

# El monitoreo social como herramienta para el desarrollo sostenible. Un análisis desde el sector eléctrico en Colombia

## Social monitoring as a tool for sustainable development. An analysis from the electricity sector in Colombia

*Sandra Marleny Montoya Arboleda*

[smontoya@sag-sa.com](mailto:smontoya@sag-sa.com)

Servicios Ambientales y Geográficos, Medellín, Colombia.

### Resumen

El monitoreo social es un instrumento importante para la toma de decisiones del sector público y privado que permite fortalecer las políticas de desarrollo económico sostenible. En ocasiones se confunde con los términos de seguimiento y evaluación *ex post*; sin embargo, el monitoreo requiere llevar a cabo actividades que permitan medir con regularidad los cambios ambientales y sociales causados por un proyecto e implementar medidas para mitigar el efecto de estos cambios. Esta investigación da cuenta de la importancia de replantear los términos de referencia en los estudios ambientales y la supervisión de los indicadores planteados para el monitoreo social. El análisis se hace mediante la aplicación de una entrevista semiestructurada a profesionales de diversas disciplinas con más de diez años de experiencia en estudios y gestión ambiental en el sector eléctrico colombiano y en la evaluación de estudios ambientales. Los resultados muestran que el monitoreo social constituye una herramienta importante para la evaluación de proyectos y la toma de decisiones, contribuyendo a mejorar el bienestar de la sociedad y al desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** Monitoreo social, desarrollo, sostenibilidad, sector eléctrico, estudios ambientales, legislación.

### Abstract

Social monitoring is an important decision-making instrument for the public and private sectors that strengthens the design of policies for sustainable economic development. Although sometimes confused with *ex post* monitoring and evaluation, social monitoring requires performing constant activities to measure the social and environmental changes caused by a project and implement measures to mitigate the effect of these changes. This research points out the importance of reconsidering the terms of reference in environmental studies and oversee the indicators proposed for social monitoring. In the analysis a semi-structured interview is used, professionals from different fields are interviewed, all of them with over ten years of experience in research and environmental management in the Colombian electricity sector and on the assessment of environmental studies. The results show that social monitoring is an important tool for project evaluation and decision-making, helping to improve the welfare of society and contributing to sustainable development.

**Keywords:** Social monitoring, development, sustainability, electricity sector, environmental

## Introducción

Hoy, al considerar el medio ambiente y los recursos naturales tenemos mayor conciencia sobre su uso, cuidado y preservación. Buscamos implementar prácticas de producción y consumo que sean amigables con el medio ambiente, abandonando los anteriores modelos basados en la industrialización que traían altos índices de contaminación. Se está asumiendo nuevos comportamientos racionales, por ejemplo, reciclar en los hogares, adquirir productos que vengan en empaques biodegradables, preservar las áreas naturales protegidas, entre otros. Todo esto con el fin de disfrutar de un mundo más limpio con mejores condiciones para el disfrute de la vida y legarlo a las generaciones futuras.

Este es el principio que soporta la sostenibilidad. No se trata de satisfacer simplemente las necesidades de la sociedad, sino de cómo son satisfechas. Es usual preguntarse ¿en qué estado dejaremos este mundo? O pensar que se puede llegar a la destrucción del planeta por la gran contaminación como es presentado en diferentes comerciales y películas de ficción. Adquirir esta conciencia va más allá de una actitud activista en defensa del medio ambiente, es la base de un nuevo pensamiento económico, donde la maximización del bienestar de los individuos está soportada en su sostenibilidad.

¿Cómo hacer efectiva la sostenibilidad en los proyectos de desarrollo? Responder esta pregunta es el principal objetivo de este trabajo. El Monitoreo Social se presenta como una herramienta de evaluación ambiental que permite identificar, evaluar, mitigar y/o prevenir los impactos que genera un proyecto de infraestructura al medio ambiente en todas sus etapas. El Monitoreo Social es una visión integrada de los efectos en los componentes físico, biótico y social, que permite la toma de decisiones para mejorar las condiciones y calidad de vida de las poblaciones y por tanto, contribuya a mejorar su bienestar.

En este estudio se tomó como caso de análisis el sector eléctrico colombiano, debido a que se posiciona como uno de los sectores de mayor crecimiento económico en las últimas décadas, además de estar en un proceso de expansión no solo a nivel nacional sino internacionalmente, igualmente porque es uno de los más estudiados y reglamentados en materia ambiental. Desde el análisis de su estructura y reglamentación ambiental, se observa la precariedad en llevar a cabo acciones de Monitoreo Social y la concentración en los programas de Seguimiento.

De esta forma se hace un llamado de atención a los gobiernos, sector privado e inversionistas, gremios y comunidad en general para que se preocupen y exijan estrategias efectivas de desarrollo sostenible. Este es el gran desafío hoy, conseguir mejorar las condiciones de vida de la población, utilizando de forma adecuada la

diversidad de los activos naturales, disponible no solo para la generación presente, sino también para las futuras. El Monitoreo Social apunta a este objetivo, por eso su importancia y validez dentro del desarrollo sostenible.

El presente trabajo se estructura de la siguiente manera: en el segundo capítulo se desarrollan los conceptos de desarrollo sostenible, proyectos de infraestructura y monitoreo social; demostrando la relación que existe entre ellos. En el tercer capítulo, se presenta el sector eléctrico colombiano, analizando su estructura, reglamentación y un estudio empírico a través de la aplicación de 16 entrevistas semiestructuradas a expertos sobre la implementación del Monitoreo Social en la evaluación ambiental de los proyectos. En el capítulo cuarto se encuentran los análisis y conclusiones de los resultados obtenidos y su validación con la teoría y práctica. Por último, el quinto capítulo contiene las referencias bibliográficas que soportan el trabajo.

### **Desarrollo sostenible y monitoreo social**

El concepto de sostenibilidad data de finales de la década de los años ochenta del siglo XX como una respuesta a las preocupaciones sociales sobre el uso que se le estaba dando al medio ambiente, producto de una estructura económica basada en los procesos de industrialización y que más allá de generar crecimiento, estaba llevando cada vez a más personas a la pobreza y haciéndolas más vulnerables. Desde ese momento el tema de los recursos naturales y el medio ambiente se convierte en un elemento importante para el diseño e implementación de las políticas públicas y de desarrollo económico, que desde ahora debe ser sostenible.

En el debate académico internacional se encuentran diferentes conceptualizaciones para referirse al desarrollo sostenible. Una de las primeras definiciones y que sigue siendo muy citada fue la propuesta por la Comisión Mundial del Ambiente y el Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas, que entiende al desarrollo sostenible como el “progreso que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CMMAD, 1987, p. 8). Es decir, que el desarrollo sostenible se sustenta en mejorar las condiciones de vida de la población, utilizando de forma adecuada y cuidadosa la diversidad de los recursos naturales y del medio ambiente, y conservando y transmitiendo las manifestaciones, tradiciones y activos culturales que posee un territorio, disponible no solo para las generaciones presentes, sino también para las futuras (Throsby, 2001; Gudynas, 2003).

Es importante anotar que esta definición resalta que el legado dejado de una generación a otra es en términos de bienestar y no solamente en un conjunto de recursos naturales y

valores culturales; de esta forma el desarrollo sostenible debe entenderse como “el constante mejoramiento del bienestar humano a través del tiempo” (Arias, 2006, p. 202); es decir, el desarrollo sostenible es un asunto de equidad en la distribución, acerca de compartir bienestar entre las personas de hoy y las del futuro (Anand y Sen, 1996 , 2000).

