

Fusión de encuestas ambientales e industriales en el Ecuador

Diego Benítez Pazmiño*

Marine J. Seilles*

RESUMEN

Este artículo presenta la experiencia ecuatoriana en el proceso de fusión de las encuestas ambientales en empresas y las encuestas industriales. Se ha elaborado con la finalidad de que esta experiencia esté a disposición de otros institutos de estadística o interesados en el proceso de elaboración de las estadísticas económico-ambientales. Aborda, por un lado, las razones logísticas que motivan su realización, y por el otro, los argumentos conceptuales que la justifican. Según se argumenta, desde el punto de vista conceptual la fusión está justificada; sin embargo, quedan aún temas pendientes sobre los que discutir para definir la mejor estrategia para realizar encuestas económico-ambientales.

Palabras clave: encuestas ambientales en empresas, encuestas empresariales, encuestas industriales, diseño de encuestas, estadísticas ambientales, estadísticas económico-ambientales.

* Los autores son investigadores del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Introducción

En Ecuador, hasta el año 2015, se ha venido realizando, por parte del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), al menos dos encuestas¹ que han estado dirigidas en gran medida a los mismos informantes, es decir a las mismas empresas. Éstas son las Encuestas Industriales (EI), por un lado, y las Encuestas Ambientales Económicas en Empresas (EIAEE), por el otro. Esta situación provoca que dos encuestadores visiten una misma empresa en un periodo muy breve, lo que puede traducirse en molestia por parte de los informantes y en un uso no eficiente de los recursos institucionales. Lo descrito, lleva a cuestionar la racionalidad, desde el punto de vista operativo, de mantener ambas encuestas por separado.

A las potenciales razones operativas, hay que agregar la posibilidad de que existan además razones conceptuales que haga conveniente una reestructuración de estas operaciones. Ante ello, motivado por el sentido de responsabilidad, el INEC decidió llevar a cabo para el año 2016² un proceso de fusión de las EI y las EIAEE, con el objetivo de reducir el número de veces que un encuestador de la institución visita una empresa, lo cual contribuye en el manejo más eficiente de los recursos de la Institución.

En los últimos años, la generación de estadísticas ambientales se ha convertido en un nuevo reto para las oficinas de estadística (Oleas-Montalvo, 2013). El desarrollo de los marcos conceptuales y metodológicos deben ir convergiendo a la medición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas (NNUU) que incorporan dimensiones de manejo y sostenibilidad ambiental a los tradicionales indicadores económicos.³ A manera de ejemplo, el nombre del Objetivo 9 es por sí mismo sugerente: “Construir infraestructuras resilientes⁴, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación” (PNUD, 2016).⁵

¹ Nos referimos a dos operaciones estadísticas, pues, como se detallará más adelante, las encuestas industriales son en realidad tres: la encuesta de manufactura y minería, la encuesta de hoteles, restaurantes y servicios, y la encuesta de comercio interno.

² Las encuestas que se levantarán en el año 2016 tendrán como referencia el ejercicio económico 2015.

³ Prueba de lo afirmado, es que previamente los objetivos de desarrollo en el marco de NNUU eran denominados Objetivos de Desarrollo del Milenio. Actualmente se denominan Objetivos de Desarrollo Sostenible, lo que revela la importancia que se da, cada vez mayor, al tema ambiental.

⁴ Este término se usa para indicar la capacidad de un ecosistema de absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad; pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado.

⁵ Una de las metas del objetivo 9 es “Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, a más tardar en 2030, aumentar de manera

Debido a que la medición del cumplimiento, o no, de los ODS requiere de la elaboración de estadísticas confiables, oportunas y de calidad, está por demás señalar la relevancia de las estadísticas de manejo ambiental en las empresas.

Por lo expuesto, muchos países en la región y alrededor de mundo se encuentran en el afán de mejorar sus encuestas ambientales en las empresas. Algunos, por ejemplo, las han manejado como un módulo en las encuestas industriales, otras como una encuesta separada, que parte de una sub-muestra de la primera. Otros las manejan a nivel de Registros Administrativos. Esto da la noción de lo relevante que resulta documentar la experiencia del Ecuador, por lo cual se justifica este documento (L. Cervera-Ferri, 2015).

