**ANTECEDENTES Y DESARROLLO ORGANIZATIVO DEL PROCESO PARA LA CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL PARA COLOMBIA. 1.1. HECHOS Y TENDENCIAS QUE INCIDIERON EN LA INICIACIÓN DEL PROCESO. 1.1.1.** La dinámica de la utilización de indicadores ambientales en el contexto internacional. La complejidad de la problemática que se aborda en el contexto ambiental pone de manifiesto la necesidad de actualizar de manera permanente la información y el diseño de mecanismos que permitan su ágil y comprensible acceso, indispensable para la formulación de políticas y la toma de decisiones oportunas. Es así como los indicadores ambientales se constituyen en una herramienta para suplir dicho requerimiento.

La identificación de los indicadores como herramienta importante para la comparabilidad de las distintas naciones, fue reconocida en el seno de la OCDE en 1991, cuando se logró un amplio consenso sobre la potencialidad de su uso en las siguientes direcciones:

- Evaluar y monitorear el estado del medio ambiente, detectar tendencias y cambios en las condiciones ambientales.
- Actuar como sistemas de alarma para prevenir riesgos ambientales.
- Medir el desempeño de las políticas de regulación y gestión ambiental.
- Servir para la definición de prioridades en la asignación de los recursos.
- Facilitar la coordinación entre la planeación económica y la planeación ambiental.

Posteriormente, el desarrollo de indicadores ambientales (y de índices relacionados con la sostenibilidad) se ha convertido en una prioridad internacional; así lo demuestran los importantes esfuerzos técnicos y financieros realizados por agencias internacionales, destacando entre ellos el de Naciones Unidas a través de la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS). **(2.2.2.5).** En vísperas de la Cumbre de Johannesburgo, los gobiernos preparan sus informes sobre los logros obtenidos en el camino hacia el desarrollo sostenible, propuesto en el informe Brundtland y ratificado formalmente en la Cumbre sobre Desarrollo y Medio Ambiente (UNCED, 92). Los principales avances que se conocen en esta dirección están expresados a través de indicadores, y aunque queda un gran camino por recorrer en la medición de los logros hacia el desarrollo sostenible, proporcionan en conjunto una imagen bastante aproximada del progreso y la situación comparada de los países.

**1.1.2.** El reconocimiento nacional a la necesidad de información ambiental organizada y sintetizada. En el contexto jurídico, la demanda de información confiable, oportuna, estandarizada y sistematizada fue reconocida desde 1974, con la expedición del Código Nacional de los Recursos Naturales y de Protección del Medio Ambiente (2811/74). Posteriormente, en la Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios se establecieron competencias para las entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA) relacionadas con el establecimiento, dirección, administración y operación del sistema de información ambiental.

En la planificación y gestión ambiental, la información organizada en un conjunto de indicadores facilita la comprensión y análisis de la complejidad ambiental desde las políticas, planes y programas, generando criterios para una mejor orientación de las

políticas, la asignación de recursos y permitiendo establecer mecanismos para evaluar la efectividad de las políticas y la gestión ambiental.

En la pedagogía de la comunicación entre los diversos actores sociales, los indicadores permiten señalar en forma resumida los mensajes, que sobre las situaciones ambientales y sus tendencias, se pretende informar y socializar.
**1.1.3.** Experiencias relevantes de diseño de indicadores y organización de la información del orden nacional. En el país las experiencias de diseño de indicadores ambientales han surgido indistintamente de los ámbitos nacional o regional y del sector público y privado. Aunque estas experiencias se desarrollaron con base en marcos teóricos y marcos ordenadores diferentes, permitieron poner en primer plano la discusión sobre el tema de indicadores ambientales en el país, lo que ha generó importantes avances relacionados con la generación y administración de la información ambiental en Colombia. **1.1.3.1.** El Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales CICA. En 1992 se constituyó un Comité conformado por el Inderena, el Departamento Administrativo de Estadística DANE, el Departamento Nacional de Planeación DNP, la Contraloría General de la República y la Universidad Nacional de Colombia, para avanzar en el desarrollo del sistema de información ambiental, indicadores ambientales y el diseño de cuentas ambientales. Con la expedición de la ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente asumió el desarrollo del sistema de información y de los indicadores ambientales y el CICA concentró sus esfuerzos en diseñar un sistema de cuentas nacionales ambientales.

Los logros se centran en el desarrollo de un proceso de capacitación y diseño de metodologías (en los recursos agua y suelo), algunas de las cuales fueron aplicadas en casos piloto; estos avances permitieron el diseño de cuentas ambientales regionales. En el ámbito nacional uno de los mayores desarrollos es el proyecto del Sistema de Cuentas Económicas Ambientales Integradas para Colombia COLSCEA, que ofrece un diseño metodológico de las cuentas ambientales para integrar a las cuencas económicas, este proyecto se convirtió en antecedente para el diseño metodológico para el sistema de cuentas ambientales para el distrito capital SICAP.

Actualmente en el marco del proyecto COLSCEA se ha avanzado en la consolidación de información sobre la cuenta del gasto (público y privado) y en el desarrollo de estudios previos para diseñar cuentas físicas y patrimoniales, por otra parte el DANE en convenio con el IDEAM está avanzando para el diseño de cuentas físicas de calidad y cuentas económico ambientales. Estos avances aunque significativos para el país, aún no han podido consolidarse en un sistema de cuentas nacionales ambientales debido a la falta de información ambiental homologable y standarizada.
**1.1.3.2** El Sistema de Indicadores de Gestión y Planificación Ambiental SIPSA**1** . La primera experiencia emprendida por una entidad pública del nivel nacional para la identificación de indicadores fue liderada en 1996 por la Unidad de Política Ambiental (UPA **2**) del Departamento Nacional de Planeación (DNP), en un convenio de cooperación técnica con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). El SIPSA surgió como respuesta a la necesidad del DNP de contar con una herramienta para monitorear el avance de las políticas y acciones derivadas del componente ambiental del Plan Nacional de Desarrollo. 1 DNP–CIAT PNUMA. Winograd, Manuel, Salazar, Henry y otros. Marco Conceptual para un Sistema de Indicadores de Gestión y Planificación Ambiental. Cali,

1997. y Departamento Nacional de Planeación, Moreno Díaz, Carlos. Metodología para un sistema de indicadores para evaluar la Política Nacional Ambiental. Bogotá, 2000. El numeral se apoya en estos documentos.
2 Ahora Dirección de Política Ambiental, Decreto 1363 de 2000 por el cual se reestructura el Departamento Nacional de Planeación.

El DNP, como entidad gubernamental encargada de la planificación y el seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo contaba con herramientas para el monitoreo de los principales aspectos económicos y sociales del Plan así como de la inversión pública, pero carecía de herramientas de dicha índole en materia ambiental. De esta manera, la UPA inició un proceso para formular y poner en marcha un sistema de información basado en indicadores de los recursos naturales y el medio ambiente, que le permitiera identificar las necesidades de inversión pública así como el impacto de las políticas, planes y proyectos sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

El sistema de información serviría de marco de referencia para las otras unidades del DNP y para las instituciones del SINA, particularmente aquellas entidades que trabajan en la planificación, gestión y ejecución de los proyectos ambientales. Se buscaba disponer de una herramienta similar entre las instituciones que les permitiera actualizar permanentemente las bases de datos y los indicadores obtenidos, con el fin orientar las acciones e inversión pública en función de las potencialidades y limitaciones ambientales.

La metodología utilizada consistió en: la definición de problemas ambientales relevantes para el país, la identificación de los temas y las variables estratégicos acerca de dichos problemas, y posteriormente la selección del conjunto de indicadores bajo el marco ordenador Presión-Estado-Respuesta – PER (2.2.2.4), al cual le fueron incorporadas las categorías de Efecto/Impacto y Gestión.

Los principales resultados de la primera fase del proyecto SIPSA fueron los siguientes:

- Un Marco Conceptual para el diseño y construcción de sistemas de indicadores ambientales para la planificación, seguimiento y evaluación ambiental. Este Marco fue adoptado por numerosas CAR para el desarrollo de sus sistemas de indicadores ambientales regionales.
- Un conjunto de 256 indicadores simples identificados y clasificados en una matriz de doble entrada por área temática, variable, y categoría del Marco P-E-E/I-R-G.
- Recopilación de gran parte de los datos estadísticos disponibles a la fecha de culminación de esta fase y georreferenciados en Arc View. Si bien es cierto que fue posible conseguir información para la mayoría de los indicadores sociales y económicos propuestos, hubo grandes vacíos de información en relación con los indicadores ambientales.
- 177 Hojas Metodológicas elaboradas.

