productos naturales	Este espacio cuenta con un herbario con más de 180 especies amazónicas y equipos como horno, cámara de germinación y destilador, con los cuales se apoyan investigaciones en temas forestales. Este laboratorio es liderado por María Cristina Peñuela Mora, coordinadora del Grupo de investigación Ecología de Ecosistemas Terrestres Tropicales.	funcionando
	11. Laboratorio de limnología	En este se realizan pruebas e investigaciones relacionadas con recursos acuáticos (plancton, macroinvertebrados, macrófitos,	funcionando

		peces etc). Dotado con equipos de alta tecnología como microscopio óptico, inverso y de epifluorescencia, pHmetro, conductímetro, oxímetro, ecosonda manual digital, estereoscopios, equipos de filtración y GPS, entre otros. A los diferentes proyectos que se desarrollan en el laboratorio, se vinculan estudiantes de diferentes universidades nacionales e internacionales. Este laboratorio es liderado por el profesor Santiago Roberto Duque Escobar, coordinador del grupo de investigación Limnología Amazónica, grupo que además cuenta con una base de datos con más de 3.000 artículos físicos, 800 documentos en PDF y 700 libros.	
	12. Laboratorio de física, química y biología	En este espacio se promueve la investigación en áreas básicas del conocimiento y sirve de apoyo a los programas de pregrado de la Sede Amazonia. Posee equipos como refractómetro, microscopios, estereoscopios, mufla, espectrofotómetro y cabina ultravioleta.	funcionando
SENA centro para la biodiversidad y el turismo	13. Laboratorio de biotecnología vegetal	Para este laboratorio ya se cuentan con los siguientes equipos: Autoclave automático (1), agitador magnético de plancha (1), agitador orbital (1), balanza analítica (1), balanza electrónica de precisión (1), cabina de flujo laminar horizontal (1), destilador de agua (1), desionizador de agua (1), equipos de disección (10) estereoscopios (5), estufa eléctrica de dos puestos (1) estantería (3), micropipetas (4), nevera 300 – 400 litros(1), pHmetro digital (1), termómetros (5), temporizador de luz (1)	En proyección
	14. Laboratorio de	(1) estación meteorológica	En

	agricultura de precisión	10 receptor gps 1 estación total de topografía 1 molino picador 5 guadañas 5 fumigadora de espalda 2 motocultor 2 motosierras 1 sistemas de riego de apersión	proyección
	15. Laboratorio de la estación piscícola	Para este laboratorio ya se cuentan con los siguientes equipos: Ictiómetro Incubadoras de 200l (4) y 80l (8), tipo Woynarovich, de flujo ascendente Incubadora Mc Donald Kit de análisis de agua Sonda multi paramétrica Termómetro de mínimos y máximos Estereoscopios Microscopios Centrifuga Redes	En proyección

## 12.2 Capacidades en grupos de investigación Departamento de Amazonas

La tabla que se presenta a continuación se basa en la información disponible en la plataforma ScienTI, específicamente en la aplicación GrupLAC. En la tabla se especifica la institución que avala el grupo al apoyar su actividad investigativa en cuanto a investigadores, movilidad, uso de laboratorios e instalaciones, financiación, entre otras.

También se presentan los objetivos, áreas temáticas y la clasificación de Colciencias para los 12 grupos distinguiéndolos en: A1, A, B, C y D de acuerdo a la medición y ponderación de la producción en tres grandes categorías: productos o resultados que generan nuevo conocimiento (artículos de investigación, libros de investigación, productos o procesos tecnológicos patentados o registrados, etc.); productos relacionados con formación de investigadores (tesis y trabajos de grado; y participación en programas académicos de posgrado) y productos relacionados con la apropiación

social del conocimiento (servicios técnicos o consultoría cualificada, productos de divulgación o popularización de resultados de investigación).

Es importante tener en cuenta que los grupos que se registran en la siguiente tabla son aquellos que tienen su capacidad (investigadores y producción) concentrada en el departamento del Amazonas.

Tabla 20. Capacidades en grupos de investigación Departamento de Amazonas

Institución	Grupo	Objetivo	Áreas temáticas y/o líneas de investigación	Clasificación Colcien cias
Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia	1. Desarrollo Regional en la Amazonia	El grupo realiza investigación académica sobre los problemas asociados al concepto de desarrollo y su incidencia en los procesos sociales, económicos, culturales, ambientales y políticos de la Amazonia contemporánea.  Coordinador: Allan Andrew Wood Shofield	-Conflictos regionales - Economía y desarrollo sostenible - Geopolítica y relaciones internacionales - Ordenamiento Territorial - Turismo en la Amazonia - Urbanización en la Amazonia	C
Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia y Universidad de los Andes (Uniandes)	2. Historia, ambiente y política	Este Grupo pretende: Producir historia ambiental de América Latina. - Hacer estudios regionales. - Contextualizar estos análisis en la escala global. - Hacer Ecología Política y Política Ambiental. - Crear escuela de pensamiento histórico -político sobre lo ambiental. - Producir estudios territoriales, de fronteras y transfronterizos.  Coordinador: Germán Palacio	Ecología Política - Conflicto político armado - Historia Ambiental - Geografía Histórica - Poblaciones fronterizas	A
Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia y Universidad de Magdalena	3. Etnología y lingüística Amazónicas	El grupo se enfoca en estudios de las lenguas, culturas e historia de Amazonia. En investigación, enfatiza los estudios sobre dinámicas poblacionales, las historias locales y la memoria oral, los sistemas de conocimiento nativo, la descripción y documentación de lenguas, el	-Conocimiento y manejo del medio natural - Etnoeducación y enseñanza de lenguas - Etnolingüística y lingüística descriptiva	B