El presente documento constituye una presentación de la propuesta de fusión de ambas encuestas en Ecuador. Se realiza con la intención de contribuir con la literatura en metodologías estadísticas, que sea útil tanto para dejar registrado la experiencia institucional al respecto como para alentar al debate metodológico y conceptual.

Para lograr este objetivo, el documento se organiza de la siguiente manera: en la sección I se realiza una exposición de los antecedentes, desde una perspectiva histórica, de ambas encuestas. Luego, en la sección II, se realiza una breve exposición de las prácticas estadísticas de otros países respecto a la forma de manejar los procesos de encuestas industriales y económicas ambientales.

En la sección III se exponen los objetivos de las encuestas ambientales en empresas, desde una perspectiva conceptual, para lo cual, se realizará una interpretación de los principales manuales respecto a este tema. Se discutirá aquí sobre la conveniencia de la fusión, intentando puntualizar las razones a favor y en contra. Luego, en la sección IV se expone la descripción del formulario de fusión haciendo énfasis en los motivos para plantear las preguntas en los términos en que se hace. Finalmente, en la sección V a manera de conclusión se realiza una síntesis de los temas tratados, y a manera de recomendaciones, se señala los puntos que se considera quedan pendientes; y por tanto, deben ser abordados en futuros documentos.

significativa la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados”

1. Antecedentes históricos de las encuestas industriales y ambientales en empresas

La EI y la EIAEE tienen un origen distinto. Mientras que la primera se remonta a la década de 1950, la segunda cuenta apenas con cinco años de historia.

Esto obedece, quizás, a que en los años 50 existía el interés por el desarrollo promovido por la industrialización, mientras que la preocupación por la sostenibilidad del desarrollo es relativamente nueva. En la actualidad las EI en el Ecuador se enfrentan al desafío de modificar su formulario para articularse mejor con la elaboración de las cuentas nacionales según última revisión de 2008 (UN, EC, IMF, OECD and WB, 2009), mientras que las EIAEE deben consolidarse como una operación estadística con metodologías y procedimientos establecidos. Esto pese a que al final las EIAEE también deben plantearse con miras a servir de fuente de información para el Sistema de Cuentas Ambientales Económicas (SCAE).

Comprender el momento histórico de cada encuesta es útil para dimensionar las implicaciones existentes en el proceso de fusión.

1.1 Las encuestas ambientales en empresas

La producción de información ambiental en el INEC empezó a realizarse a partir del año 2009, a través de la Encuesta del Gasto e Inversión Privada en Protección Ambiental (EGIPA), levantada en conjunto con la Encuesta por Muestreo de la Producción Industrial (ENPRIN).⁶ Desde entonces, hasta el año 2015, se ha levantado con distintos formularios e incluso por diferentes instancias administrativas del organigrama de la Institución. A la fecha la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA) es la responsable de este proceso, separada de la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON), orientada a ciertos sectores investigando 3585 empresas.⁷

La Encuesta EGIPA nació con el objetivo principal de calcular el gasto ambiental de las empresas privadas para proporcionar una herramienta actualizada para el Sistema de Cuentas Nacionales, específicamente para la Cuenta de Gasto en protección ambiental.

⁶ Esta es una encuesta con una sub-muestra de las EI. Se realizaba con la finalidad de tener resultados anticipados de las mismas.

⁷ Ambas direcciones, DEAGA Y DECON, operan bajo la Coordinación Técnica de Producción Estadística (CTPE). En el INEC hay dos coordinaciones técnicas adicionales: La Coordinación General Técnica de Planificación Estadística, Normativas y Certificación (CTPES); y la Coordinación General Técnica de Innovación en Métricas y Análisis de Información (CTIMA).

A través de esta encuesta se obtenía información financiera y contable de las diferentes erogaciones en las que las empresas incurren por concepto de inversión y gasto corriente para actividades de protección ambiental definidas en el Clasificador de Actividades de Protección Ambiental de las Naciones Unidas (CAPA), además que se buscaba conocer acerca de actividades específicas como la obtención de certificaciones y licencias ambientales, así como la inclusión de personal en la ejecución de actividades de protección ambiental dentro de la organización de la unidad a investigar.