Así mismo, con el fin de facilitar la retroalimentación del Sistema se establecieron canales de divulgación, capacitación y asesoría técnica con algunas corporaciones y unidades ambientales urbanas.

El desarrollo de esta primera fase del SIPSA es reconocido como un proceso de ensayo, error y aprendizaje que permitió: i) crear una mayor conciencia institucional sobre la necesidad de contar con un sistema de información para la toma de decisiones, ii) dar un primer paso hacia la homologación de conceptos y metodologías para la producción y divulgación de la información ambiental del país, iii) considerar la disponibilidad, calidad y accesibilidad de la información como un elemento fundamental para la construcción de un sistema de indicadores , iv) reconocer que al interior del modelo adoptado se identificaron demasiadas variables temáticas, cuyos indicadores no resultaron relevantes para la UPA y iv) que, dado que los problemas relacionados con el desarrollo y el medio ambiente no son de carácter lineal, el marco ordenador PER debe ser utilizado únicamente como un método de clasificación y organización de la información.

El SIPSA contó con el diseño de la segunda y tercera fase, en las cuales se orientó el proyecto hacia la generación de indicadores agregados e índices ambientales, las cuales no fueron desarrolladas posteriormente.

**1.1.3.3** Sistema Unificado de Indicadores de para el Seguimiento a la Planificación y Gestión Ambiental SUIGA**3** . El Ministerio del Medio Ambiente, en la formulación de la Política Nacional Ambiental 1998-2002 Proyecto Colectivo Ambiental, reconoció que la importancia de la generación de información ambiental para la toma de decisiones no se limitaba al ámbito institucional y que por el contrario, la información era el instrumento por excelencia con que contaba esta Política para garantizar la participación efectiva de la población en la gestión ambiental. Por lo anterior se emprendería "un esfuerzo significativo por integrar y unificar la información básica y aplicada disponible, escrita, estadística y cartográfica, entre los sectores público, privado y comunitario, con el fin de apoyar la toma de decisiones a nivel regional y local"**4** .

En este contexto el Ministerio del Medio Ambiente orientó sus esfuerzos a promover la cultura de la medición en lo ambiental, que permitiera además dar soporte a la coordinación y articulación de los integrantes del SINA. Para ello se puso en marcha un proceso interinstitucional con entidades del orden nacional encargadas de la gestión e información ambiental y del control de gestión, fiscal, administrativo y de la defensa de los intereses colectivos, especialmente el ambiente, que tuvo como objetivo "aunar esfuerzos para el diseño, formulación y puesta en marcha de un Sistema Unificado de Indicadores de Planeación y Gestión Ambiental -SUIGA-, de acuerdo con las necesidades y funciones establecidas para cada entidad"**5** . El proceso pretendía unificar criterios en torno a definiciones y conceptos en materia de monitoreo, seguimiento y evaluación de los resultados de la gestión ambiental y la definición del alcance de cada una de las instituciones en el desarrollo de indicadores de gestión; así como la preparación de un proyecto piloto tendiente a la implementación y puesta en marcha del SUIGA a escala nacional, regional y local.

Como parte de los acuerdos iniciales del Comité operativo **6** conformado para el desarrollo de este proceso, se reconoció que un prerrequisito fundamental para la evaluación de los resultados de la gestión ambiental es la existencia de información ambiental homologada y estandarizada y de indicadores sobre el estado de los recursos naturales y el medio ambiente, que sirviera como referente para identificar los grados de avance de los procesos

de gestión; por lo tanto éste Comité reorientó su objetivo a la identificación de este tipo de indicadores, teniendo como referente los Programas de la Política Nacional Ambiental 1998-2002 - Proyecto Colectivo Ambiental y los problemas ambientales relevantes en el país.

El Comité operativo trabajó durante todo el año 2000, e inicialmente se orientó a la revisión de las metodologías y modelos de implementación de indicadores que estaban siendo utilizados en países de Europa y Norte América. De ellos se retomaron conceptos y metodologías, y se aprendieron lecciones importantes y a partir de estas experiencias se avanzó en un desarrollo conceptual propio que sirvió como insumo fundamental en la estructuración de los indicadores de sostenibilidad ambiental.

Como parte del proceso se identificaron como criterios nacionales para la selección de indicadores, los siguientes: i) los indicadores deben responder a los programas de la Política Nacional Ambiental y a los problemas ambientales relevantes del país, ii) se debe identificar en primera instancia un número mínimo de indicadores del estado de los recursos naturales (batería mínima de indicadores), iii) se debe tener en cuenta como factor determinante para la selección de indicadores la información ambiental existente y la diversidad de escalas y metodologías en que se genera; iv) se deben identificar indicadores que requieren baja inversión para su obtención, dada la actual crisis fiscal del país e indicadores sencillos para su cálculo y poblamiento, buscando responder al problema fundamental de falta de información ambiental básica en el país.

3 Rosas, Luis Alberto. Diseño del Sistema Unificado de Indicadores para el Seguimiento a la Planificación y la Gestión Ambiental SUIGA. Informe de Consultoría presentado al MMA. Bogotá, 2000. El desarrollo del numeral se apoya en este informe.
4 Ministerio del Medio Ambiente. Política Nacional Ambiental 1998-2002 - Proyecto Colectivo Ambiental -.
5 Convenio 005 – 2000 Ministerio del Medio Ambiente.
6 Conformado por un representante de cada una de las entidades que suscribían el convenio. Estos criterios fueron de gran utilidad ya que guiaron la selección de los indicadores prioritarios, acorde con las condiciones institucionales y presupuestales del país y contextualizaron el debate del tema en el entorno nacional.
"El Comité operativo como escenario de concertación interinstitucional permitió reconocer que el sistema de indicadores ambientales sólo tendría éxito en la medida en que pasara por el adecuado proceso de valoración socio – política e institucional y que únicamente sería eficaz en la medida en que los usuarios finales del mismo lo validaran en el momento de la toma de decisiones" (Rosas, 2000).
Otros productos importantes del SUIGA fueron: la selección del marco ordenador de tema y subtema para la identificación de los indicadores ambientales, dada la sencillez que presentaba para su selección concertada; una propuesta de **batería mínima de indicadores ambientales (Anexo 1)** y un plan de acción para avanzar en las etapas de concertación, validación y puesta en marcha de la batería de indicadores. Esta batería de 24 indicadores, en su mayoría del estado de los recursos naturales, fue presentada como insumo para emprender el proceso de concertación de indicadores ambientales a nivel regional, el cual se llevó a cabo a partir de noviembre de 2000 y dio lugar al proyecto de diseño del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental, objeto del presente documento.

**1.1.3.4** El desarrollo del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC) y su relación con los indicadores ambientales **7**.

Para obtener la máxima utilidad de los indicadores es necesario contar con un Sistema de Información Ambiental que tenga en operación los componentes de calidad del medio ambiente, de información territorial, y seguimiento a la gestión ambiental, ya que los indicadores ambientales de diferente orden (de calidad, de seguimiento y resultados, nacionales y regionales) deben se entendidos como "salidas o reportes" de un sistema de información ambiental, diseñado conceptual y técnicamente para ello.

A fin de responder a las exigencias que impone la complejidad asociada al diseño y consolidación del SIAC, el Ministerio del Medio Ambiente y las entidades del SINA (especialmente las que corresponden al sector público ambiental) han orientado importantes esfuerzos técnicos, institucionales y de inversión para el logro de este objetivo. Tras varias experiencias para su diseño y montaje (1999-2000), de las que se derivaron lecciones importantes, a finales del 2001 se optó por la consolidación de un sistema de información modular coordinado por el IDEAM y el Ministerio del Medio Ambiente, potenciando así un recurso estratégico para el diagnóstico y definición de políticas y acciones ambientales a adelantar en el país. En este sentido se definieron tres grandes componentes integradores del SIAC:

- El Sistema de Información Ambiental -SIA-: actualmente en operación, conformado por los desarrollos informáticos del IDEAM y los Institutos de Investigación Ambiental, los cuales dan cuenta del estado de los recursos naturales y el medio ambiente.
- El Sistema de Información Ambiental Territorial -SIAT-: conformado por los desarrollos informáticos de las Autoridades Ambientales regionales y locales; sobre los que se registra la información básica de estado, presión y gestión sobre los recursos naturales y el medio ambiente, apoyan la consolidación de datos de orden nacional.
- El Sistema de Información para la Planeación y la Gestión Ambiental -SIPGA-: el cual reúne los elementos de registro y seguimiento de la gestión ambiental en el SINA, los cuales a partir de una visión integrada con el SIA y el SIAT proveen la información necesaria para la formulación y evaluación política y normativa.