		<p>contacto lingüístico, los estudios sociolingüísticos, y los estudios del español regional. En formación, se propone continuar apoyando la formación de nuevos investigadores de pregrado y posgrado y la implementación de programas curriculares dirigidos a la población indígena y local. En extensión, busca continuar los trabajos aplicados sobre educación indígena, fomentar la participación de investigadores nativos en sus proyectos y la producción de textos y materiales en lenguas indígenas. Los coordinadores de este grupo son Juan Álvaro Echeverri, profesor de la Sede Amazonia, y María Emilia Montes, profesora del departamento de lingüística de la Facultad de Ciencias Humanas, Sede Bogotá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia y narrativas orales</li> <li>- Poblaciones fronterizas</li> <li>- Sociolingüística y bilingüismo</li> </ul>	
<p>Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia</p>	<p>4. Pueblos y ambientes amazónicos</p>	<p>Los programas de investigación del grupo buscan comprender y explicar las relaciones entre grupos amazónicos antiguos y contemporáneos y entre éstos y sus ambientes, desde un enfoque interdisciplinario. Para ello este grupo cuenta con tres líneas de investigación: paleoecología humana, etnología e historias amazónicas, y botánica económica. Coordinador: Gaspar Morcote</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Botánica Económica</li> <li>- Etnología e historias amazónicas</li> <li>- Paleoecología humana</li> <li>- Problemas etnográficos</li> <li>- Arqueo-etnografía</li> </ul>	<p>C</p>
<p>Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia</p>	<p>5. Educación, pedagogía y género en el Amazonas</p>	<p>El grupo aborda temáticas como: los procesos de socialización (construcción de identidad y género), la atención a la diversidad (clase social, étnica, religiosa, género, etáreas y lingüísticas), y los procesos de transición escolar (básica primaria-secundaria; secundaria-superior). Coordinadora: Dany Mahecha Rubio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Educación, pedagogía y género</li> <li>- Escuela, currículo, cultura y lengua</li> <li>- Atención a la diversidad en procesos educativos</li> <li>- Concepciones locales de las autorepresentaciones y relaciones de género.</li> </ul>	<p>D</p>
<p>Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia</p>	<p>6. Limnología Amazónica</p>	<p>El grupo tiene líneas de investigación relacionadas con diversos campos de los ambientes acuáticos como biología, ecología, manejo y</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Biología y ecología de los ambientes acuáticos</li> <li>- Manejo y gestión de humedales</li> </ul>	<p>B</p>

		gestión de humedales amazónicos, así como actividades relacionadas con acuicultura  Coordinador: Santiago Duque E.	amazónicos - Acuicultura	
Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia	7. Ecología de ecosistemas terrestres tropicales	Este grupo desarrolla investigaciones en patrones espaciales y temporales en biodiversidad, ecología y dinámica de bosques, productividad primaria neta y cambio climático global, ecofisiología de bosques tropicales, ecología y silvicultura de especies útiles amazónicas y diálogo de saberes. Este grupo cuenta con la Estación Záfiro, donde se apoya la investigación en bosques y fauna tropicales.  Coordinadora: María Cristina Peñuela	- Cambio global - Ecología de Ecosistemas Forestales - Etnobotánica cuantitativa - Fisiología vegetal	C
Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI	8. Ecosistemas Acuáticos Amazónicos	Este programa adelanta la caracterización de los ecosistemas y recursos hidrobiológicos de la Amazonia colombiana para suministrar información orientada al conocimiento, uso y conservación de los recursos naturales. En este proceso, establece colecciones biológicas que permiten documentar la realidad biológica y orientar la formulación de políticas públicas, que promuevan la conservación y el desarrollo sostenible.  Coordinador: Edwin Agudelo	-Calidad ambiental de los ecosistemas acuáticos amazónicos - Desarrollo tecnológico a partir de los ecosistemas acuáticos amazónicos - Tipificación y modelamiento de los ecosistemas acuáticos amazónicos - Valoración ambiental de los ecosistemas acuáticos amazónicos	B
Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI	9. Programa de flora	Este programa tiene como objetivos la caracterización de los ecosistemas y recursos naturales de la región Amazónica, en temas como la flora para así suministrar información orientada al conocimiento, uso y conservación de los recursos naturales.  Coordinador: Dairon Cárdenas	- Inventario de la flora amazónica - Monitoreo y dinámica de bosques amazónicos - Ordenación de bosques - Plantas útiles de la Amazonia colombiana	C
Instituto	10. Gestión de	Desde este grupo el SINCHI	- Evaluación	A

<p>Amazónico De Investigaciones Científicas SINCHI y Universidad de la Amazonia</p>	<p>Información ambiental y zonificación del territorio: Amazonia colombiana</p>	<p>adelanta acciones en monitoreo ambiental sobre cambios de coberturas de la tierra, degradación de paisajes; también trabaja procesos de restauración ecológica de paisajes degradados; realiza zonificación y ordenamiento ambiental del territorio; y coordina el Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia colombiana SIAT-AC.</p> <p>Coordinador: Uriel Gonzalo Murcia García</p>	<p>sistémica del territorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos para la gestión de información ambiental</li> <li>- Recuperación, rehabilitación y restauración de ecosistemas amazónicos.</li> <li>- Seguimiento y evaluación de las condiciones ambientales en la Amazonia colombiana</li> </ul>	
<p>Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI</p>	<p>11. Valoración del conocimiento tradicional</p>	<p>Coordinador: Luis Eduardo Acosta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generación de alternativas económicas</li> <li>- Identidad Indígena</li> <li>- Indicadores de desarrollo humano sostenible</li> <li>- Procesos regionales</li> <li>- Seguridad alimentaria</li> <li>- Valoración y protección del conocimiento tradicional</li> <li>- Zonificación ecológica y cultural del territorio</li> </ul>	<p>C</p>
<p>Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI</p>	<p>12. Procesos de Ocupación, Poblamiento y Urbanización en la Región Amazónica</p>	<p>Coordinador: Carlos Salazar Cardona</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Condiciones Sociales del Poblamiento</li> <li>- Dinámica de los procesos de ocupación de la región Amazónica</li> <li>- Dinámicas socioeconómicas y territorialidades</li> <li>- Perfiles urbanos en la Amazonia</li> <li>- Regionalización, desigualdades y fragmentación del territorio</li> </ul>	<p>Grupo sin clasificación para el año 2010</p>

### 13. PLAN DE ACCIÓN.

A partir de los resultados obtenidos y el trabajo realizado encada uno de los grupos focales y en los talleres se definió el plan de acción que Incluye la Revisión, Evaluación y Ajuste Permanente, además de Auditorias cada 4 años.

#### a. Criterios estructuradores:

- Capacidades: considera si existe capacidad necesaria para obtener resultados en corto plazo.
- Prioridades: aquellos que la gente prioriza
- Urgencias: las detectadas en criterio de los participantes de los talleres
- Gobernabilidad: considera si depende menos de aportes externos a la región
- Potencial de Innovación: sobre potenciales genéricamente postulados
- Sinergias: si permite afectar más de una Línea o Eje estratégico

#### b. Plan de Acción:

Es de resaltar que la propuesta de acción que se presentará a continuación tiene un carácter dinámico, y estará **signada por una evaluación y adaptación de sus metas cada cuatrienio**, tiempo que está relacionado con la duración de cada una de las administraciones que gobiernen en el Departamento.