En la EGIPA 2009 se estudiaron 989 empresas⁸ que contaban con 10 o más personas ocupadas y que estaban operando dentro de los siguientes cuatro sectores económicos: i) Explotación de Minas y Canteras, ii) Industrias Manufactureras, iii) Comercio al por Mayor y al por Menor, y iv) Hoteles, Restaurantes y Servicios (INEC, 2009). Las temáticas investigadas fueron las siguientes: empresas que cuentan con permisos ambientales, empleo, inversión y gastos ambientales.

Después del levantamiento del año 2009 y 2010, y con las necesidades de información ambiental crecientes, en el año 2011, el INEC creó la Dirección de Estadísticas Ambientales (DIEA), nombre de la DEAGA antes de asumir las encuestas agropecuarias en 2014, en la cual se empezó a manejar diferentes operaciones estadísticas ambientales dirigidas a Hogares con Módulo de Buenas prácticas ambientales; a Gobiernos municipales y provinciales a través del Censo de la Gestión, Gasto e Inversión en Protección ambiental para Municipios y Consejos Provinciales (INEC, 2010); y a Empresas privadas con la Encuesta de Gasto e Inversión en Protección Ambiental (INEC, 2011).

En cuanto a la metodología, se realizaron algunos cambios: se incluyó a la provincia de Galápagos y se aumentó ciertos sectores de investigación. Adicionalmente a los sectores de Explotación de Minas y Canteras; Industrias Manufactureras; Actividades de Alojamiento; y Servicio de Comidas se incorporaron a la investigación los sectores: Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire Acondicionado; Distribución de Agua, Alcantarillado, Gestión de Desechos y Actividades de Saneamiento; Construcción, Transporte y Almacenamiento; Información y Comunicación; y Actividades de Atención de la Salud Humana y Asistencia Social.

⁸ Estas empresas fueron obtenidas a través del directorio de Establecimientos Económico de las Encuestas económicas. Es decir de las Encuestas Industriales.

La muestra teórica fue de 2631 empresas y se incrementó las siguientes temáticas en el formulario: Suministro de Energía; Suministro de Agua y Tratamiento de Aguas Residuales; y Residuos Peligrosos y no Peligrosos. La investigación del gasto ambiental fue perfeccionada gracias al incremento de la Clasificación de Actividades de Gestión y Uso de Recursos Naturales (CRUMA)⁹.

En 2012, se levantó información para 2895 empresas privadas y se incluyó a 90 empresas públicas, se investigaron nuevas temáticas que tenían por objetivo recopilar información sobre emisiones de gases, consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono y consumo de combustible. En 2013, se levantó información de 3113 empresas privadas y 93 empresas públicas. Además, se incrementó un módulo único para las empresas eléctricas, y una temática adicional con el fin de calcular la huella ecológica del sector público y productivo del Ecuador.

En 2014, se decidió reducir la muestra a 5 sectores de actividades, enfocado a los más contaminantes: Explotación de minas y canteras; Industrias Manufactureras; Construcción; Transporte y almacenamiento; Actividades de alojamiento y de servicio de comidas; y Comercio (con segunda actividad manufactura)¹⁰. Además de los cambios realizados, para cumplir las necesidades de los usuarios, la encuesta actualizó su metodología de levantamiento. Pasó de ejecutarse vía formulario físico a un aplicativo informático con la ayuda de *Tablets*. Algunos de los temas que se investigaban en el año 2012 y 2013 quedaron de lado en 2014, porque se detectó que el instrumento no era el adecuado para levantar esta información.¹¹

Como se puede concluir, las encuestas ambientales a empresas del INEC han tenido varias modificaciones tanto en el universo investigado (sectores económicos), como en las temáticas abordadas, de ahí que es un objetivo institucional armonizar y fortalecer los marcos metodológicos para abordar la temática. Esto quizás se debe a la naturaleza vanguardista de la problemática de las estadísticas económico-ambientales que afecta no sólo al Ecuador sino a la Región¹².

⁹ CRUMA (siglas en inglés).

¹⁰ Los sectores más contaminantes fueron determinados en función de los resultados obtenidos en la encuesta EIAEE 2013, tomando en cuenta las afectaciones directas al ambiente provocadas por su actividad principal como aguas residuales, residuos y emisiones.