7 Ministerio del Medio Ambiente. Balance de la Gestión 1998-2002. Bogotá, 2002. Documento para publicación. Como primer paso y prerrequisito fundamental para el desarrollo del Sistema de Información Ambiental para Colombia SIAC y específicamente del componente de Sistema de información Ambiental SIA, durante el 2001 se inició la construcción de una Línea Base de Información Ambiental, la cual ha sido definida como "Información básica para la caracterización del estado actual (uso-presión) en términos de cantidad, disponibilidad y calidad de los recursos naturales y el medio ambiente que permita, como punto de referencia, realizar las comparaciones y el seguimiento en los diferentes momentos de lugar y tiempo" **8**.

Los Institutos de Investigación **9** han aportado de manera fundamental al desarrollo de la Línea Base Ambiental mediante la generación de información ambiental y la estructuración

del esquema y el marco conceptual; sin embargo el avance conceptual y metodológico del Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental se constituyó en insumo fundamental de este proceso, al ofrecer a los Institutos de Investigación Ambiental claridad sobre los temas y subtemas relevantes para la sostenibilidad ambiental, los indicadores relacionados con el estado del medio ambiente y la presión antrópica y sus hojas metodológicas, las cuales incorporan la información estratégica de cada indicador, la fuente de los datos y el estado de la información ambiental existente en el país para su cálculo. Estos insumos fueron fundamentales para que los Institutos de Investigación Ambiental adelantaran en un cortísimo plazo (seis meses) y por primera vez, la identificación de los indicadores que formarán parte de la Línea Base Ambiental.

**1.2. CREACION DE NUEVOS ESPACIOS ORGANIZATIVOS PARA AVANZAR EN LA CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES: EL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE INDICADORES.** Habida cuenta de las dificultades presentadas para avanzar en la construcción de sistemas institucionales y de información orientados hacia la gestión ambiental, puede afirmarse que el proceso adelantado por el Comité Interinstitucional de Indicadores del SINA se convierte en un buen referente de construcción colectiva. El desarrollo de los aspectos organizativos y metodológicos del Comité en el manejo de asuntos de tal complejidad son, sin duda, un logro que debe ser analizado detenidamente por todos aquellos interesados en avanzar en el entendimiento y la cooperación interinstitucional para el realización de trabajos similares en los ámbitos nacional y regional **10**. **1.2.1.** La necesidad de consensos interinstitucionales para la construcción de indicadores ambientales. En Colombia, son muy diversas las fuentes de información ambiental, las cuales aportan datos, recopilan e interpretan información. Es por eso que para lograr una imagen integral del estado del medio ambiente en Colombia, es prioritario contar con el concurso de múltiples Instituciones, lo que implica conjugar voluntades políticas, institucionales y técnicas en amplios espacios de coordinación y concertación donde se logren consensos y se asuman responsabilidades.

En el proceso de aprendizaje que ha tenido en el país sobre diseño de indicadores ambientales, parecen importante reconocer que la construcción de un conjunto de indicadores interinstitucionales va más allá de su selección y formulación. No es posible contar con indicadores que sobrevivan sin pensar simultáneamente en los procesos de generación de la información que los alimenta, y a su vez resulta imposible pensar en dicha información, sin que existan compromisos humanos para la generación, cargue, actualización, y posterior uso de la información, como parte de una cultura de la información.

8 IDEAM – Proyecto marco para la construcción de la Línea Base de Información Ambiental para Colombia y elaboración del Diagnóstico Ambiental con corte 2001. Bogotá, 2001.
9 IDEAM, HUMBOLDT, INVEMAR, SINCHI, IIAP.
10 El diseño inicial del proceso y el desarrollo del trabajo adelantado por el Comité Insterinstitucional de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental contó con la asesoría técnica de Rayén Quiroga, experta de la CEPAL en el tema de indicadores ambientales y de sostenibilidad.

La acogida del proyecto de indicadores de sostenibilidad ambiental, al igual que la participación permanente de las instituciones en el Comité Interinstitucional, se explica en buena parte por la necesidad de éstas entidades de compartir criterios y experiencias, expresar acuerdos y disentimientos e incidir en la selección de los indicadores y el diseño del sistema para llegar finalmente a asumir responsabilidades institucionales de manera concertada. Es precisamente a partir del reconocimiento de la importancia y utilidad de los indicadores ambientales como sintetizadores de información relevante, de su utilidad para el conocimiento, planeación y gestión ambiental, que diez y seis (17) instituciones relacionadas con la temática ambiental en Colombia, acordaron:

- Compartir la capacidad técnica adquirida en desarrollo de sus propias experiencias sobre indicadores.
- Socializar y poner al servicio del país la información sobre temas relevantes de la problemática ambiental nacional, y
- Unir esfuerzos, a través de un Comité Interinstitucional de Indicadores, para avanzar en la unificación, organización y consolidación de un grupo de indicadores que reflejen el estado del medio ambiente en Colombia.

**1.2.2** La conformación del Comité Interinstitucional de Indicadores y sus instancias organizativas. El núcleo de la organización y operación del proceso de formulación de indicadores ambientales para Colombia es el Comité Interinstitucional de Indicadores, conformado por funcionarios que representan al Ministerio del Medio Ambiente, Institutos de Investigación Ambiental, Organismos de Planeación y de Control del Estado, Entidades productoras de información y Entidades con responsabilidades específicas en la coordinación de sistemas de información y estadísticas nacionales y territoriales.

Los principales criterios tenidos en cuenta para la conformación del Comité fueron:

La participación regional: una Corporación Autónoma por cada región de concertación SINA (CVC, CARDER CORMACARENA, CORANTIOQUIA, CAR) y una Unidad Ambiental Urbana de los grandes centros urbanos, seleccionada por sus similares (DAMA) y la ASOCAR.

La participación según función institucional:

- Formuladores de política (Ministerio del Medio Ambiente y la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales ).
- Organismos encargados del control de la gestión (Contraloría General de la República).
- Entidades responsables de la planeación del desarrollo (Departamento Nacional de Planeación DNP).
- Institutos de investigación Ambiental del SINA (IDEAM, INVEMAR e Instituto Alexander von Humboldt).
- Entidades nacionales que producen información ambiental (IGAC).
- Entidades con responsabilidad en la coordinación de sistemas de información y estadísticas nacionales y territoriales (DANE).
- Acompañamiento y asesoría internacional (CEPAL).

El número de participantes se mantuvo estable en el tiempo como constancia del compromiso de los asistentes con el proceso y del respaldo de las instituciones al mismo. Estas circunstancias favorecieron la creación escenarios de reconocimiento sobre los saberes manejados por cada uno de los integrantes del Comité, mejorando el clima para las discusiones y facilitando la búsqueda de consensos.

El listado de instituciones participantes en el Comité Interinstitucional de Indicadores del SINA es el siguiente:

- Ministerio del Medio Ambiente
- La Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales -UAESPNN
- Departamento Nacional de Planeación -DNP
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC
- Contraloría General de la República -CGR
- Corporación Autónoma de Risaralda -CARDER
- Corporación Autónoma del Valle del Cauca -CVC
- Corporación Autónoma de Antioquia -CORANTIOQUIA
- Corporación Autónoma de la Macarena -CORMACARENA
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR
- Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá -DAMA
- Asociación de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las Autoridades Ambientales Urbanas ASOCAR.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEA ? Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives De Andreis”-INVEMAR

Adicionalmente se contó con el apoyo técnico y el suministro de información del Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-, la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME-, el Observatorio Sismológico de Occidente -OSSO- y la Universidad del Valle. En las últimas reuniones (realizadas a principio del año 2002), asistieron el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -SINCHI- y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico-IIAP.

**1.2.3.** Instancias organizativas del Comité Interinstitucional de Indicadores. Durante el primer semestre de 2001 el Comité abordó en sesiones plenarias el desarrollo del proceso, pero a medida que se intensificó el trabajo de elaboración de hojas metodológicas y se hizo necesario precisar en la disponibilidad y accesibilidad de información como criterio para la selección de indicadores, el esquema institucional se complementó con la estructuración de las siguientes instancias:

- El Comité Interinstitucional de Indicadores en pleno.
- Los Grupos Temáticos y la consulta de expertos.
- El Grupo de Apoyo y Acompañamiento Técnico (G-3).
- La Secretaría técnica del Comité Interinstitucional (MMA)

**Gráfico 1. Instancias del Comité Interinstitucional de Indicadores.** El trabajo del Comité en Pleno permitió la consolidación del Comité Interinstitucional de Indicadores como espacio de concertación que garantizando la representatividad de las entidades del SINA en los ámbitos regional y nacional, permitió socializar las visiones institucionales sobre el tema de indicadores y llegar a consensos fundamentales para avanzar el diseño del sistema. Además del aporte conceptual y metodológico derivado de la capacidad técnica y la experiencia de los miembros del Comité, es relevante su apoyo en la elaboración de las hojas metodológicas (cada entidad miembro del Comité elaboró mínimo una hoja metodológica) y en la mayoría de los casos en la consecución y análisis de los datos e información existente sobre cada uno los indicadores. Aunque, como se menciona posteriormente, el Comité se organizó en grupos temáticos para avanzar en temas específicos, la totalidad de los acuerdos conceptuales, metodológicos y organizativos se dio en el espacio del Comité en pleno.