**PLAN DE ACCIÓN  
PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS**

		NUMERO DE ESTUDIANTES A FINANCIAR								
		ESPECIALIZACIONES			MAESTRIAS			DOCTORADOS		
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
	<b>40% TALENTO HUMANO</b>									
BUEN GOBIERNO Y FORTALECIMIENTO SOCIEDAD CIVIL	Gestión pública, Derecho administrativo, Derecho aduanero, Estudios amazónicos, Políticas públicas, Ciencias políticas, Relaciones internacionales, Derecho internacional, Administración pública, Cultura ciudadana, mediación de conflictos, etc	30	60	30	3	6	6	1	3	2
TOTAL		120			15			6		
CALIDAD DE VIDA Y SALUD	Enfermedades prevalentes, enfermedades tropicales, epidemiología, salud ocupacional, prevención de enfermedades y accidentes, calidad ambiental, inspección vigilancia y control de calidad de alimentos y agua, Auditorias en salud pública, entomología, Estudios Amazónicos etc	10	10	10	5	5	5	1	3	2
TOTAL		30			15			6		
EDUCACIÓN	Pedagogía, Sistemas alternativos de educación, Educación virtual y telepresencial, Educación especializada en turismo, economía, cambio climático, Estudios Amazónicos, Educación diversa e intercultural, etc.	30	30	30	5	5	5	2	3	3
TOTAL		90			15			8		
ECONOMÍA	Biotecnología, Agroecología, Turismo, Pesca y acuicultura, Desarrollo Forestal, Comercio internacional, Desarrollo regional, Economía verde, Estudios Amazónicos, etc.	2	2	2	5	5	5	2	3	3
TOTAL		6			15			8		
CAMBIO AMBIENTAL GLOBAL	Ecología, Sistema de información geográfica, Servicios Ambientales, Economía Verde, Agua, Desarrollo sostenible, Manejo de residuos, energías alternativas, Biodiversidad, Conservación, Estudios Amazónicos, etc	2	2	2	5	5	5	2	3	3
TOTAL		6			15			8		

CIUDAD Y TERRITORIO	Planeación y ordenamiento, Cultura ciudadana, Urbanismo, Arquitectura, Materiales alternativos, Manejo de residuos, Ecología urbana, Estudios Amazónicos etc.	10	10	10	5	5	5	2	3	3
TOTAL		30			15			8		
INFRAESTRUCTURA, AUTOPISTAS DE LA INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES.	Arquitectura, Estudios Amazónicos, Urbanismo, Materiales alternativos, TIC's, Sistemas Virtuales, Redes, Sistemas satelitales, etc.	2	2	2	5	5	5	2	3	3
TOTAL		6			15			8		
IDENTIDAD, CULTURA Y REGIÓN	Identidades, Lenguas, Historia, Comunicación, Gestión Cultural, Cultura ciudadana, Convivencia, Estudios Amazónicos, Desarrollo regional, Apropiación cultural, etc.	3	3	3	3	3	3	2	2	2
TOTAL		9			9			6		
FRONTERAS E INTERNACIONALIZACIÓN	Relaciones internacionales, Historia social, ambiental, económica y cultural, Geografía, Sistemas de información geográfica, comercio internacional, etc.	2	2	2	3	5	3	1	2	3
TOTAL		6			11			6		
<b>35% CAPACIDADES</b>		<b>COTRO PLAZO 1-4 AÑOS</b>			<b>MEDIANO PLAZO 5-12 AÑOS</b>			<b>LARGO PLAZO 13-20 AÑOS</b>		
BUEN GOBIERNO Y FORTALECIMIENTO SOCIEDAD CIVIL	OFICINA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEPARTAMENTAL	*Formulación proyecto * Ordenanza *Oficina en funcionamiento								
	OFICINA DE APOYO A LA GESTIÓN DE PROYECTOS/FORTALECIMIENTO DEL CODECTI	* Conformación de equipo técnico *Formulación proyecto *Oficina en funcionamiento								
	OBSERVATORIO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano			* Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento			Consolidación		

CALIDAD DE VIDA Y SALUD	LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano	* Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	Consolidación
	LABORATORIO CALIDAD DE AGUA	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano	* Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	Consolidación
	LABORATORIO DE EXÁMENES DE DIAGNÓSTICOS	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano	* Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	Consolidación
	LABORATORIO DE ENFERMEDADES TROPICALES	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano	* Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	Consolidación
	CENTRO DE ZONOSIS	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano	* Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	Consolidación
	SERVICIOS DE TELEMEDICINA	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano * Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	* Ampliación en áreas de diagnósticos. * Ampliación dela cobertura	Consolidación

CAMBIO AMBIENTAL GLOCAL	LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formulación proyecto</li> <li>* Capacitación talento humano</li> <li>* Permisos, diseños, dotación.</li> <li>* Funcionamiento</li> </ul>	Ampliación en áreas y cobertura regional	Consolidación
EDUCACIÓN	BIOOBSERVATORIO AMAZÓNICO/MUSEO DE LA CIENCIA Y EL JUEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formulación proyecto</li> <li>* Capacitación talento humano</li> <li>* Permisos, diseños, dotación.</li> <li>* Funcionamiento</li> </ul>	Ampliación en áreas y cobertura regional	Consolidación
	OBSERVATORIO DE POLÍTICAS EDUCATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formulación proyecto</li> <li>* Capacitación talento humano</li> <li>* Permisos, diseños, dotación.</li> <li>* Funcionamiento</li> </ul>	Ampliación en áreas y cobertura regional	Consolidación
	FORTALECIMIENTO Y CREACIÓN DE BIBLIOTECAS. ARCHIVOS HISTÓRICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formulación proyecto</li> <li>* Capacitación talento humano</li> <li>* Permisos, diseños, dotación.</li> <li>* Funcionamiento</li> </ul>	Ampliación en áreas y cobertura regional	Consolidación
ECONOMÍA	LABORATORIO PARA PRODUCTOS MADERABLES (Tarapacá)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formulación proyecto</li> <li>* Capacitación talento humano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Permisos, diseños, dotación.</li> <li>* Funcionamiento</li> </ul>	Consolidación

	LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano	* Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	Consolidación
	OBSERVATORIO DE COYUNTURA ECONÓMICA	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano * Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	Ampliación en áreas y cobertura regional	Consolidación
	OBSERVATORIO DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA	* Formulación proyecto * Capacitación talento humano * Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	Ampliación en áreas y cobertura regional	Consolidación
INVESTIGACIÓN	CREACIÓN DE NUEVOS CENTROS, INSTITUTOS Y CONSORCIOS	* Formulación del proyecto: 1. Instituto de Fronteras e internacionalización. 2. Centro de innovación educativa 3. Centro de innovación, sostenibilidad y emprendimiento	* Permisos, diseños, dotación. * Funcionamiento	Consolidación
	FORTALECIMIENTO DE REDES, GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y CONSORCIOS INTERNACIONALES	* Establecer formas organizacionales y de alianzas	*Formulación de proyectos	

	FORTALECIMIENTO DE INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN (IMANI Y SINCHI)	* Vinculación de investigadores * Creación de nuevas líneas de investigación	* Internacionalización	Consolidación
	<b>15% INVESTIGACIÓN</b>	<b>COTRO PLAZO 1-4 AÑOS</b>	<b>MEDIANO PLAZO 5-12 AÑOS</b>	<b>LARGO PLAZO 13-20 AÑOS</b>
GRUPO 1	BUEN GOBIERNO Y FORTALECIMIENTO DE LA SOCIEDAD CIVIL	45%	45%	40%
	CALIDAD DE VIDA Y SALUD			
	EDUCACIÓN			
GRUPO 2	ECONOMÍA	40%	40%	40%
	CAMBIO AMBIENTAL GLOCAL			
	CIUDAD Y TERRITORIO			
	INFRAESTRUCTURA, AUTOPISTAS DE LA INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES			
GRUPO 3	IDENTIDAD CULTURA Y REGIÓN	15%	15%	20%
	FRONTERAS E INTERNACIONALIZACIÓN			
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
	<b>10% INNOVACIÓN</b>	<b>COTRO PLAZO 1-4 AÑOS</b>	<b>MEDIANO PLAZO 5-12 AÑOS</b>	<b>LARGO PLAZO 13-20 AÑOS</b>
BUEN GOBIERNO Y FORTALECIMIENTO SOCIEDAD CIVIL	DIÁLOGO DE SABERES	2 proyectos	3 proyectos	2 proyectos
	CENTRO DE INNOVACIÓN, SOSTENIBILIDAD Y EMPRENDIMIENTO			
CALIDAD DE VIDA Y SALUD	INNOVACIÓN EN ÁREAS DE SALUD: MEDICINA TRADICIONAL, PLANTAS MEDICINALES Y CONOCIMIENTO DE MUJERES	2 proyectos	3 proyectos	2 proyectos

EDUCACIÓN	EDUCACIÓN VIRTUAL Y TELEPRESENCIAL/CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA	2 proyectos	3 proyectos	2 proyectos
ECONOMÍA	ECONOMÍA VERDE	2 proyectos	3 proyectos	2 proyectos
INFRAESTRUCTURA, AUTOPISTAS DE LA INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES.	ENERGÍAS ALTERNATIVAS	2 proyectos	3 proyectos	2 proyectos

### 13.2 Sinergias:

Durante el trabajo realizado se encontraron líneas de investigación que pueden ser parte de uno o varios ejes, por lo tanto se describen a continuación las siguientes sinergias:

Tabla 21. Sinergias de líneas de investigación entre Ejes estratégicos.

<b>BUEN GOBIERNO Y FORTALECIMIENTO DE LA SOCIEDAD</b>	<b>CALIDAD DE VIDA Y SALUD</b>	<b>EDUCACIÓN</b>	<b>ECONOMÍA Y FORMAS DE PRODUCCIÓN DE LA VIDA SOCIAL</b>	<b>CAMBIO AMBIENTAL GLOBAL</b>	<b>INFRAESTRUCTURA, AUTOPISTAS DE LA INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES</b>	<b>CIUDAD Y TERRITORIO</b>	<b>IDENTIDAD CULTURA Y REGIÓN</b>	<b>FRONTERAS INTERNACIONALIZACIÓN</b>
Gobernanza y Modernización de Estado	Políticas, instituciones y sistema de salud en el departamento	Fines: Competencias y Educación para la Vida	Sector Extractivo	Cambio Climático y sus Dimensiones Humanas	TICs y Autopistas de Información	Planeación y Ordenamiento Urbano	Identities	Globalización de la Amazonía
DESCAV y Ciudadanía	Enfermedades Tropicales	Acceso a la educación	Transformación y Aprovechamiento de la Naturaleza	Biodiversidad y Biotecnología	Puertos y Vías Fluviales	Metabolismo y Movilidad	Lenguas	Integración Fronteriza
Política Electoral	Entorno Saludable	Políticas públicas en educación	Turismo	Servicios Ecosistémicos	Vías terrestres	Espacio Público y Cultura Ciudadana	Culturas en Transición	Comercio Internacional
Justicia y Pluralismo Jurídico	Deporte, Recreación y Salud	Diversidad e Interculturalidad	Otros Servicios (financieros y comerciales)	Agua y Sociedad	Medios Masivos	Ciudad, Ambiente y Territorio	Cultura y Territorio	Fronteras y Migración
Seguridad	Autonomía alimentaria, nutrición y salud oral	Capacidad y capacitación docente	Economía Verde	Desarrollo, Sustentabilidad y Conservación	Redes Sociales	Ciudades Verdes y Ribereñas	Cultura y comunicación	Salud sin fronteras
Política Social, Movimientos y Organizaciones Sociales	Enfermedades prevalentes	Investigación en y para la educación	Ciudad y Construcción	Conocimiento Científico y Saber Local	Infraestructura Urbana	Entorno Saludable	Gestión cultural	Integración educativa
Políticas, instituciones y sistema de salud en el departamento	Buen vivir y medicina tradicional indígena	Nuevas Tecnologías y Educación Extra-aula	PyMES	Manejo de Residuos	Tecnologías Ambientalmente Amigables		Cultura material e inmaterial	Integración Comercial

Planeación y Ordenamiento Urbano	Agua y Sociedad	Integración educativa	Desarrollo, Sustentabilidad y Conservación	Energías Alternativas	Ciudad, Ambiente y Territorio		Culturaleza	
Salud sin fronteras	Salud sin fronteras		Tecnologías Ambientalmente Amigables	Ciudades Verdes y Ribereñas	Ciudades Ribereñas		Buen vivir y medicina tradicional indígena	
Fronteras y Migración			Ciudades Verdes	Culturaleza			Conocimiento Científico y Saber Local	
			Integración Comercial				Diversidad e Interculturalidad	
							Medios Masivos	