¹¹ Por ejemplo, en 2013, en el módulo denominado de Huella Ecológica se preguntaba por emisiones de gases y se detectó que las respuestas por parte de las empresas no necesariamente reflejaban la realidad. Por esta razón, este tema pasó a ser investigado por el Ministerio del Ambiente (MAE) utilizando otro tipo de metodología.

¹² Sobre el estado de las estadísticas económico-ambientales en la región se hablará en la sección II.

1.2 Las encuestas industriales

Por su parte, las encuestas industriales se remontan en el Ecuador al año 1955 cuando se realizó el primer censo industrial (BCE, BNF, Ministerio de Economía, Junta de Planificación, 1957). Diez años después, en 1965, se realizó el segundo censo de manufactura y minería (Junta Nacional de Planificación, 1965) y el primero de comercio (Junta Nacional de Planificación, 1965) y de servicios (Junta Nacional de Planificación, 1965). Desde entonces a la fecha, las encuestas industriales se han venido realizando anualmente de forma más o menos regular.

Hasta 1983, los formularios de las encuestas industriales no hacían referencia a la contabilidad comercial, investigando los siguientes temas, de manera aislada cada uno: i) Personal ocupado, por categorías de ocupación, distinguiendo entre empleados (administrativos) y obreros; ii) Remuneraciones; iii) Materia prima; iv) Gastos de operación; v) Producción (fabricación por parte del establecimiento); vi) Actividad comercial (Venta y costo de venta); vii) Ingresos por Servicios; viii) Existencias; ix) Activos fijos; y x) Impuestos indirectos y subvenciones. El capítulo de materia prima, sólo para el sector manufacturero, requería cierta desagregación por productos. Para los sectores de servicios y de comercio se requería únicamente los inventarios de forma agregada. Por su parte, para el sector manufacturero, el capítulo de producción requería una desagregación por producto, no así para los otros dos sectores estudiados.¹³

En 1984, a más de un capítulo de “combustibles y lubricantes”, se incorpora al formulario un Estado de Pérdidas y Ganancias (PyG) como base del mismo. Hoy entendemos que esto genera ciertas confusiones, debido a lo que se entendía en ese entonces por producción, principalmente cuando una empresa encargaba la misma a otra,¹⁴ problema que podrá superarse incorporando los criterios del SCN de 2008.

¹³ Esto quiere decir que si una empresa de comercio o de servicios tenía como actividad secundaria la manufactura, no tenía oportunidad de informar sobre la desagregación de su producción manufacturera.

¹⁴ La relación entre la contabilidad comercial y el SCN ha cambiado en un punto fundamental entre las versiones anteriores y la del 2008. Específicamente respecto al encargo a terceros de la producción manufacturera (maquila). Previamente, quien encargaba la producción era considerado en la rama de comercio. Ya que no tenía fábricas, no podía considerarse manufacturero. Así, había que “imputar” un valor de compra de una mercadería, operación que no aparecía en la contabilidad, para calcular la producción de este tipo de empresas. Por su parte, quien tomaba el encargo por producción facturaba un servicio de transformación, pero para las estadísticas económicas había que imputar un valor por la producción que efectivamente realizaba. Esto generaba una confusión entre lo que la empresa reportaba en su contabilidad y lo que reportaba en las encuestas económicas.

Desde entonces hasta el año 2010 el formulario de las encuestas industriales fue prácticamente el mismo.

En 2011, de manera excepcional, no se realizó las encuestas industriales. En su lugar, ese año se realizó la Encuesta Exhaustiva, que constituye la segunda etapa del Censo Económico de 2010. Básicamente, el formulario de la Encuesta Exhaustiva es muy similar al de las encuestas industriales, aunque al plantear las preguntas se aleja en mayor medida de la consistencia contable¹⁵ (en este sentido, más parecido a lo que se hacía antes de 1984).

En 2012 se regresa a la EI y se incorporaron al estudio los sectores de transporte y enseñanza. Adicionalmente, se incorporó un módulo para estudiar el uso de las TICs en las empresas, y se diseñaron módulos especiales dirigidos exclusivamente a los sectores de enseñanza, transporte y construcción.