El compromiso y calidad técnica de los aportes de los miembros del Comité generó capacidad instalada en las entidades del SINA en el tema de indicadores ambientales, esta capacidad está representada en la madurez conceptual desarrollada por los miembros del Comité, quienes a partir de la experiencia de diseño de indicadores cuentan con un acerbo teórico-metodológico, que les permite hacer aportes sustanciales en sus instituciones y regiones.

Posteriormente las entidades miembros del Comité se organizaron en Grupos Temáticos orientados a realizar consultas con expertos que permitieran superar vacíos conceptuales identificados en el proceso de elaboración de las hojas metodológicas. La labor adelantada por los Grupos temáticos partió de dos necesidades: i) reconocer que algunos indicadores del listado propuesto inicialmente por el Comité podían agruparse en temas comunes, que aunque son generados por diferentes entidades, dada la afinidad temática debería indagarse si existía armonía en términos metodológicos y conceptuales para su medición (Cobertura) ii) profundizar en el tema para identificar con claridad qué indicador era posible de generar con la información existente.

La puesta en marcha de los grupos temáticos significó un nuevo aprendizaje en el proceso de construcción de indicadores que permitió a los miembros del Comité interactuar con las fuentes de información de cada indicador y conocer el enfoque conceptual y metodológico asumido por las entidades generadoras de información ambiental. Esto permitió identificar problemas estructurales para la articulación de la información ambiental, pues existen diferencias conceptuales y metodológicas entre entidades generadoras información sobre un mismo tema o temas relacionados, encontrándose en ocasiones mediciones contrapuestas para un mismo indicador. La armonización entre entidades para que la información sea homologable y standarizada supera el objetivo de este proceso de diseño de indicadores; sin embargo se logró dilucidar los aspectos objeto de discusión y se generó mayor acercamiento entre las entidades. El acuerdo respecto a estos temas se constituye en un reto a futuro para las entidades del SINA.

Los grupos temáticos acordaron sus propias agendas de discusión e iniciaron en esta primera fase el proceso de reflexión conjunta.

Gráfico 2. Instancias del Comité Interinstitucional de Indicadores.
Incluir Figura de la presentación GRUPOS TEMATICOS

**Tabla 1.**

**Grupos Temáticos conformados por los Miembros del Comité Interinstitucional de Indicadores.**

| **GRUPO DE TRABAJO** | INSTITUCIÓN COORDINADORA | INSTITUCIONES PARTICIPANTES |
|---|---|---|
| **GRUPO SOBRE RECURSOS HÍDRICOS** | Departamento Administrativo del Medio Ambiente –DAMA- | Departamento Administrativo del Medio Ambiente -DAMA-<br>Laboratorio del IDEAM<br>Corporación Autónoma del Valle del Cauca-CVC-<br>Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR |
| **GRUPO SOBRE BOSQUES** | Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR-<br>Ministerio del Medio Ambiente –MMA- | Ministerio del Medio Ambiente-MMA-<br>Departamento Nacional de Planeación-DNP-<br>Ministerio del Medio Ambiente.<br>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM- |
| **GRUPO SOBRE EMISIONES INDUSTRIALES** | Departamento Nacional de Planeación –DNP- | Ministerio del Medio Ambiente –MMA-<br>Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales-UEASPNN-<br>Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-<br>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM<br>Instituto de Investigación de Recursos biológicos Alexander von Humboldt. |
| **GRUPO SOBRE COBERTURAS** | Ministerio del Medio Ambiente –MMA-<br>Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales -UEASPNN- | Departamento Administrativo de Estadística-DANE-<br>Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente-DAMA-<br>Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos- UESP- |
| **GRUPO SOBRE RECICLAJE** | Departamento Administrativo de Estadística-DANE- | Departamento Administrativo de Estadística-DANE-<br>Unidad de Planeación Minero |
| **GRUPO SOBRE ENERGÍA** | Departamento Administrativo de Estadística-DANE- | |

| | | |
|---|---|---|
| **GRUPO SOBRE GASTO AMBIENTAL** | Ministerio del Medio Ambiente -MMA-<br>Contraloría General de la República -CGR- | Energética –UPME-<br>Contraloría General de la República –CGR-<br>Ministerio del Medio Ambiente-MMA-<br>Departamento Nacional de Planeación –DNP-<br>Asociación de Corporaciones y Autoridades Ambientales Urbanas (ASOCARS) |

Paralelamente, se adelantaron consultas con expertos en temas específicos.

- Emisiones industriales: Consulta con el IDEAM y el MMA, a cargo del DNP.
- Plaguicidas: consulta con el Grupo de Plaguicidas Químicos de uso agrícola, adelantada por funcionarios de la CVC.
- Atención y Prevención de Desastres: consulta con el -OSSO-, realizado por un funcionario de la Corporación Autónoma de Risaralda -CARDER-
- Vertimientos líquidos: consulta con el IDEAM, por funcionarios de la CVC.
- Indicadores sobre fertilidad y salinidad del suelo: coordinada por el MMA con IGAC
- Subdirección de Agrología.

Una vez seleccionados y priorizados los indicadores, se hizo evidente la necesidad de profundizar en la disponibilidad de información y de avanzar en la estructuración de la hoja metodológica. Para reforzar esta tarea, se creo el Grupo de Apoyo y Acompañamiento (G-3) conformado por un funcionario del IDEAM, uno de ASOCARS y uno del Ministerio del Medio Ambiente.

El G-3 cumplió un importante papel en la concreción del listado final de indicadores mediante la elaboración de un documento de recomendaciones para el diligenciamiento de hojas metodológicas y la implementación de una encuesta dirigida a cada uno de los responsables de los indicadores y orientada a homogenizar la elaboración de las hojas.

El diligenciamiento de la encuesta impulsada por el G-3 permitió centrar la discusión del Comité Interinstitucional de Indicadores sobre la especificación formal del indicador y los problemas asociados con la generación, administración y disponibilidad de la misma, resaltando el formato de presentación de la información, las restricciones para su uso, la identificación de las instituciones generadoras y administradoras de la información y las acciones inmediatas para acceder a ella.

El G-3 impulsó también el inicio de algunos “Grupos Temáticos” y participó activamente en su desarrollo. Un buen ejemplo de ello fue el grupo sobre gasto ambiental.

Finalmente con el objetivo de elaborar el presente documento el Comité en pleno aprobó el contenido que debería tener y organizó un comité de redacción, conformado por representantes del Ministerio, el DNP, el Ideam y la Asocar, quienes tenían como encargo

plasmar los acuerdos conceptuales, metodológicos y operativos a que llegó el Comité durante el año y medio de trabajo en el diseño del Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental. El trabajo del Comité contó con el apoyo de la Contraloría General de la República y el DANE durante la fase final de revisión del documento.

La labor desarrollada en las diferentes instancias del Comité permitió a los miembros centrarse en temas y subtemas específicos, lo que dio la posibilidad de profundizar en el conocimiento y agilizar el alcance de los resultados del proceso. Las instancias del Comité avanzaron de acuerdo a sus propias agendas en el desarrollo de actividades técnicas asignadas, con el fin de presentar los resultados ante el Comité en Pleno, el cual como instancia decisoria discute, propone ajustes y toma las decisiones.

## 1.1.
## HECHOS Y TENDENCIAS QUE INCIDIERON EN LA INICIACIÓN DEL PROCESO.

### 1.1.1.
La dinámica de la utilización de indicadores ambientales en el contexto internacional.

La complejidad de la problemática que se aborda en el contexto ambiental pone de manifiesto la necesidad de actualizar de manera permanente la información y el diseño de mecanismos que permitan su ágil y comprensible acceso, indispensable para la formulación de políticas y la toma de decisiones oportunas. Es así como los indicadores ambientales se constituyen en una herramienta para suplir dicho requerimiento.
La identificación de los indicadores como herramienta importante para la comparabilidad de las distintas naciones, fue reconocida en el seno de la OCDE en 1991, cuando se logró un amplio consenso sobre la potencialidad de su uso en las siguientes direcciones:

- Evaluar y monitorear el estado del medio ambiente, detectar tendencias y cambios en las condiciones ambientales.
- Actuar como sistemas de alarma para prevenir riesgos ambientales.
- Medir el desempeño de las políticas de regulación y gestión ambiental.
- Servir para la definición de prioridades en la asignación de los recursos.
- Facilitar la coordinación entre la planeación económica y la planeación ambiental.