De acuerdo con la CMMAD (1987) para mejorar las condiciones de vida de las personas generando un mayor bienestar y que pueda mantenerse de forma intergeneracional, debe primero identificarse cuáles realmente son las necesidades de las generaciones presente y futura; y por tanto, satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas es uno de los objetivos principales del desarrollo. En este sentido, Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn consideran que:

*Las necesidades humanas son pocas, finitas, clasificables e invariables histórica y culturalmente: ser, tener, estar y hacer – las necesidades básicas del ser humano. Lo único que cambia de tiempo en tiempo y de región a región son los medios o maneras cómo se satisfacen estas necesidades.* (Ebel y Kissmann, 2011, p. 73).

Una de las formas como se logra satisfacer algunas de las necesidades básicas (como la salud, educación, vivienda, entre otras) de la población, es a través de la ejecución de proyectos de infraestructura, entendidos como la inversión en obras civiles y servicios básicos para apoyar los sectores directamente productivos que forman la articulación físico-económica del territorio y generan beneficios económicos y sociales (OCDE, 2008). Algunos proyectos de este tipo son: vías y sistemas de transporte, puertos, generación y transmisión de energía, acueductos y alcantarillados, centros de acopio y mercadeo, telecomunicaciones, entre otros.

Este tipo de proyectos resultan indispensables para garantizar a la sociedad el cumplimiento de las demandas de servicios básicos, ya que la construcción de infraestructuras permite ofrecer las instalaciones adecuadas y los servicios requeridos, que en definitiva mejoran la calidad de vida de las personas. Sin embargo, estos proyectos aunque son necesarios, presentan impactos directos al medio ambiente. Es válido entonces preguntarse ¿cómo los proyectos de infraestructura contribuyen al desarrollo sostenible? Para responder a esta pregunta se debe recurrir al concepto de evaluación ambiental de proyectos.

Ortegón, Pacheco y Prieto (2005) reconocen que cada vez se está haciendo más importante evaluar cuál es la viabilidad ambiental además de todos los aspectos técnicos de los proyectos de infraestructura. Deben identificarse claramente los impactos que el proyecto puede generar sobre la comunidad en general: “el impacto es el cambio inducido por un proyecto sostenido en el tiempo y en muchos casos extendido a grupos no involucrados en este (efecto multiplicador)” (Libertad, 2007, p. 3). De este modo,

deben utilizarse herramientas de evaluación que aseguren que los recursos invertidos darán al proyecto la sostenibilidad; es decir, que además de satisfacer necesidades básicas de las generaciones presente y futura, se hace un uso adecuado del medio ambiente y se implementan prácticas para su cuidado y conservación.

La evaluación ambiental es un análisis técnico de una actividad o proyecto, que se realiza para identificar y evaluar los posibles impactos negativos en el medio ambiente que pueden resultar del proyecto, y para proponer una mitigación adecuada, así como medidas de monitoreo (FAO, 2005). La evaluación ambiental se convierte en el instrumento que garantiza que los proyectos de infraestructura contribuyan al desarrollo sostenible, por tanto, debe aplicarse con cautela para poder tomar acciones acertadas que beneficien social, económica y ambientalmente a la sociedad:

*Es importante que el proceso de evaluación ambiental se comience en las primeras fases de la preparación del proyecto, a fin de que estas medidas se puedan incorporar en el diseño del mismo. Además es ampliamente aceptado que la evaluación no puede ser un ejercicio puramente técnico, llevado a cabo por especialistas externos; en lugar de esto, debe incluir tanto a los beneficiarios del proyecto como a otras poblaciones afectadas. (FAO, 2005, en línea).*

La Evaluación ambiental está reglamentada por la legislación ambiental de cada país donde se establece su estructura y requerimientos básicos, definiendo los proyectos que están sometidos a realizar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), para obtener una licencia (permiso) ambiental, con la cual se espera que los efectos que el proyecto tenga sobre el medio ambiente se prevengan, controlen y/o mitiguen (Aldana, 2012). La legislación y la normatividad, se compone de guías ambientales, términos de referencia, metodologías de presentación, manuales de evaluación, entre otros, que soportan el proceso de un EIA. En el próximo capítulo se analizará la legislación ambiental y de los proyectos de infraestructura eléctrica en Colombia.

En el proceso de evaluación ambiental se presentan confusiones sobre la definición de las acciones que deben llevar a cabo tanto los gobiernos como los dueños de proyectos y la comunidad en general para contribuir a un desarrollo cada vez más sostenible. En este sentido se distinguen cuatro gestiones de evaluación ambiental: seguimiento, evaluación final, evaluación expost y monitoreo (Feinstein, 2007; Cohen y Martínez, 2010). A continuación, se presentan las definiciones de cada una de ellas:

- El seguimiento es la etapa del ciclo de gestión que acompaña a la ejecución de los proyectos, cuya finalidad principal es mantener informadas a todas las personas implicadas sobre el estado en que se encuentra la ejecución y verificar en qué grado se están realizando las actividades y alcanzado los resultados y

objetivos previstos. El seguimiento no requiere tomar datos del medio externo (Correa, 1999).

- La evaluación de fin de proyecto o de resultados consiste básicamente en un análisis de consecución de resultados y, eventualmente, del objetivo específico de intervención, acumulando toda la información producida por el seguimiento (González, 2000).
- La evaluación expost o posterior se realiza tiempo después de finalizada la intervención y su análisis es más profundo, dado que valora con mayor certeza el alcance de los resultados, si la acción resultó viable analizando sus efectos una vez pasado el tiempo desde su finalización temporal (Libertad, 2007).
- El monitoreo son las actividades dirigidas a medir y evaluar: (i) los cambios ambientales y sociales causados por un proyecto y (ii) la implementación de medidas desarrolladas para prevenir o mitigar estos cambios. El monitoreo se basa en la recolección de información, antes, durante y después del proyecto. Con frecuencia emplea indicadores, es decir, variables cuantitativas y cualitativas que se pueden medir y que, si se observan con regularidad, muestran cambios en el entorno ambiental y social del proyecto (FAO, 2005). El monitoreo requiere tomar datos del medio externo (Correa, 1999).

Si se analiza con detenimiento cada una de estas gestiones, es claro que el Monitoreo (aquí llamado Monitoreo Social) permite una mejor evaluación de los impactos que el proyecto tiene sobre el medio ambiente y el bienestar de la sociedad; por tanto, puede considerarse como una estrategia acorde para el desarrollo sostenible. El monitoreo se debe implementar antes del inicio de las actividades del proyecto con el fin de establecer la línea base y continuar a lo largo de su duración y hasta después del desmantelamiento; de esta forma se podrán obtener indicadores que permiten (FAO, 2005, en línea):

- a) verificar que las medidas de mitigación ambiental se implementen y consigan el efecto deseado;*
- b) detectar a tiempo posibles problemas ambientales no previstos, con el fin de hacer los ajustes necesarios en la operación del proyecto;*
- c) proveer información e insumos para la evaluación del proyecto;*
- d) evaluar las acciones del proyecto en función de mejorar la calidad de vida de las poblaciones de las áreas de influencia del proyecto;*
- e) analizar la evolución del proyecto y sus efectos en el desarrollo ambiental, social y económico.*



El Monitoreo Social se inscribe fácilmente en los trabajos de Anand y Sen (1996, 2000) quienes resaltan la dimensión social en la conceptualización del desarrollo sostenible. Recientemente se ha sumado Lehtonen (2004) quien profundiza sobre la relación entre capital social y las instituciones con el desarrollo sostenible. Lehtonen sustenta que a la hora de evaluar los proyectos en términos sostenibilidad social se deben tener en cuenta:

*1. la equidad es el centro de la dimensión social y en la perspectiva de la sostenibilidad tiene especial atención la equidad intergeneracional; 2. No es suficiente una mirada a los resultados sociales, provenientes por ejemplo del fortalecimiento del capital social, sino también considerar las capacidades individuales y 3. La existencia de participación y diálogo genuino entre los actores como prerrequisito para la sostenibilidad, es indispensable reconocer la perversidad de la distribución inequitativa del poder y fortalecer a los grupos en desventaja. (Arias, 2006, p. 214).*

Es así como el Monitoreo Social permite la solución de los problemas fundamentales del desarrollo, como satisfacción de las necesidades básicas, crecimiento económico, protección del medio ambiente, modernización del sector público, reducción de la mortalidad y, específicamente, en los temas de educación, sociales, culturales y económicos (Libertad, 2007). Se evidencia la relación entre Monitoreo Social y Desarrollo Sostenible. La realización del Monitoreo Social en los proyectos de infraestructura permite que se satisfagan de forma adecuada las necesidades que tienen las sociedades en sus propios contextos, contribuyendo a una mejora de su bienestar tanto para las generaciones presentes como las futuras. Los indicadores del Monitoreo Social garantizan el Desarrollo Sostenible, de allí la importancia que deben darle los Gobiernos, el sector privado e inversionista y la sociedad en general (Gudynas, 2003; Feinstein, 2007; Cohen y Martínez, 2010).

### **El monitoreo social en el sector eléctrico colombiano**

Colombia es un país situado en la zona noroccidental de América del Sur, constituido como un Estado social y democrático de derecho cuya forma de gobierno es presidencialista. Está organizada políticamente en 32 departamentos descentralizados y cuya capital es la ciudad de Bogotá. Cuenta con una superficie de 2.129.748 km<sup>2</sup> y la población total estimada para el 2014 es de 47.661.787 habitantes (DANE, 2005), siendo esta una población multicultural. Limita al este con Venezuela y Brasil, al sur con Perú y Ecuador y al noroeste con Panamá; y sus límites marítimos son con Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Jamaica, Haití, República Dominicana, Venezuela y Ecuador. Colombia es la única nación de América del Sur que tiene costas en el océano Pacífico y

en el Mar Caribe; además, tiene el número más grande de especies por unidad de área en el planeta, en total es el segundo país más megadiverso del mundo después de Brasil.

En términos económicos Colombia alcanzó para el 2013 un PIB de 125.239 miles de millones de pesos con un crecimiento del 4,3%. La tasa de Desempleo Nacional fue del 9,6%. La inflación cerró en 1,94%. El índice Gini es de 0,539 y el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos a nivel nacional fue de 30,6% (Banco de la Republica y DANE, 2014).

En los últimos años la economía colombiana ha venido reportando un importante crecimiento, lo que le ha permitido atraer mayor inversión extranjera y la firma de acuerdos comerciales con países desarrollados (por ejemplo, Tratados de Libre Comercio con Estados Unidos y la Unión Europea). Este crecimiento ha llevado a Colombia a ubicarse en las economías emergentes de segunda generación denominadas CIVETS (Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica); asimismo, aspirar a ser miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

### **El sector eléctrico en Colombia**

Uno de los sectores en Colombia que ha tenido mayor crecimiento y expansión a nivel nacional como internacional, es el sector de Energía. De acuerdo con Sandoval (2004, p. 1) esto se justifica debido a toma de conciencia por la necesidad de contar con “una matriz energética eficiente ha motivado diversas reformas estructurales y regulatorias, que se han reflejado en el desarrollo de múltiples programas y planes nacionales para la racionalización del uso de energía”.

En el estudio desarrollado por Sandoval (2004) se presenta una caracterización de la estructura actual del sector eléctrico colombiano:

*En Colombia existe un único sistema interconectado con redes que enlazan las plantas de generación con los centros de carga de la región andina, litorales Atlántico y Pacífico y parte de los Llanos Orientales. La demanda del resto del país es atendida con generación local y es apenas superior al 1% de la demanda total.*

*El mercado del sector eléctrico se fundamenta en el hecho de que las empresas comercializadoras y los grandes consumidores adquieren la energía y potencia en un mercado de grandes bloques de energía, el cual opera libremente de acuerdo con las condiciones de oferta y demanda.*

*Para promover la competencia entre generadores, se permite la participación de agentes económicos, públicos y privados, los cuales deberán estar integrados al sistema interconectado para participar en el mercado de energía mayorista. Como contraparte comercializadores y grandes consumidores actúan celebrando contratos de energía eléctrica con los generadores. El precio de la electricidad en este mercado se establece de*



común acuerdo entre las partes contratantes, sin la intervención del Estado. (Sandoval, 2004, pp.10-11).

Con respecto a la organización institucional en el país del sector eléctrico se tiene que (Zapata, 2011; Aldana, 2012):

- *Dirección y política sectorial*: está a cargo del Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia.
- *Planeación, Regulación y Vigilancia*: es asumida por tres instituciones
  - Unidad de planeación Minero Energética (UPME): planeación de los sectores de energía y minas del país, formula recomendaciones en materia de política energética.
  - Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG): regula actividades y prestación de servicios públicos de energía y gas.
  - Superintendencia de Servicios Públicos: ejerce control, inspección y vigilancia de las empresas prestadoras de servicios públicos.
- *Consejo y Comité*: se cuenta con el Consejo Nacional de Operaciones y el Comité Asesor de Comercialización.
- *Agentes de la Cadena productiva*: se encuentra los agentes dedicados a la Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización. Se destaca la presencia de XM Expertos en Mercado S.A. E.S.P, dedicado a la administración y operación del mercado de energía mayorista.
- *Usuarios*: Regulados y No Regulados.

El sector eléctrico al igual que otros sectores dedicados a la provisión de servicios básicos, desarrolla proyectos de infraestructura con sus propias condiciones de construcción y operación. Por ejemplo, para la generación hidroeléctrica será necesaria la construcción de presas, proyectos a filo de agua, construcción de subestaciones y líneas para la transmisión de energía, etc. Sin estas obras, independiente del tipo de tecnología, sería imposible proveer del servicio de energía a la industria y a las familias; sin embargo, como ya se mencionó en el capítulo anterior, esto genera impactos en el medio ambiente, por ejemplo la adecuación de un sitio para la operación de una central de generación hidroeléctrica, implica la afectación a las coberturas vegetales y comunidades faunísticas, especialmente las ícticas, y en algunos casos el desplazamiento de población humana, alteradas por los requerimientos de área para la construcción y el embalse.

Se hace entonces imprescindible someter estos proyectos a un proceso de identificación, predicción, evaluación y mitigación de los impactos biofísicos y sociales, es decir, hacer la evaluación ambiental. Esta evaluación se consolida a través de los Estudios de

Impacto Ambiental (EIA), que deben contener y cumplir con los requerimientos y términos de referencia propuestos para los proyectos de infraestructura eléctrica.

### Legislación ambiental y del sector eléctrico en Colombia

La legislación ambiental en Colombia se basa en la Ley 99 de 1993, con esta se creó el Ministerio del Medio Ambiente que desde el año 2012 pasó a llamarse Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). El principal objetivo del MADS es asegurar la adopción y ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del Estado y de los particulares en relación con el ambiente y el patrimonio natural de la Nación. Dentro de la Ley 99 se encuentra un título completo respecto de las licencias, las cuales se obtienen mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

El marco legislativo de la Evaluación ambiental ha ido creciendo mediante la formalización de las guías ambientales y de los términos de referencia. Las Guías Ambientales, cuya primera versión se remonta a 1997, se diseñaron de manera indicativa para acompañar el desarrollo de los EIA. Para fortalecer las Guías, se formularon unos Términos de Referencia, los cuales se venían desarrollando desde la década de los noventa. En la Figura N° 1 se encuentra el desarrollo histórico más relevante de la legislación respecto al medio ambiente, la evaluación ambiental y el sector eléctrico en Colombia.