Como puede percatarse el lector, al menos durante los últimos 40 años, a excepción del año 2011, las encuestas industriales se levantaron regularmente. Desde 1983 hasta la actualidad, la parte central del formulario ha cambiado poco, como consecuencia de lo cual, se puede afirmar que las metodologías y los procedimientos inherentes son constantes. Esto no quiere decir que las encuestas industriales estén exentas de dificultades, pero son de naturaleza distinta. Este documento no tiene como objetivo hacer un análisis de la metodología de las encuestas industriales, pero actualmente existe una propuesta de cambio de formulario (Benítez, 2015) que tentativamente será adoptada para el año 2016 en referencia al periodo 2015.

2. Prácticas en otros países

Para entender la complejidad de obtener datos económicos ambientales, debemos mirar hacia el estado actual de las encuestas realizadas sobre el tema en la región. En esta sección, se analizará tanto la experiencia que los países de la región tienen en encuestas industriales como ambientales.

A través de la información recopilada por la CEPAL¹⁶ se puede concluir que no existe una armonización en cuanto al levantamiento de estadísticas económicas. Primero por la periodicidad del levantamiento, a pesar

¹⁵ Esto marcó una distancia importante en las estimaciones de los agregados con una y otra encuesta. Sobre la comparación de la serie de las EI antes de 2010, la Encuesta Exhaustiva en 2011 y el regreso de la EI en 2012 puede consultarse (Benítez, 2015).

¹⁶ Presentación “Encuestas Industriales en América Latina y el Caribe: metodología y prácticas estadísticas”, realizada por la CEPAL en el Taller sobre indicadores verdes para empresas.

que la mayoría de los países de la región realizan una encuesta económica anualmente existen países que la realizan de manera mensual, trimestral o cada 5, 10 años (Tabla 1). Segundo, existe discrepancia en cuanto a los sectores investigados, algunas son dirigidas a varios sectores de actividades mientras que otras sólo al sector manufacturero. Además, el contenido de las encuestas varían, unas investigan variables sobre el aspecto financiero, otras sobre el proceso productivo, y otras ambos aspectos.

Tabla 1. Situación de las encuestas industriales en la Región

País	Mensual	Anual	Otra
Argentina	X		
Brasil		X	
Bolivia		X	
Colombia		X	
Costa Rica	X		
Chile		X	
Ecuador		X	
El Salvador		X	
Guatemala		X	
Honduras			X
México		X	
Nicaragua		X	
Panamá		X	
Perú		X	
Paraguay			X
Uruguay		X	
República Dominicana		X	
Venezuela			X

Fuente: Colegas de Cuentas Nacionales, Páginas web de las Oficinas de estadísticas o Bancos Centrales de AL.

Además de la encuesta industrial, existen países que levantan información económico-ambiental a través una encuesta ambiental, otros países levantan vía módulos ambientales, otros utilizan registros administrativos y otros no levantan todavía este tipo de información. A continuación se detalla el avance de los países de la región:

En cuanto a los países que disponen de su propia encuesta ambiental, existe el caso de Colombia y de Brasil. A pesar de que las encuestas son exclusivamente ambientales, no existe tampoco sinergia en los formularios. La *Encuesta Ambiental Industrial (EAI)* es una encuesta anual realizada por el *Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE)* de Colombia dirigida exclusivamente al sector manufacturero.

En 2008, en esta encuesta rindieron información 2625 de 3037 establecimientos seleccionados en la muestra; estos reportaron gastos en protección ambiental, generación de residuos peligrosos, de manejo y consumo del recurso hídrico e instrumentos de gestión ambiental. En Brasil, el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) realiza una Encuesta de innovación (PINTEC) que se levanta cada 3 años. El objetivo es obtener información para la construcción de indicadores sectoriales, nacionales y regionales acerca de las actividades innovadoras de las empresas; medir gastos con tales actividades e impactos; obtener informaciones del número, calificación y dedicación de las personas ocupadas en las actividades de I+D. La encuesta se dirige a Actividades de la industria extractiva; Manufactura; Electricidad y Gas; Edición, grabación y edición musical; Telecomunicaciones; Actividades relacionadas con la informática y servicios seleccionados; Arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos; e Investigación y desarrollo.¹⁷