Posteriormente, el desarrollo de indicadores ambientales (y de índices relacionados con la sostenibilidad) se ha convertido en una prioridad internacional; así lo demuestran los importantes esfuerzos técnicos y financieros realizados por agencias internacionales, destacando entre ellos el de Naciones Unidas a través de la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS). **(2.2.2.5).** En vísperas de la Cumbre de Johannesburgo, los gobiernos preparan sus informes sobre los logros obtenidos en el camino hacia el desarrollo sostenible, propuesto en el informe Brundtland y ratificado formalmente en la Cumbre sobre Desarrollo y Medio Ambiente (UNCED, 92). Los principales avances que se conocen en esta dirección están expresados a través de indicadores, y aunque queda un gran camino por recorrer en la medición de los logros hacia el desarrollo sostenible, proporcionan en

conjunto una imagen bastante aproximada del progreso y la situación comparada de los países.

**1.1.2.**
El reconocimiento nacional a la necesidad de información ambiental organizada y sintetizada.

En el contexto jurídico, la demanda de información confiable, oportuna, estandarizada y sistematizada fue reconocida desde 1974, con la expedición del Código Nacional de los Recursos Naturales y de Protección del Medio Ambiente (2811/74). Posteriormente, en la Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios se establecieron competencias para las entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA) relacionadas con el establecimiento, dirección, administración y operación del sistema de información ambiental.

En la planificación y gestión ambiental, la información organizada en un conjunto de indicadores facilita la comprensión y análisis de la complejidad ambiental desde las políticas, planes y programas, generando criterios para una mejor orientación de las políticas, la asignación de recursos y permitiendo establecer mecanismos para evaluar la efectividad de las políticas y la gestión ambiental.

En la pedagogía de la comunicación entre los diversos actores sociales, los indicadores permiten señalar en forma resumida los mensajes, que sobre las situaciones ambientales y sus tendencias, se pretende informar y socializar.

**1.1.3.** Experiencias relevantes de diseño de indicadores y organización de la información del orden nacional.

En el país las experiencias de diseño de indicadores ambientales han surgido indistintamente de los ámbitos nacional o regional y del sector público y privado. Aunque estas experiencias se desarrollaron con base en marcos teóricos y marcos ordenadores diferentes, permitieron poner en primer plano la discusión sobre el tema de indicadores ambientales en el país, lo que ha generó importantes avances relacionados con la generación y administración de la información ambiental en Colombia.

**1.1.3.1.** El Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales CICA.

En 1992 se constituyó un Comité conformado por el Inderena, el Departamento Administrativo de Estadística DANE, el Departamento Nacional de Planeación DNP, la Contraloría General de la República y la Universidad Nacional de Colombia, para articular el sistema de cuentas ambientales al sistema de información ambiental y diseñar indicadores ambientales. A partir de la expedición de la ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y los Institutos de Investigación Ambiental asumen dentro de sus funciones, el

desarrollo y operación del sistema de información ambiental e indicadores ambientales y el CICA concentró sus esfuerzos en diseñar un sistema de cuentas ambientales a nivel nacional.

Como resultado del proceso avanzado por el CICA se cuenta con un proceso de capacitación y el diseño de marcos metodológicos para diferentes recursos (ej. Agua, suelo, minerales), algunas de las cuales fueron aplicadas en casos piloto; estos avances permitieron el diseño de cuentas físicas para el recurso agua en términos de cantidad en el ámbito regional. Por otra parte, en el contexto nacional uno de los mayores desarrollos es el proyecto del Sistema de Cuentas Económicas Ambientales Integradas para Colombia COLSCEA, elaborado por el DANE, que ofrece un diseño metodológico de un sistema satélite de cuentas ambientales articulado a las cuencas económicas del país. Este proyecto se convirtió en antecedente para el diseño metodológico del sistema de cuentas ambientales para el Distrito Capital SICAP.

Actualmente el DANE (en el marco del proyecto COLSCEA) ha avanzado en la consolidación de información sobre la cuenta del gasto (público y privado), en el desarrollo de estudios previos para diseñar cuentas físicas y patrimoniales y en convenio con el IDEAM está avanzando en el diseño de cuentas físicas de calidad. Estos procesos aunque significativos para el país, aún no han podido consolidarse en un sistema de cuentas nacionales ambientales debido a la falta de información ambiental homologada y estandarizada.

**1.1.3.2** El Sistema de Indicadores de Gestión y Planificación Ambiental SIPSA [1].

La primera experiencia emprendida por una entidad pública del nivel nacional para la identificación de indicadores fue liderada en 1996 por la Unidad de Política Ambiental (UPA [2]) del Departamento Nacional de Planeación (DNP), en un convenio de cooperación técnica con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). El SIPSA surgió como respuesta a la necesidad del DNP de contar con una herramienta para monitorear el avance de las políticas y acciones derivadas del componente ambiental del Plan Nacional de Desarrollo.

El DNP, como entidad gubernamental encargada de la planificación y el seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo contaba con herramientas para el monitoreo de los principales aspectos económicos y sociales del Plan así como de la inversión pública, pero carecía de herramientas de dicha índole en materia ambiental. De esta manera, la UPA inició un proceso para formular y poner en marcha un sistema de información basado en indicadores de los recursos naturales y el medio ambiente, que le permitiera identificar las necesidades de inversión pública así como el impacto de las políticas, planes y proyectos sobre el medio

ambiente y los recursos naturales.

El sistema de información serviría de marco de referencia para las otras unidades del DNP y para las instituciones del SINA, particularmente aquellas entidades que trabajan en la planificación, gestión y ejecución de los proyectos ambientales. Se buscaba disponer de una herramienta similar entre las instituciones que les permitiera actualizar permanentemente las bases de datos y los indicadores obtenidos, con el fin orientar las acciones e inversión pública en función de las potencialidades y limitaciones ambientales.

La metodología utilizada consistió en: la definición de problemas ambientales relevantes para el país, la identificación de los temas y las variables estratégicos acerca de dichos problemas, y posteriormente la selección del conjunto de indicadores bajo el marco ordenador Presión-Estado-Respuesta – PER (2.2.2.4), al cual le fueron incorporadas las categorías de Efecto/Impacto y Gestión.

Los principales resultados de la primera fase del proyecto SIPSA fueron los siguientes:

- Un Marco Conceptual para el diseño y construcción de sistemas de indicadores ambientales para la planificación, seguimiento y evaluación ambiental. Este Marco fue adoptado por numerosas CAR para el desarrollo de sus sistemas de indicadores ambientales regionales.
- Un conjunto de 256 indicadores simples identificados y clasificados en una matriz de doble entrada por área temática, variable, y categoría del Marco P-E-E/I-R-G.
- Recopilación de gran parte de los datos estadísticos disponibles a la fecha de culminación de esta fase y georreferenciados en Arc View. Si bien es cierto que fue posible conseguir información para la mayoría de los indicadores sociales y económicos propuestos, hubo grandes vacíos de información en relación con los indicadores ambientales.
- 177 Hojas Metodológicas elaboradas.

Así mismo, con el fin de facilitar la retroalimentación del Sistema se establecieron canales de divulgación, capacitación y asesoría técnica con algunas corporaciones y unidades ambientales urbanas.

El desarrollo de esta primera fase del SIPSA es reconocido como un proceso de ensayo, error y aprendizaje que permitió: i) crear una mayor conciencia institucional sobre la necesidad de contar con un sistema de información para la toma de decisiones, ii) dar un primer paso hacia la homologación de conceptos y metodologías para la producción y divulgación de la información ambiental del país, iii) considerar la disponibilidad, calidad y accesibilidad de la información como un elemento fundamental para la construcción de un sistema de indicadores , iv) reconocer que al interior del modelo adoptado se identificaron demasiadas variables temáticas, cuyos indicadores no resultaron relevantes para la UPA y iv) que, dado que los problemas relacionados con el desarrollo y el medio ambiente no son de carácter lineal, el marco ordenador PER debe ser utilizado únicamente como un método de clasificación y organización de la información.

El SIPSA contó con el diseño de la segunda y tercera fase, en las cuales se orientó el

proyecto hacia la generación de indicadores agregados e índices ambientales, las cuales no fueron desarrolladas posteriormente.