## **14. LOGROS Y AVANCES, DIFICULTADES Y RECOMENDACIONES: A MANERA DE CONCLUSIÓN.**

### **14.1 Logros y avances:**

- Logramos avanzar sobre la Agenda Prospectiva de 2002, ampliando en un par de Ejes Estratégicos la Agenda de investigación del Departamento. Además, refinamos los Ejes y desdoblamos sus Líneas y Programas de Investigación.
- Logramos priorizar con los participantes de los talleres, y otros expertos consultados, los Ejes Estratégicos y las Líneas de Investigación.
- Logramos construir un listado de títulos e ideas de proyectos. No somos ingenuos; sabemos que muchos de estos títulos e ideas posiblemente no cuajen en proyectos por el modo que están formulados o porque se refieren a obras y no a temas o proyectos de investigación.
- Revisamos las capacidades del departamento, de modo que conocemos parcialmente nuestras fuerzas y nuestras debilidades.
- Sabemos que debemos avanzar hacia el fortalecimiento del talento humano amazónico. Podemos avanzar rápidamente, a través del fortalecimiento del Doctorado en Estudios Amazónicos que ofrece la Universidad Nacional de Colombia en Leticia.
- Sabemos que debemos formar capacidades propias en otras ofertas de doctorado en el país o fuera de él.
- Sabemos que podemos y debemos construir alianzas para avanzar sobre el Plan de Acción. Los Grupos de Investigación ya existentes, del Sinchi y de la Universidad Nacional, son un punto de partida importante. Otros grupos consignados en la información sobre GrupLac puede ser otro gran apoyo.
- Sabemos que requerimos el fortalecimiento de otras capacidades distintas a la formación de talento humano. Es de suma urgencia avanzar en laboratorios básicos relacionados con el Eje “Calidad de Vida y Salud”.

- Requerimos del desarrollo de Observatorios de Coyuntura Económica, Políticas Públicas y el de Asuntos Indígenas. También necesitamos fortalecer nuestras bibliotecas y los archivos históricos y filmicos sobre la Amazonia.
- Logramos desarrollar una inercia positiva con la Gobernación, que es una de las bases del éxito del Plan hacia futuro.
- Detectamos que el tema de la conectividad y las tecnologías de la Información son fundamentales, no sólo para Leticia, sino aún más, para el resto del departamento, los corregimientos, los indígenas. Los indígenas no están temiendo a la tecnología. Están aspirando a apropiarla y a sacarle el mejor provecho.
- Aunque no se percibe a las carreteras como un factor que debe ser financiado, por todos los peligros que eso puede representar para un departamento “verde”, se planteó la necesidad de mejorar las trochas existentes para facilitar la comunicación entre la gente de regiones apartadas.
- Con este Plan se está logrando un propósito, no necesariamente pensado de antemano. La participación variada de gente con intereses diferentes no socavó la necesidad de pensarnos estratégicamente como departamento, por tanto, con un propósito común con respeto por las diferencias.

#### **14.2 Dificultades:**

- Uno de los principales cuellos de botella es la situación de desintegración territorial. **Las autopistas de información, más que las carreteras, son el vehículo de solución de este problema.** Eso mejorará la comunicación, aunque la circulación de mercancías seguirá siendo extremadamente difícil. No obstante, los participantes de los talleres, particularmente en la Mesa correspondiente a Infraestructura resaltó la importancia del mejoramiento de trochas.
- Esa circunstancia también afecta la posibilidad de establecer mecanismos o instituciones de salud que puedan operar adecuadamente, sobre todo en casos urgentes. La buena idea de la Telemedicina, que mal se ha tratado de aplicar en

el departamento, puede ayudar a resolver parte de los problemas. Con el mismo propósito deben rescatarse y revalorizarse prácticas de medicina tradicional y difundir el conocimiento de plantas medicinales. Por último, la integración en salud con Brasil, particularmente, es un objetivo que no siempre es apoyado con entusiasmo por tomadores de decisiones en Bogotá y Brasilia.

- Aunque la interlocución fue positiva con la Gobernación, la Alcaldía parece no haber comprendido claramente el carácter clave de este esfuerzo. Habría que esperar que los mandatarios de turno comprendan mejor los alcances de este trabajo y aspirar a que los mandatarios subsiguientes lo entiendan en este sentido estratégico.
- El departamento tiene algunas fortalezas en áreas tales como la AMBIENTAL, CULTURA, TERRITORIO Y PUEBLOS INDÍGENAS. No obstante, tenemos muchas limitaciones en otras áreas. Los temas tecnológicos son afrontados por el SENA, pero la formación de alto nivel en esta área es mínima.

### **14.3 Recomendaciones:**

- Crear una Unidad Administrativa en el Departamento y, si es posible, en la Alcaldía, para afrontar el tema CT&I para las próximas 2 décadas. Tratar de que el personal que responda por este tema esté entrenado, sea parte o sea reconocido por la comunidad académica como idóneo.
- Invitar a un representante indígena al CODECTI para contar con su invaluable colaboración en las decisiones.
- Todas las que se derivan del Plan de Acción. La formación de talento humano es central en este esfuerzo. Biotecnología, TICs, Estudios Ambientales y Agroecología, Salud, Educación Políticas, Instituciones y Gestión Pública, Transformación de Productos Alimenticios, Turismo y Recursos Hidrobiológicos y Forestales, Estudios Culturales y Lenguas, Relaciones Internacionales y Comercio, Estudios Brasileños y Ecología

- Avanzar CON CARÁCTER DE URGENCIA en el tema de las Autopistas de Información, servicio de Internet y demás temas asociados a éste. Igualmente, impulsar estos mismos temas en los fondos diferentes al de CT&I, para asegurar que el departamento pueda entrar a la sociedad de la información y el conocimiento o pueda recortar su grave rezago y para que los habitantes del departamento en general y, en particular, a los habitantes de los remotos corregimientos no se les conculque el derecho a participar en la comunicación virtual regional, nacional y global.
- Apoyar la innovación relacionada con el conocimiento local e indígena, rescatar y valorizar la medicina tradicional y fortalecer el diálogo de saberes y la conversación entre el saber académico y el saber local.
- Estudios de planificación y movilidad y equipamiento urbano-amazónico, no solo para Leticia – aunque es donde más se necesita; aumento de comercio en el centro; problemas de pavimentación; aumento exponencial del parque automotor- si no también para los cascos urbanos corregimentales ya que muchas de las inversiones en infraestructura se hacen sin tener en cuenta el contexto cultural y ecológico. Estos problemas deberían ser mejor enfocados en los ejes de ciudad y territorio, calidad de vida y cambio ambiental.
- Implementación de tecnologías de amplia accesibilidad y capacitación en telecomunicaciones en los distintos lugares poblados del departamento buscando integrar tecnologías *wifi* con áreas comunes (plazas, parques, etc), favoreciendo los derechos legítimos y totales a la información y al espacio virtual (la web)
- Desarrollo de estudios e investigación en con respecto al mejoramiento de la capacidad de transporte de pasajeros y de carga a nivel fluvial y aéreo. Partiendo de la grave sedimentación, de los ríos de origen andino, de alta importancia para el departamento; incluyendo modelos de muelles, puertos y embarcaderos. Además diseño de nuevos itinerarios y rutas para la integración aérea regional amazónica.