En cuanto a los países que disponen de módulo ambiental, se puede citar el caso de México que levanta información ambiental a través del Censo económico de 2014. La información correspondiente a medio ambiente, generada por los Censos Económicos 2014, presenta indicadores de eficiencia y de consumo de combustibles, energía eléctrica y agua. Estos indicadores son una medida de la relación entre el valor monetario en miles de pesos de estas variables y el número de personas ocupadas, el consumo intermedio y el valor agregado generado, con una desagregación a nivel nacional y por entidad federativa, según sector y subsector de actividad del sector privado y paraestatal. Además, generó datos acerca del cumplimiento de normas ambientales, manejo de desechos, reciclaje, prácticas ambientales, entre otros temas. Por su parte, existen otros países que están en proceso de construir módulos ambientales para recolectar información económica ambiental tal como Chile, Costa Rica, República Dominicana o Panamá.

En conclusión, las experiencias de los países nos indican que existen diferentes formas de levantar información económica ambiental y que no hay una armonización de las encuestas ni de las metodologías en la región. A través del proyecto de “Hacia un conjunto de indicadores para una producción más verde”, la CEPAL quiere llenar el vacío de información económico-ambiental con la planificación de un módulo ambiental que tiene como objetivo ayudar a los países a recopilar indicadores verdes en empresas armonizado en la región.

¹⁷ Presentación “Diseño de indicadores verdes para empresas en Brasil: Experiencias y reto clave”. Taller sobre indicadores verdes para empresas. Río de Janeiro, Brasil, 5-7 abril de 2016.

3. Las encuestas ambientales en empresas

De forma general, las encuestas ambientales en empresas, nombre genérico dado a las EIAEE, tienen la finalidad de proveer información para la medición del desarrollo sostenible, concepto que en los últimos años viene cobrando cada vez más notoriedad. El desarrollo sostenible está relacionado con el bienestar humano en un sentido amplio, abarcando las dimensiones social, económica y ambiental. Las encuestas ambientales en empresas, específicamente se realizan con el objetivo de visibilizar algún área de intersección entre las dimensiones económica y ambiental del desarrollo sostenible, lo que implica que necesariamente las encuestas económicas y las ambientales en empresas han de estar armonizadas, tanto en lo conceptual cuanto en el objeto de estudio.

3.1 La preocupación por el desarrollo sostenible

Desde que el informe de la Comisión Brundtland estableció que el desarrollo sostenible es aquel que “satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas” (UN, 1987) la preocupación de la comunidad internacional sobre este tema ha venido en aumento. La relevancia del mismo alcanzó su cima cuando en la Cumbre celebrada en Nueva York, entre el 25 y el 27 de septiembre de 2015, en el marco de las Naciones Unidas, los líderes mundiales aprobaron la denominada “Agenda 2030” para el desarrollo sostenible; a partir de lo cual, la necesidad de contar con sistemas de información, entre los que se encuentran las encuestas ambientales en empresas, que permitan evaluar el cumplimiento de la Agenda, se vuelve impostergable.

Desde una perspectiva histórica, el interés de la comunidad internacional por la problemática de la sostenibilidad del desarrollo tiene como un hito destacado la realización, en el año de 1992, de la denominada Cumbre de Río, Cumbre de la Tierra, o Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UN and Rio+20, 2012). Es este marco, se ratificó la definición de desarrollo sostenible propuesta previamente por la Comisión Brundtland y se definió lo que se conoce como Agenda 21.¹⁸

¹⁸ La Agenda 21 es un acuerdo suscrito por 172 países miembros de Naciones Unidas en el que se comprometen a aplicar políticas ambientales, económicas y sociales en el ámbito local encaminadas a lograr un desarrollo sostenible. Se gestó en la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible organizada por Naciones Unidas en Río de Janeiro (Brasil) el año 1992, también conocida como Cumbre de la Tierra.

Es aquí cuando por primera vez se sugiere, en el marco de la comunidad internacional, que un sistema de cuentas económico-ambientales es necesario a fin de sustentar la política pública.