**Fig. N° 1. Desarrollo histórico Legislación en Colombia.**

Año	Hecho / Norma
1954	Corporación Autónoma regional del Valle del Cauca
1968	Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente -INDERENA
1974	Decreto 2811 de 1974, código de los recursos naturales
1979	Ley 09 de 1979, código sanitario nacional
1989	19 corporaciones autónomas regionales (75% población)
1991	Última Constitución Nacional. Primera política ambiental nacional
1993	Ley 99 de 1993, Ley ambiental nacional
1994	Ley 142 de 1994, ley de los servicios públicos. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
1994	Ley 143 de 1994, Ley Eléctrica. Se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en Colombia.
1994	Decreto 1753 de 1994, reglamentación de las Licencias Ambientales.
1997	Resolución 669 de 1997, términos de referencia genéricos para la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para centrales termoeléctricas.
1997	Resolución 671 de 1997, términos de referencia genéricos para la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para centrales Hidroeléctricas.
1997	Resolución 673 de 1997, términos de referencia genéricos para la elaboración del EIA para centrales hidroeléctricas.

Año	Hecho / Norma
1998	Decreto 1320 de 1998, Consulta previa con las comunidades indígenas y negras, como requisito para el licenciamiento ambiental (participación ciudadana)
1999	Decreto 1120 de 1999, normas para suprimir trámites, facilitar la actividad de los ciudadanos, contribuir a la eficiencia y eficacia de la Administración pública y fortalecer el principio de la buena fe.
2000	Decreto 266 de 2000, normas para suprimir y reformar las regulaciones, trámites y procedimientos.
2002	Decreto 1728 de 2002, reglamentación de las Licencias Ambientales.
2003	Decreto 1180 de 2003, reglamentación de las Licencias Ambientales.
2005	Decreto 1220 de 2005, reglamentación de las Licencias Ambientales.
2005	Decreto 1552 de 2005, adopción manuales para evaluación de Estudios Ambientales y de seguimiento ambiental de proyecto.
2005	Decreto 1023 de 2005, por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación.
2006	Decreto 500 de 2006, reglamentación de las Licencias Ambientales.
2006	Resoluciones 1253- 1257, 1259, 1269-1290, 1292 y 1293. Términos de referencia para diferentes sectores. Para la infraestructura eléctrica: 1255, 1280, 1284, 1287 y 1288.
2010	Decreto 2820 de 2010, para el cual se reglamentan las licencias ambientales
2010	Resolución 18 0947 de 2010, por la cual se adopta el factor de emisión de gases con efecto invernadero para los proyectos de generación de energía eléctrica conectados al SIN
2011	Ley 1450 de 2011, Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, por el cual se actualizan algunos artículos de la Ley 99 de 1993.
2011	Decreto 3573 de 2011, por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)

Fuente: Aldana, 2012. pp. 47-48.

Como muestra la tabla anterior, en Colombia existe una suficiente reglamentación sobre la evaluación ambiental que debe hacerse a los proyectos de infraestructura; sin embargo, no se revela una norma propia sobre Monitoreo Social que garantice que la ejecución de estos proyectos esté en concordancia con las políticas de desarrollo sostenible. Por esta razón, se revisan algunos Términos de Referencia de proyectos (ver Fig. N° 2) con el fin de identificar acciones propias de Monitoreo Social.

**Fig. N° 2. Medidas de Monitoreo Social propuesta en los Términos de Referencia (I)**

Documento	Medida Monitoreo Social
LI-TER-1-01. Términos de Referencia. Sector de Energía. Estudio de Impacto Ambiental. Tendido de las líneas de transmisión del Sistema Nacional de Interconexión eléctrica, compuesto por el conjunto de líneas con sus correspondientes	Este plan tiene como propósito revisar la validez y confiabilidad del funcionamiento de las medidas ambientales propuestas en el PMA. En tal sentido debe vigilar y verificar la información necesaria a fin de determinar el comportamiento, eficiencia y eficacia de las medidas y controles implementados e identificar deficiencias e inconsistencias en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar. Para el efecto deberá considerar los siguientes aspectos: 1. Condiciones ambientales iniciales del área de influencia. 2. Cumplimiento de las normas ambientales. 3. Componentes a monitorear, especificando sitios de muestreos, parámetros a medir, frecuencia y número de muestras. El plan de seguimiento y monitoreo

Documento	Medida Monitoreo Social
módulos de conexión (subestaciones) que se proyecte operen a tensiones iguales o superiores a 220 kV	deberá incluir como complemento, un programa de evaluación ex-post, con el objeto de determinar la pertinencia, eficiencia y eficacia de la gestión ambiental adelantada en cada fase del proyecto e identificar los impactos remanentes y problemas no resueltos. Dentro de esta evaluación ex-post, es recomendable considerar, entre otros: reposición de la cobertura vegetal, alteraciones de la calidad y disponibilidad de los recursos suelo y aguas, cambios en la composición florística y faunística del área de influencia, cambios del entorno habitacional, cambios en la calidad de vida, nuevas posibilidades productivas de los grupos poblacionales, hallazgos de importancia arqueológica, alternativas de desarrollo y participación comunitaria.
DA-TER-3-01. Términos de Referencia. Diagnóstico Ambiental de Alternativas. Proyectos Lineales	Estrategias a nivel de los medios abiótico, biótico y socioeconómico

Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

Además de esta revisión, se analizan algunos Términos de Referencia propios del sector de Energía como se muestra en la figura N° 3. En todos ellos se encontró que existen precarias acciones de Monitoreo Social y coincide en enunciarlas de forma general, lo que demuestra la debilidad de la norma en este aspecto:

**Fig. N° 3. Medidas de Monitoreo Social propuesta en los Términos de Referencia para el Sector de Energía**

Documento	Medida Monitoreo Social
HI-TER-1-05. Términos de Referencia. Sector Hidrocarburos. Estudio de Impacto Ambiental. Conducción de fluidos por ductos en el Sector de Hidrocarburos	El Plan de Seguimiento y Monitoreo deberá contemplar como mínimo lo indicado en cada una de las Fichas del Plan de Manejo Ambiental; los sitios de muestreo deben georreferenciarse y justificar su representatividad en cuanto a cobertura espacial y temporal, para establecer la Red de Monitoreo que permita el seguimiento de los medios abiótico, biótico y socioeconómico
PR-TER-1-01. Términos de Referencia. Sector de Energía. Estudio de Impacto Ambiental. Construcción de presas, represas y embalses con capacidad mayor a 200 millones de metros cúbicos de agua	
VI-TER-1-02. Términos de Referencia. Sector Infraestructura. Estudio de Impacto Ambiental. Proyectos de túneles y sus accesos	
TR-TER-1-01. Términos de Referencia. Sector de Energía. Estudio de Impacto Ambiental. Tránsito de una cuenca a otra de corrientes de agua que excedan de 2m <sup>3</sup> /seg durante los períodos de mínimo caudal	
TE-TER-1-01. Términos de Referencia. Sector Eléctrico. Estudio de Impacto Ambiental. Construcción y operación de centrales térmicas generadoras de energía eléctrica con capacidad instalada igual o superior a 100 MW	
HE-TER-1-01. Términos de Referencia. Sector de Energía. Estudio de Impacto Ambiental. Construcción y operación de Centrales	

Documento	Medida Monitoreo Social
Hidroeléctricas Generadoras	
VI-TER-1-01. Términos de Referencia. Sector Infraestructura. Estudio de Impacto Ambiental. Proyectos de construcción de carreteras	

Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

### Propuesta para un monitoreo social

Como se ha venido mostrando el sector eléctrico en Colombia tiene un papel importante en el crecimiento económico del país, sin embargo, revisada la normatividad acerca de la evaluación ambiental para los proyectos de infraestructura, no se encontró acciones propiamente de Monitoreo sino encaminadas a un Seguimiento. Para contrarrestar esta hipótesis, se planteó el siguiente ejercicio empírico:

Se elaboró un instrumento de recolección de información a través de entrevistas semiestructuradas que fue aplicado a 16 personas representativas y expertos en el tema. La entrevista estuvo conformada por 12 preguntas divididas en dos bloques: primero, se hicieron preguntas acerca de la evaluación ambiental en proyectos de infraestructura y el Monitoreo Social; y en el segundo bloque, las preguntas estaban relacionadas con el perfil y experiencia del entrevistado.