- Implementación, subsidio e investigación de las distintas fuentes de energía alternativas una opción para cubrimiento a futuro del servicio de energía en las distintas localidades del departamento.
- Estudios e investigaciones de viviendas y arquitecturas flotantes, espacios adaptados al clima y contexto ecológico
- El “verde amazónico” contemplado en este eje, está siendo transformado, aunque no siempre de la mejor manera. Sus potencialidades son enormes pero se desconoce, en gran medida, su dinámica y cómo los bosques cambian con las variaciones climáticas. Hay infinidad de plantas, microorganismos y otros productos naturales que pueden mejorar la calidad de vida de nuestros pueblos amazónicos y de la sociedad en general. Así, el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad amazónica en sus diversas escalas, debe ser sin duda uno de los pilares de la investigación amazónica, abriendo nuevos mercados y nuevas opciones.
- Otro aspecto a considerar son las chagras, áreas de producción de alimentos, plantas medicinales y lugar en donde se construyen identidades de género y relaciones personales de los cuidadores con las plantas, pues muchos de los habitantes indígenas de los corregimientos manifestaron la importancia de plantear estudios y mecanismos que posibiliten la recuperación, ampliación y diversificación de estos espacios vitales.
- Otro elemento importante de los bosques amazónicos es “la fauna mayor” que ha sido parte integrante de la vida, cultura y fuente de proteína animal para muchos de los pueblos del departamento. Sin embargo algunas prácticas antrópicas han incidido directamente sobre el estado del hábitat o las especies disminuyendo sus *stocks* poblacionales de manera significativa. No obstante, son escasas las investigaciones rigurosas e interdisciplinarias en este tema, por lo cuál se debe generar un trabajo rápido y completo, primero para conocer su estado y luego para buscar salidas desde el conocimiento tradicional, científico y técnico para su manejo y/o recuperación en las zonas de impacto.

- Los corredores fluviales de los grandes ríos y de la inmensa red de arroyos y arroyuelos son también base para el sostenimiento de la trama natural y social de la Amazonia; son diversos los servicios que estos ofertan, pero la extracción exagerada de sus productos, como la pesca, genera inevitablemente la pérdida de su sostenibilidad a futuro. Esfuerzos por dar salidas como la pesca responsable con acuerdos y planes concretos de manejo; en comprender las alteraciones naturales o de índole antrópico sobre los ecosistemas acuáticos y su biodiversidad deben lograrse con la participación de muchos actores: los propios pescadores y sus comunidades y el Estado colombiano con las entidades encargadas del ambiente y la academia.
- Buscar alternativas para un uso más racional de la biodiversidad acuática y de los bosques, sin duda deben ser uno de los caminos a seguir; la acuicultura y la zootecnia *in situ* y *ex situ* pueden ser una opción real en el departamento del Amazonas, pero sin afectar a las poblaciones silvestres. Por otro lado, resulta fundamental valorar las extensas llanuras aluviales, potenciar su papel en la dinámica propia del sostenimiento humano amazónico y su papel en el cambio climático global.
- Las dimensiones humanas del agua, para consumo, recreación, transporte, conservación de alimentos, usos industriales, etc. son de interés estratégico a investigar.
- Establecer mecanismos que permitan una supervisión y revisión exhaustiva de los indicadores educativos (cobertura, acceso, tasas de absorción, deserción, analfabetismo, pertinencia curricular etc.) en aras de contar con una base de datos actualizada, confiable y de fácil acceso que sirva como base para caracterizar el sistema educativo departamental.
- Dada la diversidad cultural del departamento y la legislación vigente, las comunidades indígenas están manejando sus programas educativos (gracias a los convenios establecidos a través de la mesa de concertación interinstitucional (MECI)), pero no hay un enfoque diferencial real. Esto requiere un trabajo juicioso intercultural (organizaciones indígenas, el ministerio de educación y la

secretaría de educación del Amazonas, grupos de investigación en educación) que permita establecer alternativas de solución ante los inconvenientes que se han generado y fortalecer los aspectos positivos que se han construido.

- Se evidenció como un aspecto relevante el adelantar procesos constantes de actualización y formación de docentes (de las áreas urbanas y rurales) dadas las particularidades ambientales, poblacionales, lingüísticas y geográficas del departamento del Amazonas. Así mismo es importante adelantar investigaciones en torno a la pertinencia de los PEI (Proyectos Educativos Institucionales) con respecto al contexto amazónico, la formulación de los PEC (Proyectos Educativos Comunitarios) y la implementación de los PRAES (Proyectos Ambientales Escolares).
- Otro factor sobresaliente es la -brecha digital- generada por el bajo acceso y manejo de la tecnología digital en especial en las áreas rurales del departamento. Si bien el ministerio de las TIC's ha desarrollado programas como el de -computadores para educar-, estos se han implementado sin tener en cuenta hechos como la falta de energía y la nula o limitada conectividad de las áreas donde se realizaron, dando por resultado cementerios de computadores que sirvieron para embaucar en vez de educar. En este sentido y atendiendo a las necesidades planteadas por los habitantes de corregimientos y de los dos municipios del departamento en los talleres, es importante hacer estudios de factibilidad e impacto (ventajas y desventajas) del uso de las TIC's en educación especialmente en las áreas rurales del departamento.
- Iniciar investigaciones relacionadas con la influencia de las diversas lenguas indígenas, el portugués y de los estilos de habla del castellano (peruano, colombiano, *espagues*<sup>48</sup>, etc.), en las dificultades del aprendizaje de un castellano estándar académico de la población escolarizada.
- Educación en competencias o educación para la vida. Proponer un concepto de calidad desde la Amazonia; por supuesto dicho concepto debe ser holístico, de