El DNP, como entidad gubernamental encargada de la planificación y el seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo contaba con herramientas para el monitoreo de los principales aspectos económicos y sociales del Plan así como de la inversión pública, pero carecía de herramientas de dicha índole en materia ambiental. De esta manera, la UPA inició un proceso para formular y poner en marcha un sistema de información basado en indicadores de los recursos naturales y el medio ambiente, que le permitiera identificar las necesidades de inversión pública así como el impacto de las políticas, planes y proyectos sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

El sistema de información serviría de marco de referencia para las otras unidades del DNP y para las instituciones del SINA, particularmente aquellas entidades que trabajan en la planificación, gestión y ejecución de los proyectos ambientales. Se buscaba disponer de una herramienta similar entre las instituciones que les permitiera actualizar permanentemente las bases de datos y los indicadores obtenidos, con el fin orientar las acciones e inversión pública en función de las potencialidades y limitaciones ambientales.

La metodología utilizada consistió en: la definición de problemas ambientales relevantes para el país, la identificación de los temas y las variables estratégicos acerca de dichos problemas, y posteriormente la selección del conjunto de indicadores bajo el marco ordenador Presión-Estado-Respuesta – PER (2.2.2.4), al cual le fueron incorporadas las categorías de Efecto/Impacto y Gestión.

Los principales resultados de la primera fase del proyecto SIPSA fueron los siguientes:

- Un Marco Conceptual para el diseño y construcción de sistemas de indicadores ambientales para la planificación, seguimiento y evaluación ambiental. Este Marco fue adoptado por numerosas CAR para el desarrollo de sus sistemas de indicadores ambientales regionales.
- Un conjunto de 256 indicadores simples identificados y clasificados en una matriz de doble entrada por área temática, variable, y categoría del Marco P-E-E/I-R-G.
- Recopilación de gran parte de los datos estadísticos disponibles a la fecha de culminación de esta fase y georreferenciados en Arc View. Si bien es cierto que fue posible conseguir información para la mayoría de los indicadores sociales y económicos propuestos, hubo grandes vacíos de información en relación con los indicadores ambientales.
- 177 Hojas Metodológicas elaboradas.

Así mismo, con el fin de facilitar la retroalimentación del Sistema se establecieron canales de divulgación, capacitación y asesoría técnica con algunas corporaciones y unidades ambientales urbanas.

El desarrollo de esta primera fase del SIPSA es reconocido como un proceso de ensayo, error y aprendizaje que permitió: i) crear una mayor conciencia institucional sobre la necesidad de contar con un sistema de información para la toma de decisiones, ii) dar un

primer paso hacia la homologación de conceptos y metodologías para la producción y divulgación de la información ambiental del país, iii) considerar la disponibilidad, calidad y accesibilidad de la información como un elemento fundamental para la construcción de un sistema de indicadores , iv) reconocer que al interior del modelo adoptado se identificaron demasiadas variables temáticas, cuyos indicadores no resultaron relevantes para la UPA y iv) que, dado que los problemas relacionados con el desarrollo y el medio ambiente no son de carácter lineal, el marco ordenador PER debe ser utilizado únicamente como un método de clasificación y organización de la información.

El SIPSA contó con el diseño de la segunda y tercera fase, en las cuales se orientó el proyecto hacia la generación de indicadores agregados e índices ambientales, las cuales no fueron desarrolladas posteriormente.

Estos criterios fueron de gran utilidad ya que guiaron la selección de los indicadores prioritarios, acorde con las condiciones institucionales y presupuestales del país y contextualizaron el debate del tema en el entorno nacional.

"El Comité operativo como escenario de concertación interinstitucional permitió reconocer que el sistema de indicadores ambientales sólo tendría éxito en la medida en que pasara por el adecuado proceso de valoración socio – política e institucional y que únicamente sería eficaz en la medida en que los usuarios finales del mismo lo validaran en el momento de la toma de decisiones" (Rosas, 2000).

Otros productos importantes del SUIGA fueron: la selección del marco ordenador de tema y subtema para la identificación de los indicadores ambientales, dada la sencillez que presentaba para su selección concertada; una propuesta de batería mínima de indicadores ambientales **(Anexo 1)** y un plan de acción para avanzar en las etapas de concertación, validación y puesta en marcha de la batería de indicadores. Esta batería de 24 indicadores, en su mayoría del estado de los recursos naturales, fue presentada como insumo para emprender el proceso de concertación de indicadores ambientales a nivel regional, el cual se llevó a cabo a partir de noviembre de 2000 y dio lugar al proyecto de diseño del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental, objeto del presente documento.

**1.1.3.4** El desarrollo del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC) y su relación con los indicadores ambientales [7].

Para obtener la máxima utilidad de los indicadores es necesario contar con un Sistema de Información Ambiental que tenga en operación los componentes de calidad del medio ambiente, de información territorial, y seguimiento a la gestión ambiental, ya que los indicadores ambientales de diferente orden (de calidad, de seguimiento y resultados, nacionales y regionales) deben se entendidos como "salidas o reportes" de un sistema de información ambiental, diseñado conceptual y técnicamente para ello.

A fin de responder a las exigencias que impone la complejidad asociada al diseño y consolidación del SIAC, el Ministerio del Medio Ambiente y las entidades del SINA (especialmente las que corresponden al sector público ambiental) han orientado importantes esfuerzos técnicos, institucionales y de inversión para el logro de este objetivo. Tras varias experiencias para su diseño y montaje (1999-2000), de las que se derivaron lecciones importantes, a finales del 2001 se optó por la consolidación de un sistema de información modular coordinado por el IDEAM y el Ministerio del Medio Ambiente, potenciando así un recurso estratégico para el diagnóstico y definición de políticas y acciones ambientales a adelantar en el país. En este sentido se definieron tres grandes componentes integradores del SIAC:

- El Sistema de Información Ambiental -SIA-: actualmente en operación, conformado por los desarrollos informáticos del IDEAM y los Institutos de Investigación Ambiental, los cuales dan cuenta del estado de los recursos naturales y el medio ambiente.
- El Sistema de Información Ambiental Territorial -SIAT-: conformado por los desarrollos informáticos de las Autoridades Ambientales regionales y locales; sobre los que se registra la información básica de estado, presión y gestión sobre los recursos naturales y el medio ambiente, apoyan la consolidación de datos de orden nacional.
- El Sistema de Información para la Planeación y la Gestión Ambiental -SIPGA-: el cual reúne los elementos de registro y seguimiento de la gestión ambiental en el SINA, los cuales a partir de una visión integrada con el SIA y el SIAT proveen la información necesaria para la formulación y evaluación política y normativa.

Estos criterios fueron de gran utilidad ya que guiaron la selección de los indicadores prioritarios, acorde con las condiciones institucionales y presupuestales del país y contextualizaron el debate del tema en el entorno nacional.
"El Comité operativo como escenario de concertación interinstitucional permitió reconocer que el sistema de indicadores ambientales sólo tendría éxito en la medida en que pasara por

el adecuado proceso de valoración socio – política e institucional y que únicamente sería eficaz en la medida en que los usuarios finales del mismo lo validaran en el momento de la toma de decisiones" (Rosas, 2000).
Otros productos importantes del SUIGA fueron: la selección del marco ordenador de tema y subtema para la identificación de los indicadores ambientales, dada la sencillez que presentaba para su selección concertada; una propuesta de batería mínima de indicadores ambientales
**(Anexo 1)** y un plan de acción para avanzar en las etapas de concertación, validación y puesta en marcha de la batería de indicadores. Esta batería de 24 indicadores, en su mayoría del estado de los recursos naturales, fue presentada como insumo para emprender el proceso de concertación de indicadores ambientales a nivel regional, el cual se llevó a cabo a partir de noviembre de 2000 y dio lugar al proyecto de diseño del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental, objeto del presente documento.

**1.1.3.4**

El desarrollo del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC) y su relación con los indicadores
ambientales [7].

Para obtener la máxima utilidad de los indicadores es necesario contar con un Sistema de Información Ambiental que tenga en operación los componentes de calidad del medio ambiente, de información territorial, y seguimiento a la gestión ambiental, ya que los indicadores ambientales de diferente orden (de calidad, de seguimiento y resultados, nacionales y regionales) deben se entendidos como "salidas o reportes" de un sistema de información ambiental, diseñado conceptual y técnicamente para ello.