Los criterios para seleccionar a los entrevistados fueron los siguientes: personas mayores de edad (en Colombia, mayores de 18 años), que sus labores estén relacionadas con la evaluación ambiental y/o realización de estudios de impacto ambiental, preferiblemente con experiencia en la coordinación de proyectos y con conocimientos del sector eléctrico colombiano.

La información recolectada en las entrevistas se sistematizó en una base de datos y se categorizaron las respuestas con el fin de realizar un análisis descriptivo. Con respecto a las respuestas abiertas, específicamente cuando se le sugería al entrevistado explicar su opinión, se sistematizó y aplicó técnicas de análisis de discurso con el objetivo de identificar alguna tendencia y/u ocurrencia en las respuestas de los entrevistados. A continuación, se presentan los análisis de los resultados.

Se solicitó a los entrevistados ordenar en nivel de importancia, siendo 1 el más importante y 10 menos importante, cada uno de los capítulos que componen los Estudios de Impacto Ambiental (ver la fig. N° 4). Se encontró que los capítulos de Identificación del Proyecto, Plan de Manejo Ambiental y Plan de Monitoreo y Seguimiento eran considerados como los de mayor importancia; esto demuestra que los expertos tienen claro la relevancia de la evaluación ambiental para que los proyectos generen resultados

en términos sostenibles. Los capítulos considerados menos importantes fueron el Plan de desmantelamiento y la Descripción del proyecto.

**Fig. N° 4. Importancia de los Capítulos de Estudio de Impacto Ambiental**

Capítulo EIA	Nivel de Importancia
Identificación	1
Plan de Manejo Ambiental	2
Plan de Monitoreo y Seguimiento	3
Caracterización o Línea Base	4
Descripción del Proyecto	5
Demanda de Recursos Naturales	6
Zonificación Ambiental con Proyecto	7
Plan de Contingencias	8
Plan de desmantelamiento	9
Descripción del proyecto	10

Fuente: 2014, Montoya Sandra, sobre la base de los datos del estudio.

Teniendo en cuenta las definiciones de Seguimiento, Evaluación *ex post* y Monitoreo como se presentan en este trabajo; se preguntó en qué actividad y seguidamente en qué etapa del proyecto se ha dedicado más la empresa donde labora.

**Fig. N° 5. Actividad y Etapa del Proyecto**

Actividad	Etapa del Proyecto			Total
	Construcción	Operación	Desmantelamiento	
Seguimiento	50%	25%	0%	75%
Evaluación <i>Ex post</i>	6%	6%	0%	13%
Monitoreo	13%	0%	0%	13%
Total	69%	31%	0%	100%

Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

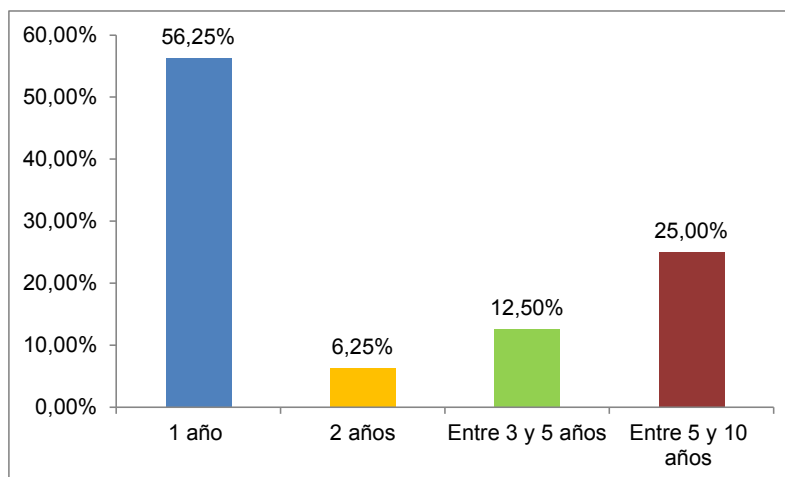
La figura N° 5 permite hacer las siguientes inferencias: ninguna de las empresas incluidas en las entrevistas se ha encontrado en la etapa de desmantelamiento del proyecto; una explicación a esto, por ejemplo en el caso de los proyectos de infraestructura eléctrica, es que estos tienen una vida útil de 40 años y después pueden ser repotenciados para un tiempo adicional de operación. Es coherente entonces que el 69% ha estado en la etapa de construcción y el 31% en operación; por tanto, puede decirse que la mayor parte de los proyectos de infraestructura en el país son de reciente data y los que llevan operando más de 25 años se rigen por la legislación de dicho tiempo. Con respecto a las actividades que se han desarrollado se encontró que el 75% hace seguimiento, 13% evaluación *ex post* y 13% monitoreo social.

En el caso del seguimiento al preguntar: "De acuerdo con la Actividad y Etapa del proyecto seleccionada en la pregunta anterior ¿a los cuántos años después (de la etapa



de construcción, operación, desmantelamiento) ha desarrollado dicha Actividad?" Se encontró que el 56,25% declaró hacerlo al año, seguido del 25% que indicó hacerlo entre los 5 y 10 años. Los resultados a esta pregunta se muestran en la figura N° 6.

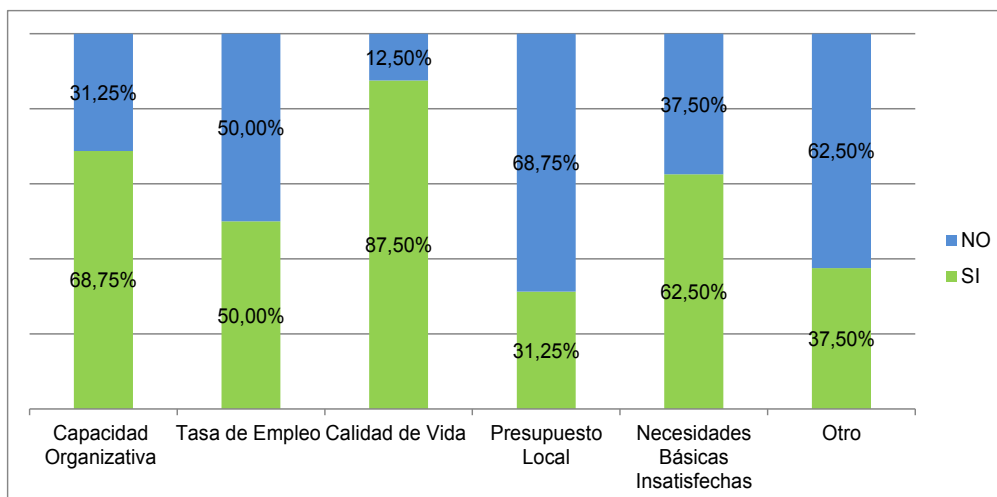
**Fig. N° 6. Tiempo después a partir de la etapa del proyecto para realizar la actividad de seguimiento**



Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

A cada entrevistado se le presentaron cinco criterios propios del Monitoreo Social: Capacidad Organizativa, Tasa de Empleo, Calidad de Vida, Presupuesto Local y Necesidades Básicas Insatisfechas. Y se les pidió que indicaran cuál criterio han evaluado en caso de haber realizado Monitoreo o cuáles evaluaría en dicho proceso (ver figura N° 7).