---

<sup>48</sup> Este concepto se refiere a un tipo de lenguaje que une el español y el portugués.

tal suerte que rebase la concepción numérica (cifras), centrada en la mirada cuantitativa, propia del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

- Fortalecer los procesos de investigación en temas relacionados con cultura, identidad y territorio abordados desde líneas de investigación que estudien procesos de creación artística desde la producción y recepción de sentidos, la producción de identidad con énfasis en asuntos simbólicos e imaginarios de la población no indígena; construcción de identidad a partir de la interculturalidad, multinacionalidad, etnicidad y género.
- Implementar la infraestructura cultural adecuada para promover el desarrollo social y económico, e integrar a la comunidad a partir de la creación y práctica de manifestaciones artísticas culturales en el departamento. Espacios como teatros, museos, salas de exposición y proyección, bibliotecas, auditorios, salones de danza, entre otros, siguiendo los lineamientos expuestos en la política de infraestructura cultural del Ministerio de Cultura.
- Afianzar las relaciones entre la academia, las organizaciones del estado y la sociedad civil con el fin de mancomunar esfuerzos para mejorar los procesos de investigación, creación y manifestación artísticos culturales.
- Pensar en el departamento de Amazonas y en la ciudad de Leticia como espacios de confluencia multicultural, manifestaciones y prácticas urbanas, de fuerte influencia occidental, y múltiples patrones de identidad propios y ajenos.
- Crear una plataforma que permita la formulación y gestión de proyectos culturales, accesible a toda la población del departamento, reduciendo los trámites burocráticos, muchas veces innecesarios, y optimizando los requerimientos según la ubicación, conectividad, tipo poblacional, nivel de educación, etc.

## 15. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Acosta, L. 1999. En: Ochoa, G. 2006. Del extractivismo al turismo. Apropiedades simbólicas de “la naturaleza” en el trapezio amazónico colombiano. Revista Ideas Ambientales. No 4.
- Adas, Michael. *Machines as the Measure of Men. Science, Technology, and Ideologies of Western Dominance* (Ithaca: Cornell University Press, 1989).
- Alisos. 2011. La Amazonia en cifras. Hechos y perspectivas.
- Ariza, Eduardo; Ramírez, María Clemencia y Vega, Leonardo *Atlas cultural de la Amazonia colombiana. La construcción del territorio en el siglo XX* (Bogotá, ICANH, 1998).
- Bunker, S. “Materias primas en el espacio y por sector: fallas en las teorías del desarrollo regional” En: A. Portes y D. Kinkaid. *Teorías del desarrollo nacional* (San José, Costa Rica: EDUCA, 1991).
- Bunker, S. *Underdeveloping the Amazon. Extraction, Unequal exchange, and the failure of the modern state* (Champaign, University of Illinois Press, 1985).
- Chaparro, O. 2009. Distribución, acceso y uso de las tierras en el departamento de Amazonas: Una visión desde la experiencia institucional. En: Ecología política de la Amazonia
- Davis, Wade. *Exploraciones y descubrimientos en la selva amazónica*. Bogotá: Banco de la República: El Ancora Eds., 2001.
- Domínguez, Camilo *Amazonia colombiana: economía y poblamiento* (Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2005).
- Domínguez, Camilo y Gómez, Augusto *La economía extractiva en la Amazonia colombiana* (Bogotá, COA-Tropenbos, 1990);
- Domínguez, Camilo y Gómez, Augusto. *Nación y Etnias* (Bogotá: Coama, 1994)
- Grove, Richard. *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism 1600-1860* (Cambridge: Cambridge University Press, 1987)

- Hackman, Heide and Lera St Clair, Asuncion “Transformative cornerstones for social science research for climate change”, ISSC, presentado en Leticia en Mayo de 2012.
- Hurtado, L. M. 2009. Ordenamiento territorial en corregimientos departamentales. Los casos de MiritíPararaná, Tarapacá y el municipio de Puerto Nariño, en el departamento de Amazonas. En: Ecología política de la Amazonia.
- ICA. 2012. Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015. Pag 94 y 252
- Khun, Thomas (1968), las estructuras de las revoluciones científicas. Siglo XXI editores.
- Naciones Unidas.2001. Objetivos del Milenio. Informe 2011
- Nieto, Mauricio.*Remediospara el Imperio. Historia Natural y la apropiación del Nuevo Mundo* (Bogotá: ICANH, 2000);
- Organización Panamericana de Salud. 2007. Plan estratégico de salud 2008-2012
- Palacio,Germán “Historia tropical: a reconsiderar las nociones de espacio, tiempo y ciencia”, pg. 67-97, en Germán Palacio y Astrid Ulloa (Comp.) *Re-pensando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental* (Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Sede Leticia 2002).
- Palacio,Germán *Notimani* 22, febrero de 2012,Universidad Nacional de Colombia, Sede Amazonia
- Pineda, Roberto .*Holocausto en el Amazonas: una historia social de la Casa Arana* (Bogotá: Planeta, 2000
- Popper, Karl *La lógica de la investigación científica* (Madrid: Tecnos, 1958).
- SINCHI. 2012. Estudios con camu- camu, Ají, Yuca, entre otros. Universidad Nacional. Chontaduro, subproductos de la pesca
- Zárate, Carlos*Silvícolas, siringueiros y agentes estatales: el surgimiento de una sociedad transfronteriza en la Amazonia de Brasil, Perú y Colombia, 1880-1932* (Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Sede Amazonia, 2008).