A fin de responder a las exigencias que impone la complejidad asociada al diseño y consolidación del SIAC, el Ministerio del Medio Ambiente y las entidades del SINA (especialmente las que corresponden al sector público ambiental) han orientado importantes esfuerzos técnicos, institucionales y de inversión para el logro de este objetivo. Tras varias experiencias para su diseño y montaje (1999-2000), de las que se derivaron lecciones importantes, a finales del 2001 se optó por la consolidación de un sistema de información modular coordinado por el IDEAM y el Ministerio del Medio Ambiente, potenciando así un recurso estratégico para el diagnóstico y definición de políticas y acciones ambientales a adelantar en el país. En este sentido se definieron tres grandes componentes integradores del SIAC:

- El Sistema de Información Ambiental -SIA-: actualmente en operación, conformado por los desarrollos informáticos del IDEAM y los Institutos de Investigación Ambiental, los cuales dan cuenta del estado de los recursos naturales y el medio ambiente.
- El Sistema de Información Ambiental Territorial -SIAT-: conformado por los desarrollos informáticos de las Autoridades Ambientales regionales y locales; sobre los que se registra la información básica de estado, presión y gestión sobre los

recursos naturales y el medio ambiente, apoyan la consolidación de datos de orden nacional.

- El Sistema de Información para la Planeación y la Gestión Ambiental -SIPGA-: el cual reúne los elementos de registro y seguimiento de la gestión ambiental en el SINA, los cuales a partir de una visión integrada con el SIA y el SIAT proveen la información necesaria para la formulación y evaluación política y normativa.

## 1.2. CREACION DE NUEVOS ESPACIOS ORGANIZATIVOS PARA AVANZAR EN LA CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES: EL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE INDICADORES.

Habida cuenta de las dificultades presentadas para avanzar en la construcción de sistemas institucionales y de información orientados hacia la gestión ambiental, puede afirmarse que el proceso adelantado por el Comité Interinstitucional de Indicadores del SINA se convierte en un buen referente de construcción colectiva. El desarrollo de los aspectos organizativos y metodológicos del Comité en el manejo de asuntos de tal complejidad son, sin duda, un logro que debe ser analizado detenidamente por todos aquellos interesados en avanzar en el entendimiento y la cooperación interinstitucional para el realización de trabajos similares en los ámbitos nacional y regional [10].

### 1.2.1. La necesidad de consensos interinstitucionales para la construcción de indicadores ambientales.

En Colombia, son muy diversas las fuentes de información ambiental, las cuales aportan datos, recopilan e interpretan información. Es por eso que para lograr una imagen integral del estado del medio ambiente en Colombia, es prioritario contar con el concurso de múltiples Instituciones, lo que implica conjugar voluntades políticas, institucionales y técnicas en amplios espacios de coordinación y concertación donde se logren consensos y se asuman responsabilidades.

En el proceso de aprendizaje que ha tenido en el país sobre diseño de indicadores ambientales, parecen importante reconocer que la construcción de un conjunto de indicadores interinstitucionales va más allá de su selección y formulación. No es posible contar con indicadores que sobrevivan sin pensar simultáneamente en los procesos de generación de la información que los alimenta, y a su vez resulta imposible pensar en dicha información, sin que existan compromisos humanos para la generación, cargue, actualización, y posterior uso de la información, como parte de una cultura de la información.

La acogida del proyecto de indicadores de sostenibilidad ambiental, al igual que la participación permanente de las instituciones en el Comité Interinstitucional, se explica en buena parte por la necesidad de éstas entidades de compartir criterios y experiencias, expresar acuerdos y disentimientos e incidir en la selección de los indicadores y el diseño del sistema para llegar finalmente a asumir responsabilidades institucionales de manera concertada. Es precisamente a partir del reconocimiento de la importancia y utilidad de los indicadores ambientales como sintetizadores de información relevante, de su utilidad para el conocimiento, planeación y gestión ambiental, que diez y ocho (18) instituciones relacionadas con la temática ambiental en Colombia, acordaron:

- Compartir la capacidad técnica adquirida en desarrollo de sus propias experiencias sobre indicadores.
- Socializar y poner al servicio del país la información sobre temas relevantes de la problemática ambiental nacional, y
- Unir esfuerzos, a través de un Comité Interinstitucional de Indicadores, para avanzar en la unificación, organización y consolidación de un grupo de indicadores que reflejen el estado del medio ambiente en Colombia.

**1.2.2**

La conformación del Comité Interinstitucional de Indicadores y sus instancias organizativas.

El núcleo de la organización y operación del proceso de formulación de indicadores ambientales para Colombia es el Comité Interinstitucional de Indicadores, conformado por funcionarios que representan al Ministerio del Medio Ambiente, Institutos de Investigación Ambiental, Organismos de Planeación y de Control del Estado, Entidades productoras de información y Entidades con responsabilidades específicas en la coordinación de sistemas de información y estadísticas nacionales y territoriales.

Los principales criterios tenidos en cuenta para la conformación del Comité fueron:

La participación regional: una Corporación Autónoma por cada región de concertación SINA (CVC, CARDER CORMACARENA, CORANTIOQUIA, CAR) y una Unidad Ambiental Urbana de los grandes centros urbanos, seleccionada por sus similares (DAMA) y la ASOCAR.
La participación según función institucional:

- Formuladores de política (Ministerio del Medio Ambiente y la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales ).
- Organismos encargados del control de la gestión (Contraloría General de la República).

- Entidades responsables de la planeación del desarrollo (Departamento Nacional de Planeación DNP).
- Institutos de investigación Ambiental del SINA (IDEAM, INVEMAR e Instituto Alexander von Humboldt).
- Entidades nacionales que producen información ambiental (IGAC).
- Entidades con responsabilidad en la coordinación de sistemas de información y estadísticas nacionales y territoriales (DANE).
- Acompañamiento y asesoría internacional (CEPAL).

El número de participantes se mantuvo estable en el tiempo como constancia del compromiso de los asistentes con el proceso y del respaldo de las instituciones al mismo. Estas circunstancias favorecieron la creación escenarios de reconocimiento sobre los saberes manejados por cada uno de los integrantes del Comité, mejorando el clima para las discusiones y facilitando la búsqueda de consensos.

El listado de instituciones participantes en el Comité Interinstitucional de Indicadores del SINA es el siguiente:

- Ministerio del Medio Ambiente
- La Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales -UAESPNN
- Departamento Nacional de Planeación -DNP
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC
- Contraloría General de la República -CGR
- Corporación Autónoma de Risaralda -CARDER
- Corporación Autónoma del Valle del Cauca -CVC
- Corporación Autónoma de Antioquia -CORANTIOQUIA
- Corporación Autónoma de la Macarena -CORMACARENA
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR
- Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá -DAMA
- Asociación de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las Autoridades Ambientales Urbanas ASOCAR.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM
- Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives De Andreis”-INVEMAR

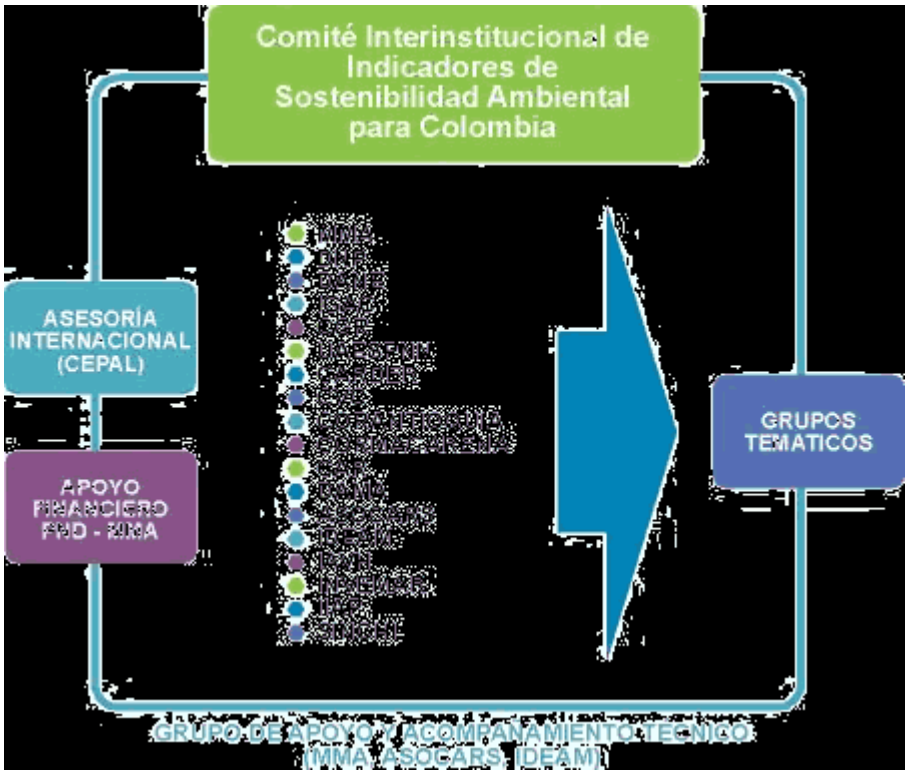
Adicionalmente se contó con el apoyo técnico y el suministro de información del Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-, la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME-, el Observatorio Sismológico de Occidente -OSSO- y la Universidad del Valle. En las últimas reuniones (realizadas a principio del año 2002), asistieron el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -SINCHI- y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico-IIAP.