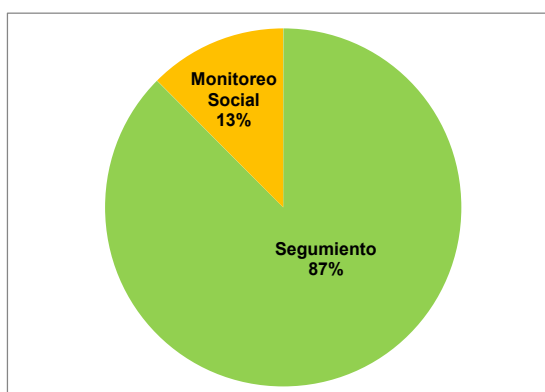
**Fig. N° 7: Criterios para el Monitoreo Social**



Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

Se encontró que el criterio de mayor interés es el indicador de Calidad de Vida, seguido de la Capacidad Organizativa. El criterio que menos respuestas afirmativas presentó fue el indicador relacionado con el Presupuesto Local, justificado en parte por los recursos que por Ley son aportados por algunos proyectos, pero no en todos. Con respecto a la sugerencia de incluir otros criterios se mencionaron: Interrelación Entorno – Proyecto, Legal: Cumplimiento de la normatividad ambiental; Grado de apropiación y aceptación social del proyecto; Producto Interno Bruto, Nivel de Ingresos y Servicios Ambientales.

**Fig. N° 8: Seguimiento vs Monitoreo Social**



Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

A los entrevistados se les preguntó sobre a qué apuntan más los términos de referencia para los Estudios Ambientales en Colombia, a un Seguimiento o Monitoreo Social. Como puede verse en la figura N° 8, la respuesta del 87% de los entrevistados fue Seguimiento. Con el objetivo de entender porque los entrevistados daban esta respuesta se les pidió que la justificaran y analizaran la tendencia de las mismas. Las respuestas de cada uno de los 16 entrevistados se muestran en la figura N° 9. Analizando cada una de las respuestas se encuentra una tendencia a explicar en términos de: la normatividad y la implementación del Plan de Manejo y por tanto, no se obliga a medir los impactos producidos por el proyecto en su diferentes etapas.

**Fig. N°9. Respuestas de los entrevistados sobre Seguimiento y Monitoreo Social**

SEGUIMIENTO
Dada la influencia directa de los proyectos se hace un seguimiento en la medida que esta afecte la operación de los mismos.
Generalmente se apunta al cumplimiento de la legislación, más no a acciones de transformación y adopción de prácticas tanto por empresas como por las comunidades.
No se tienen establecidos Términos de Referencia para un Monitoreo Social y en la práctica se confunde con el seguimiento social.
Porque se enfoca solo en las actividades descritas y señaladas en el Plan de Manejo Ambiental, solo se cumple lo que se establece sin ir más allá de los efectos que se causen posteriores a la

<b>SEGUIMIENTO</b>
realización del proyecto.
Se orientan a seguimiento ya que se revisa el cumplimiento de obligaciones más no se apunta a la efectividad de las medidas y a proponer medidas que se adapten a la dinámica flexible que se vive en el desarrollo de los proyectos cualquiera que sea su etapa.
Se hace más una verificación de cumplimiento de las diferentes actividades que por lo general se estructuraron con información antes de iniciar el proyecto. En algunos casos no se consideran o en menor medida las implicaciones durante y después de la fase constructiva.
Los Planes de Manejo Ambiental están enfocados a dar respuesta a los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental, mediante medidas específicas concertadas con las comunidades afectadas o localizadas en la zona de influencia e informar a la Autoridad Ambiental de las acciones ejecutadas.
Los Términos de Referencia de los Estudios Ambientales apuntan al manejo de los impactos, al desarrollo sostenible y a la conservación, pero no contribuye directamente a propósitos sociales.
Se limitan solo a validar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
Se evalúa la implementación de los Planes de Manejo Ambiental.
Normalmente se hace seguimiento solo durante la ejecución de los proyectos y principalmente a indicadores de gestión y en muy raras ocasiones se hacen evaluaciones expost de impacto. También hay mucha debilidad en la formulación correcta de indicadores.
Los Estudios Ambientales proponen en su mayoría evaluar acciones aisladas sin tener en cuenta una línea base y manteniendo la evaluación hasta después del desmantelamiento del proyecto. Se evalúan las acciones en un tiempo determinado muchas veces iniciado el proyecto o tiempo después de la construcción; además, los indicadores se convierten en datos estáticos que no proporcionan información completa para la toma de decisiones y para la realización de un buen monitoreo.
Se cuenta con indicadores de seguimiento y cumplimiento pero no con indicadores de impacto. El tema social es sólo visto desde la información de los proyectos pero no de toda la gestión social que se requiere (no son sinónimos). Se necesita comprender que los impactos sociales requieren un manejo no sólo en la construcción sino también en la operación, pero no se dejan los recursos adecuados. Se necesita tener una mirada más amplia de la gestión social que no sólo se hace para el licenciamiento (obtención de licencia ambiental), sino también para la viabilidad de las empresas y sus negocios y para la sostenibilidad del país.
El monitoreo social requiere tomar datos del medio externo y en general esto no se realiza. Simplemente se verifica que las acciones se realizan en el tiempo propuesto.
<b>MONITOREO SOCIAL</b>
En el entendido de la conceptualización de Seguimiento y Monitoreo de esta, los Términos de Referencia apuntarían a las dos acciones, toda vez, que son ajustables en término de tiempo y criterios para la evaluación de Proyectos
Son muy específicos en los datos que se deben tomar para caracterizar la Línea Base; con estos datos, cada profesional crea un monitoreo en donde se toman durante un período y se realiza un

**SEGUIMIENTO**

análisis del cumplimiento o no de la normatividad ambiental en un instante t del tiempo. No se habla mucho del Seguimiento en los Términos de Referencia, no hay una norma que hable del comportamiento de una variable a lo largo del tiempo y de su análisis; es el profesional el que crea un procedimiento, o una metodología al respecto.

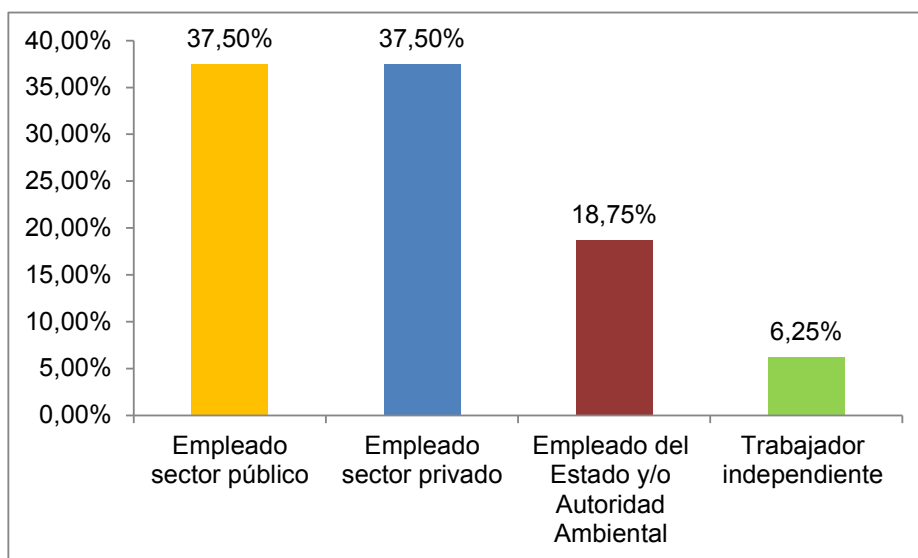
Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

Sobre el perfil y experiencia de los entrevistados, se encontraron las siguientes características:

Los entrevistados se han formado en una de las siguientes disciplinas de Ingeniería: Forestal, Ambiental, Sanitaria, Geografía; y en otras sociales como Trabajo Social, Antropología, Sociología, Comunicación y Periodismo, Administración de Empresas y Economía. Además, todos presentan la terminación o estar cursando estudios de posgrado.