## 16. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL DEPARTAMENTO DEL AMAZONAS

- Acero D. L.E. Principales plantas útiles de la Amazonia Colombiana
- Andrade, G., A. Hurtado, R. Torres (eds). 1992. Amazonia colombiana diversidad y conflicto. Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas CEGA. Bogotá 403 p.
- Cayón, L. 2000 La gente del agua y el abejón de Pirá. Pensamiento, chamanismo y enfermedad ente los Makuna. Geografía humana de Colombia. Amazonia amerindia territorio de diversidad cultural. Tomo 7, Volumen 2 pp 11-129. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.
- Chaparro, Olga L. "Distribución, acceso y uso de las tierras en el Departamento del Amazonas: una visión desde la experiencia institucional". En: *Ecología Política de la Amazonia. Las profusas y difusas redes de la gobernanza*. Universidad Nacional de Colombia sede Amazonia – ILSA – ECOFONDO. Bogotá. 2010. Págs. 466-481.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1987. Nuestro Futuro Común. Editorial Alianza p.p. 460
- CORPOAMAZONIA. Plan de gestión ambiental de la región del sur de la Amazonia colombiana. PGAR, 2002
- Domínguez, C. (2001). ¿Se urbaniza La Amazonia? El anillo de poblamiento amazónico. *Iniciativa Amazónica, Revista trimestral de los países de la Amazonia*.
- Domínguez, C. 1985. Bibliografía de la amazonia colombiana y áreas fronterizas amazónicas. DAINCO-Corporación Araracuara- Colciencias. Bogotá
- Duque, Santiago R. Catalogo Ilustrado y Biología de las comunidades de Algas Asociados a los sistemas acuáticos de la Amazonia Colombiana. Inédito, 1998
- Franco, Fernando. Amazonia 21. Municipio Amazónico: un modelo sin armar. Publicación Series Vol. 20.
- Franco, Fernando. "Políticas públicas y desarrollo sostenible en el piedemonte amazónico". En: *Ecología Política de la Amazonia. Las profusas y difusas redes de la gobernanza*. Universidad Nacional de Colombia sede Amazonia – ILSA – ECOFONDO. Bogotá. 2010. Págs. 270-298.

- Franco, Roberto. *Elementos para una política pública sobre grupos indígenas aislados de la civilización en la Amazonia colombiana*, 2011. (Inedito).
- Galeano, Gloria. Las Palmas de la Región del Araracuara. pp. 9 y 10. Tercer Mundo Editores, Santafé de Bogotá, 1992.
- Gasché J. (2006) La horticultura indígena amazónica en Ciencias, Enero – Marzo, Número 081. Universidad Nacional de Mexico, pp. 50-57, Distrito Federal.
- Guhl, Ernesto; y otros. 1992. Colonización del Bosque Humedo Tropical. Bogotá, Banco Popular, Corporación Araracuara
- Hammen M, 1991. El manejo del mundo: naturaleza y sociedad entre los Yukuna de la Amazonia colombiana. Tropenbos. Bogotá.
- IGAC. 1997. Zonificación ambiental para el plan modelo Colombo – Brasileiro (Eje Apaporis - Tabatinga: PAT) Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. Santafé de Bogotá. Editorial Linotipia. 410 p.
- Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI. Perfiles urbanos en la Amazonia Colombiana: Un enfoque para el desarrollo sostenible. (2004).
- Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI. Agenda 21 para la Amazonia Colombiana
- Jaramillo, Jaime y otros. 1986. Colonización, Coca y Guerrilla. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.
- Klinger B. W. 1998 Estudio de las Especies Promisorias Productoras de Colorantes en el Trapecio Amazónico. COLOMBIA Forestal Vol 5 No 11: 15-33
- Medellín, F. (1992). *Análisis de los patrones de asentamiento del eje Leticia-La Pedrera*. Bogotá, Colombia: Cider.
- Medellín, F. (1993). Patrones de asentamiento en la selva oriental colombiana. *Pasado y Presente del Amazonas. Su historia económica y Social*. Bogotá: Uniandes.
- Mora, S. 2006, Amazonia: Pasado y presente de un territorio remoto, UNIANDÉS, 268p. Bogotá.

- Nieto E., 2007. Atizando el fogón, Mujeres indígenas y su relación vital con los alimentos. Corporación El Río, desarrollo humano alternativo. Colombia.
- OTCA – Organización del Tratado de Cooperación Amazónica. Plan Estratégico de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (2004-2012), Brasilia: OTCA, 2004.
- Peña-Vanegas C., Mazorra . C, Acosta A., Pérez E., Pérez M. 2009. Seguridad alimentaria en comunidades indígenas del Amazonas: ayer y hoy. Instituto Amazónico de Investigaciones SINCHI. Bogotá. .
- Pochettino M. (2008). ¿Aprendices de chaman o piratas de la naturaleza? Apropiación del conocimiento botánico tradicional y la ética etnobotánica. En Arqueobotánica y teoría arqueológica. Universidad de los Andes Bogotá.
- PRORADAM -Proyecto Radargramétrico del Amazonas-. 1979. La Amazonia colombiana y sus recursos. Bogotá D. C. 574 p.
- Puyana, Aura M. “Burocracias y comunidades indígenas en la Amazonia glocal colombiana. En: *Ecología Política de la Amazonia. Las profusas y difusas redes de la gobernanza*. Universidad Nacional de Colombia sede Amazonia – ILSA – ECOFONDO. Bogotá. 2010. Págs. 99-121.
- Rivera, José Eustasio, *La Vorágine*
- Ruiz, S., Sánchez E., Tabares E., Prieto A., Arias J. C., Gómez R., Castellanos D., García P., Rodríguez L (eds.). 2007. Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana - Diagnóstico. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN, Bogotá D. C. – Colombia. 636 p.
- Salazar, L. Departamento del Amazonas; la urbanización y las consecuencias del desigual desarrollo territorial. En: DANE (2005). Informe de coyuntura económica regional – Departamento del Amazonas, 2005.
- Tovar, Bernardo y otros. 1995. Los pobladores de la Selva. Bogotá. ICAN-COLCULTURA-PNR, Universidad de la Amazonia 2 Tomos.
- UAESPNN (Unidad Administrativa especial del Sistema de Parques Nacionales, Naturales), Ministerio del Medio Ambiente. Sistemas de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Editorial Nomos, 1998, p. 395-410
- Universidad Nacional de Colombia. Sede Amazonia. *Formulación de una propuesta de política pública integral de Estado para los pueblos indígenas de la*

*Amazonia colombiana: Propuesta documento Conpes indígena para la Amazonia Colombiana.* Informe final. Bogotá: Universidad Nacional: FONADE, 2011.

- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA-MIN. DEL TRABAJO. Informe al Seminario sobre Diagnóstico del Mercado Laboral en Leticia y Políticas de Empleo. Leticia, nov. de 1995.
- Velez y Velez 1999 Sistemas agroforestales del Medio Caquetá, Amazonas, Colombia. Tropenbos Colombia, Bogotá.
- Vieco J, y Franky, C. (2000). Territorialidad indígena y ordenamiento en la Amazonia: memorias. Universidad Nacional de Colombia. Unibiblos. Bogotá.
- Zarate, Carlos. «Movilidad y permanencia Ticuna en la frontera amazónica colonial del siglo XVIII», En: Journal de la Société des Américanistes 1998, 84(1): pp. 73 a 98.