**1.2.3.**

Instancias organizativas del Comité Interinstitucional de Indicadores.

Durante el primer semestre de 2001 el Comité abordó en sesiones plenarias el desarrollo del proceso, pero a medida que se intensificó el trabajo de elaboración de hojas metodológicas y se hizo necesario precisar en la disponibilidad y accesibilidad de información como criterio para la selección de indicadores, el esquema institucional se complementó con la estructuración de las siguientes instancias:

- El Comité Interinstitucional de Indicadores en pleno.
- Los Grupos Temáticos y la consulta de expertos.
- El Grupo de Apoyo y Acompañamiento Técnico (G-3).
- La Secretaría técnica del Comité Interinstitucional (MMA)




El trabajo del Comité en Pleno permitió la consolidación del Comité Interinstitucional de Indicadores como espacio de concertación que garantizando la representatividad de las entidades del SINA en los ámbitos regional y nacional, permitió socializar las visiones institucionales sobre el tema de indicadores y llegar a consensos fundamentales para avanzar el diseño del sistema. Además del aporte conceptual y metodológico derivado de la capacidad técnica y la experiencia de los miembros del Comité, es relevante su apoyo en la elaboración de las hojas metodológicas (cada entidad miembro del Comité elaboró mínimo una hoja metodológica) y en la mayoría de los casos en la consecución y análisis de los datos e información existente sobre cada uno los indicadores. Aunque, como se menciona posteriormente, el Comité se organizó en grupos temáticos para avanzar en temas

específicos, la totalidad de los acuerdos conceptuales, metodológicos y organizativos se dio en el espacio del Comité en pleno.

El compromiso y calidad técnica de los aportes de los miembros del Comité generó capacidad instalada en las entidades del SINA en el tema de indicadores ambientales, esta capacidad está representada en la madurez conceptual desarrollada por los miembros del Comité, quienes a partir de la experiencia de diseño de indicadores cuentan con un acerbo teórico-metodológico, que les permite hacer aportes sustanciales en sus instituciones y regiones.

Posteriormente las entidades miembros del Comité se organizaron en Grupos Temáticos orientados a realizar consultas con expertos que permitieran superar vacíos conceptuales identificados en el proceso de elaboración de las hojas metodológicas. La labor adelantada por los Grupos temáticos partió de dos necesidades: i) reconocer que algunos indicadores del listado propuesto inicialmente por el Comité podían agruparse en temas comunes, que aunque son generados por diferentes entidades, dada la afinidad temática debería indagarse si existía armonía en términos metodológicos y conceptuales para su medición (Cobertura) ii) profundizar en el tema para identificar con claridad qué indicador era posible de generar con la información existente.

La puesta en marcha de los grupos temáticos significó un nuevo aprendizaje en el proceso de construcción de indicadores que permitió a los miembros del Comité interactuar con las fuentes de información de cada indicador y conocer el enfoque conceptual y metodológico asumido por las entidades generadoras de información ambiental. Esto permitió identificar problemas estructurales para la articulación de la información ambiental, pues existen diferencias conceptuales y metodológicas entre entidades generadoras información sobre un mismo tema o temas relacionados, encontrándose en ocasiones mediciones contrapuestas para un mismo indicador. La armonización entre entidades para que la información sea homologable y standarizada supera el objetivo de este proceso de diseño de indicadores; sin embargo se logró dilucidar los aspectos objeto de discusión y se generó mayor acercamiento entre las entidades. El acuerdo respecto a estos temas se constituye en un reto a futuro para las entidades del SINA.

**Tabla 1. Grupos Temáticos conformados por los Miembros del Comité Interinstitucional de Indicadores.**

| GRUPO DE TRABAJO | INSTITUCIÓN COORDINADORA | INSTITUCIONES PARTICIPANTES |
|---|---|---|
| **GRUPO SOBRE RECURSOS HÍDRICOS** | Departamento Administrativo del Medio Ambiente –DAMA- | Departamento Administrativo del Medio Ambiente -DAMA-<br>Laboratorio del IDEAM |
| **GRUPO SOBRE BOSQUES** | Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR-<br>Ministerio del Medio Ambiente –MMA- | Corporación Autónoma del Valle del Cauca-CVC-<br>Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR<br>Ministerio del Medio Ambiente-MMA- |
| **GRUPO SOBRE EMISIONES INDUSTRIALES** | Departamento Nacional de Planeación –DNP- | Departamento Nacional de Planeación-DNP-<br>Ministerio del Medio Ambiente.<br>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM- |
| **GRUPO SOBRE COBERTURAS** | Ministerio del Medio Ambiente –MMA-<br>Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales -UEASPNN- | Ministerio del Medio Ambiente –MMA-<br>Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales-UEASPNN-<br>Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-<br>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM<br>Instituto de Investigación de Recursos biológicos Alexander von Humboldt. |
| **GRUPO SOBRE RECICLAJE** | Departamento Administrativo de Estadística-DANE- | Departamento Administrativo de Estadística-DANE-<br>Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente-DAMA-<br>Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos-UESP- |
| **GRUPO SOBRE ENERGÍA** | Departamento Administrativo de Estadística-DANE- | Departamento Administrativo de Estadística-DANE-<br>Unidad de Planeación Minero Energética –UPME- |
| **GRUPO SOBRE GASTO AMBIENTAL** | Ministerio del Medio Ambiente -MMA-<br>Contraloría General de la República -CGR- | Contraloría General de la República –CGR-<br>Ministerio del Medio Ambiente-MMA-<br>Departamento Nacional de Planeación –DNP-<br>Asociación de Corporaciones y |

| | | |
|---|---|---|
| | | Autoridades Ambientales Urbanas (ASOCARS) |

Paralelamente, se adelantaron consultas con expertos en temas específicos.

- Emisiones industriales: Consulta con el IDEAM y el MMA, a cargo del DNP.
- Plaguicidas: consulta con el Grupo de Plaguicidas Químicos de uso agrícola, adelantada por funcionarios de la CVC.
- Atención y Prevención de Desastres: consulta con el -OSSO-, realizado por un funcionario de la Corporación Autónoma de Risaralda -CARDER-
- Vertimientos líquidos: consulta con el IDEAM, por funcionarios de la CVC.
- Indicadores sobre fertilidad y salinidad del suelo: coordinada por el MMA con IGAC
- Subdirección de Agrología.

Una vez seleccionados y priorizados los indicadores, se hizo evidente la necesidad de profundizar en la disponibilidad de información y de avanzar en la estructuración de la hoja metodológica. Para reforzar esta tarea, se creo el Grupo de Apoyo y Acompañamiento (G-3) [11] conformado por un funcionario del IDEAM, uno de ASOCARS y uno del Ministerio del Medio Ambiente.

El G-3 cumplió un importante papel en la concreción del listado final de indicadores mediante la elaboración de un documento de recomendaciones para el diligenciamiento de hojas metodológicas y la implementación de una encuesta dirigida a cada uno de los responsables de los indicadores y orientada a homogenizar la elaboración de las hojas.

El diligenciamiento de la encuesta impulsada por el G-3 permitió centrar la discusión del Comité Interinstitucional de Indicadores sobre la especificación formal del indicador y los problemas asociados con la generación, administración y disponibilidad de la misma, resaltando el formato de presentación de la información, las restricciones para su uso, la identificación de las instituciones generadoras y administradoras de la información y las acciones inmediatas para acceder a ella.

El G-3 impulsó también el inicio de algunos “Grupos Temáticos” y participó activamente en su desarrollo. Un buen ejemplo de ello fue el grupo sobre gasto ambiental.

Finalmente con el objetivo de elaborar el presente documento el Comité en pleno aprobó el contenido que debería tener y organizó un comité de redacción, conformado por representantes del Ministerio, el DNP, el Ideam y la Asocar, quienes tenían como encargo plasmar los acuerdos conceptuales, metodológicos y operativos a que llegó el Comité durante el año y medio de trabajo en el diseño del Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental. El trabajo del Comité contó con el apoyo de la Contraloría General de la República y el DANE durante la fase final de revisión del documento.

La labor desarrollada en las diferentes instancias del Comité permitió a los miembros

centrarse en temas y subtemas específicos, lo que dio la posibilidad de profundizar en el conocimiento y agilizar el alcance de los resultados del proceso. Las instancias del Comité avanzaron de acuerdo a sus propias agendas en el desarrollo de actividades técnicas asignadas, con el fin de presentar los resultados ante el Comité en Pleno, el cual como instancia decisoria discute, propone ajustes y toma las decisiones.