Puede observarse en la figura N° 10, que el 37,50% de los entrevistados pertenece al sector público e igual porcentaje de entrevistado se desempeña en el sector privado (principalmente, consultoría ambiental). 18,75% es empleado del Estado y/o de la Autoridad Ambiental y el 6,25% se declaró como trabajador independiente.

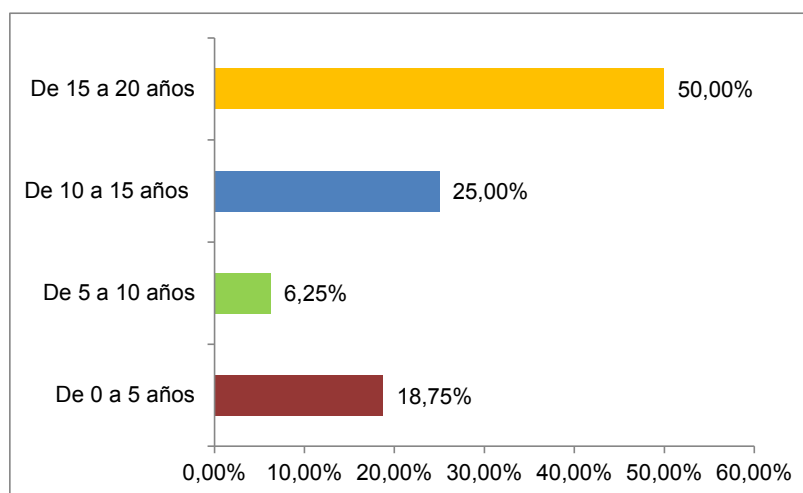
**Fig. N° 10. Sector en el que se desempeña el entrevistado**



Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

Sobre la elaboración de estudios de impacto ambiental (ver figura N° 11) el 75% de los entrevistados cuenta con más de 10 años de experiencia, solo el 18,75% tiene una experiencia igual o inferior a los 5 años. Se indagó además, sobre el número de proyectos en los que han participado, encontrándose que el 81,25% ha estado en 10 o más proyectos.

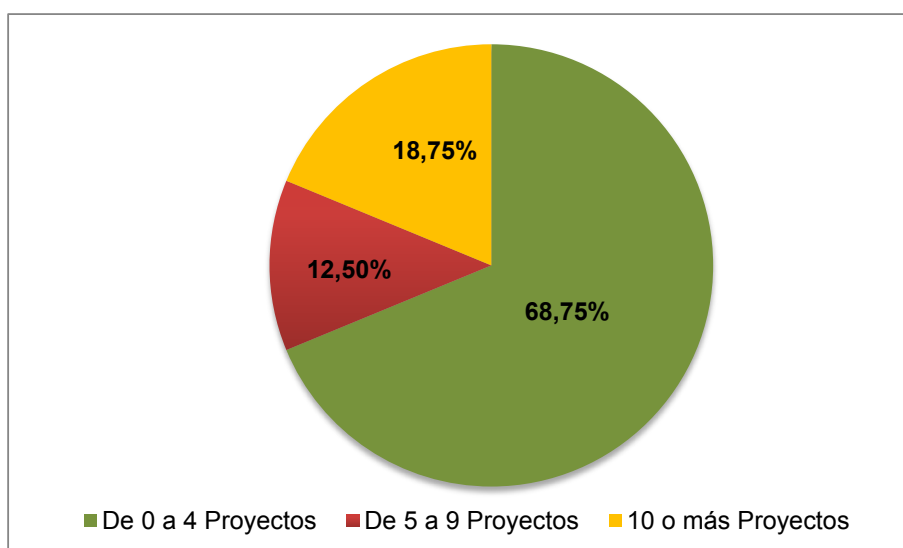
**Fig. N° 11. Experiencia en la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental**



Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

Por último, se les indagó sobre el número de proyectos en los que consideraban haber realizado acciones propias de un Monitoreo Social. Los resultados de la figura N° 12 evidencian que el 68,75% declaró solo de 0 a 4 proyectos.

**Fig. N° 12. Número de proyectos en los que realizó acciones de Monitoreo Social**



Fuente: Montoya Sandra, 2014 sobre la base de los datos del estudio.

## Análisis y conclusiones

Uno de los mayores desafíos a los que se enfrentan hoy los Gobiernos es la consolidación de un Desarrollo Sostenible. Cada vez se toma mayor conciencia sobre los efectos que los procesos de producción y consumo generan al medio ambiente y en el legado que se dejará a las próximas generaciones. En este sentido, el diseño e implementación de las políticas de desarrollo deben incluir medidas de manejo, cuidado y conservación de los recursos naturales, como una estrategia indispensable para la sostenibilidad.

Las necesidades de las generaciones presentes no resultan ser iguales a las futuras, en este sentido el desarrollo sostenible es un proceso dinámico, que más allá de no alterar las condiciones del medio ambiente y dar un buen uso los recursos naturales, busca la transmisión intergeneracional del bienestar social. Esto permitirá que las condiciones y calidad de vida de las personas cada vez mejoren y por tanto, el desarrollo sea efectivo.

Los proyectos de infraestructura son una herramienta clave para satisfacer las necesidades de los servicios básicos de la población. La inversión en este tipo de infraestructuras como carreteras, centrales hidroeléctricas, puertos, centros de salud, entre otros; son una apuesta para el progreso de los territorios en los que se emplazan. Estos proyectos presentan impactos en el medio ambiente; por esta razón, identificar, evaluar, mitigar o prevenirlos oportunamente, no solo contribuye al desarrollo económico y social, sino al sostenible.

La evaluación ambiental debe estar en el centro de la normatividad y de las exigencias que los gobiernos y las sociedades hagan a los inversores y ejecutores de los proyectos de infraestructura, en todas sus etapas. Esta es una valiosa herramienta para la toma de decisiones con el fin de corregir los efectos negativos y/o impulsar el bienestar. La realización de las evaluaciones expost por parte de las empresas privadas y públicas ya sea por iniciativa propia o por requerimientos de la Autoridad Ambiental Competente, en general, no cuentan con elementos de comparación periódica entre línea base y la situación actual plasmada en dicha evaluación, que permitan generar estrategias para un verdadero desarrollo sostenible.

El Monitoreo Social es una herramienta clave para el desarrollo sostenible, ya que implica la construcción y seguimiento de indicadores dinámicos que contemplan las especificidades de los entornos donde se emplazan los proyectos en cada una de sus etapas (construcción, operación y desmantelamiento); de esta forma, se satisfacen de manera acorde a las necesidades de las personas y se contribuye a una mejora en su bienestar, manteniéndose a través del tiempo. Este estudio contribuye a demostrar la relación que existe entre desarrollo sostenible y monitoreo social.



El sector eléctrico colombiano se está convirtiendo en un sistema en continua evolución y expansión; es fuerte a nivel internacional y es una de las locomotoras del desarrollo del país.

El estudio empírico realizado en esta investigación permite concluir que:

- Existe una fuerte confusión entre los términos de Seguimiento y Monitoreo Social. El desarrollo normativo y las acciones aplicadas hasta ahora se han centrado en el Seguimiento.
- Debe hacerse una reestructuración de la importancia en los capítulos de los Estudios de Impacto Ambiental que conceden la Licencia Ambiental a los proyectos de infraestructura. De forma que los dueños del proyecto propongan y lleven a cabo acciones para el manejo y control de los impactos y las Autoridades Ambientales velen por su adecuado cumplimiento; esto hará posible un desarrollo sostenible, que mejorará las condiciones de vida de la población.
- Aún no se ha llegado francamente a la etapa de desmantelamiento de los proyectos, pero hay que estar preparados para su seguimiento generando desde ahora la data necesaria y suficiente.
- Las acciones de evaluación ex post se han desarrollado en su mayoría, pasado un año a la terminación de la etapa de construcción y entre los 5 y 10 años de operación del proyecto.
- Para la puesta en marcha de un Monitoreo Social es necesario construir indicadores desde la etapa inicial del proyecto, es decir, la Línea Base. Para esto es indispensable levantar información primaria e incluir a las comunidades con el fin de identificar sus necesidades y deseos.
- Los indicadores del Monitoreo Social son más que cifras tomadas en un momento determinado del tiempo; el Monitoreo Social apunta a una evaluación dinámica que considera los impactos en los diferentes componentes (físico, biótico y social), con el fin de evaluar e implementar acciones que contribuyan a mejorar el bienestar de la sociedad.
- Los criterios de Capacidad Organizativa, Tasa de Empleo, Calidad de Vida y Necesidades Básicas Insatisfechas fueron considerados por más del 50% de los entrevistados como necesarios para el Monitoreo Social. A su vez estos indicadores, hacen parte de los Índices de Bienestar Económicamente Sostenible (IBES) desarrollado por Hernan Daly y John Cobb (1989). Esto permite demostrar

la relación específica que tienen en la praxis el Desarrollo Sostenible y el Monitoreo Social, hipótesis de este trabajo.

- En las reglamentaciones y Términos de Referencia en Colombia no se ha dejado explícito el concepto de Monitoreo Social, lo que ha hecho que las acciones de evaluación ambiental por parte de los dueños de los proyectos se concentren en un Seguimiento.
- Los entrevistados consideran que los Términos de Referencia para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, buscan un Seguimiento dado que la normatividad solo obliga a la formulación e implementación del Plan de Manejo que considera la mitigación, corrección y compensación por la medición de los impactos producidos por el proyecto en sus diferentes etapas.
- La validez de los entrevistados como personas representativas se demuestra no solo por su formación académica y experiencia profesional; sino por la participación en un número importante de proyectos y por conocer ampliamente los requerimientos de los Estudios de Impacto Ambiental.

Por último, los resultados de esta investigación muestran la necesidad de una propuesta de ajuste a los Términos de Referencia formulados por las Autoridades Ambientales en Colombia, de tal forma que incluyan el Monitoreo Social como una herramienta clave para la evaluación de los proyectos y la toma de decisiones; que además puede constituirse en una guía de medición del impacto de los proyectos a mediano y largo plazo, contribuyendo a mejorar el bienestar de la sociedad y al desarrollo sostenible.

## Referencias Bibliográficas

Aldana, A. (2012). *Análisis crítico de la Evaluación del Impacto Ambiental en el sector eléctrico Colombiano y propuesta de mejora*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Anand, S. y Sen, A. (1996). *Sustainable Human Development. Concepts and Priorities*. (1ª ed.), pp. 65. Human Development Report Office.

Anand, S. y Sen, A. (2000). *Human Development and Economic Sustainability*. En Revista World Development, Volumen 28, número 12, pp. 2029-2049. Gran Bretaña: Elsevier Science.

Arias, F. (2006). *Desarrollo sostenible y sus indicadores*. En Revista Sociedad y Economía, número 11, pp. 200-229. Santiago de Cali, Colombia: Universidad del Valle.

Cohen, E. y Martínez, R. (2010). *Formulación, Evaluación y Monitoreo de Proyectos Sociales*. (1ª ed.), pp. 168. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL.

Colombia. Banco de la República. *Indicadores Macroeconómicos 2013*. Bogotá.

Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. *Boletín de indicadores económicos 2014*. DANE. Bogotá.

Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. *Censo poblacional, estimaciones y proyecciones 2005*. DANE. Bogotá.

Correa, E. (1999). *Impactos socio-económicos de grandes proyectos. Evaluación y manejo*. (1ª ed.), pp. 498. Bogotá: COAMA.

Daly, H. y Cobb, J. (1989). *For the Common Good. Redirecting the economy towards community, the environment, and a sustainable future*. (1ª ed.), pp. 534. Boston: Beacon Press.

Ebel, R. y Kissmann, S. (2011). *Desarrollo Sostenible. La investigación en un contexto intercultural*. En Revista Ra Ximhai, Volumen 7, número 1, pp. 69-79. El Fuerte, México: Universidad Autónoma Indígena de México.

Feinstein, O. (2007). *Evaluación pragmática de políticas públicas*. En Revista Información Comercial Española, número 836, pp. 19-31. Madrid: Ministerio de Economía y Competitividad.

Francia. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. *Desarrollo sostenible: vincular la economía, la sociedad y el medio ambiente 2008*. OCDE. París.

González, L. (2000). *La Evaluación ExPost o de Impacto. Un reto para la gestión de proyectos de la Cooperación Internacional al Desarrollo*. En Revista Hegoa: Cuadernos de Trabajo, número 29, pp. 49. Bilbao, España: Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional, Universidad del País Vasco.

Gudynas, E. (2003). *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible*. (1ª ed.), pp. 177. Quito: Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales – ILDIS y ABYA-YALA.

Lehtonen, M. (2004). *The environmental-social interface of sustainable development. Capabilities, social capital, institutions*. En Revista Ecological Economics, volumen 49, número 2, pp. 199-214. Montreal: Elsevier Science.

Libera, B. (2007). *Impacto. Impacto social y evaluación del impacto*. En Revista ACIMED, volumen 15, número 3, pp. 1530-2880. La Habana: Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas de Cuba.

Max-Neef, M. Elizalde, A. y Hopenhayn, M. (1986). *Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro*. (1ª ed.), pp. 56. Santiago de Chile: Cepaur Fundación Dag Hammarskjold.

Naciones Unidas. Comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo: Comisión Brundtland – CMMAD. Nuestro Futuro Común 1987. CMMAD. UNESCO.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO (2005); en línea: <http://www.fao.org/docrep/008/a0323s/a0323s05.htm> [Accedido el 20 de junio de 2014].

Ortegón, E. Pachecho, J. F. y Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación y la evaluación de proyectos y programas*. (1ª ed.), pp. 121. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES.

Sandoval, A. Ma. (2004). *Monografía del sector de electricidad y gas colombiano. Condiciones actuales y retos futuros*. (1ª ed.), pp. 89. Bogotá: Dirección de Estudios Económicos, Departamento Nacional de Planeación.

Throsby, D. (2001). *Economics and Culture*. (1ª ed.), pp. 208. Cambridge: Cambridge University Press.

Zapata, C. (2011). *Evaluación del comportamiento de la competencia en la actividad de generación de energía en el mercado mayorista colombiano, bajo condiciones de oligopolio*. (1ª ed.), pp. 116. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.