Previamente, en 1970, el Club de Roma había encargado a Donella H. Meadows, Jorgen Randers, y Dennis L. Meadows (2006) la realización de estudios sobre las tendencias y problemas globales. Estos autores fueron unos de los primeros en alertar sobre la insostenibilidad del crecimiento económico moderno, haciendo énfasis en la limitación física del planeta para soportar los modelos de producción y consumo dominantes. Las advertencias eran claras y las consecuencias dramáticas, lo que impulsó a la comunidad internacional, en el marco de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, a iniciar la formulación de políticas internacionales sobre el medio ambiente, lo que condujo, en el año de 1987, a la formulación del mencionado informe Brundtland, en el marco de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas.

A partir de la Cumbre de Río, la iniciativas para formular políticas internacionales sobre el ambiente y desarrollar sistemas de información que permitan el monitoreo de los objetivos planteados encuentran una etapa de especial fecundidad. Así surgen iniciativas como el *beyond gdp*¹⁹ (en 2006); o la iniciativa *Economía Verde* (en 2008) del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente-PNUMA-, que busca proveer apoyo analítico y político para investigar sectores amistosos y no amistosos con el medio ambiente (UNEP, 2011).²⁰ Estas y otras iniciativas fueron incorporadas a los Objetivos del Milenio-ODM-²¹, para dar como resultado la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, elaborada bajo encargo por el *High-Level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Development Agenda* (2013), lo cual va de la mano con la necesidad de monitorear el cumplimiento de la misma.²²

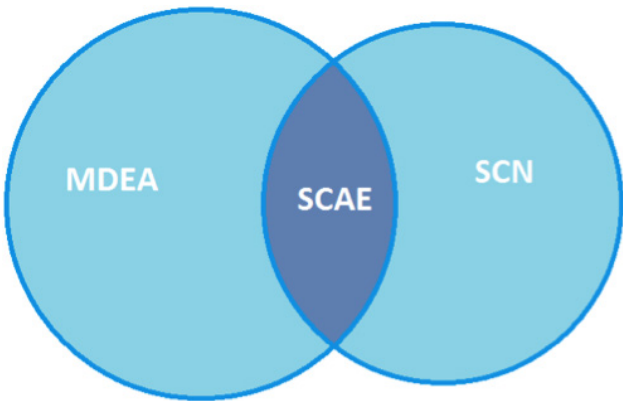
¹⁹ Iniciativa de la Comisión Europea para desarrollar indicadores tan claros y atractivos como el PIB que incluyan aspectos sociales y ambientales. http://ec.europa.eu/environment/beyond_gdp/index_en.html

²⁰ Otra de las iniciativas destacadas es la conocida como *Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services* (WAVES), liderada por el Banco Mundial, que busca promover el desarrollo sostenible garantizando que los recursos naturales se incorporen en la planificación del desarrollo y las cuentas económicas nacionales.

²¹ Son ocho propósitos de desarrollo humano fijados en el año 2000, que los 189 países miembros de las Naciones Unidas acordaron conseguir para el año 2015.

²² Para Julio Oleas (2013) las estadísticas ambientales forman parte de una tercera etapa de expansión de las estadísticas que se articula con la necesidad de contar con la *información requerida para nutrir la agenda regional de desarrollo sostenible*.

Figura 1: El MDEA y el marco central del SCAE.



Nota: MDEA: Marco de desarrollo de las Estadísticas Ambientales.
SCAE: Sistema de Cuentas Ambientales Económicas. SCN: Sistema de Cuentas Nacionales.
Fuente: División de Estadísticas de Naciones Unidas (2013)

3.2 Sistemas de información ambiental para monitorear el desarrollo sostenible

La información ambiental requerida para monitorear el desarrollo sostenible tiene una naturaleza interdisciplinaria, y se encuentra potencialmente dispersa en una variedad de entidades, y es compilada con metodologías diversas.²³ Con el propósito de organizar tal cantidad de información heterogénea, la División de estadísticas de Naciones Unidas ha creado el denominado *Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales -MDEA-* (FDES, siglas en inglés) (UN Statistics Division, 2013), según el cual, existe una parte de las estadísticas ambientales que estarían en la intersección con las estadísticas económicas, que constituye lo que se conoce como el Sistema de Cuentas Ambientales-Económicas-SCAE-, de acuerdo al esquema de la figura 1.

El SCAE está formado por su marco central (UN, EC, FAO, IMF, OECD and WB, 2014), y dos publicaciones complementarias: SEEA Experimental Ecosystem Accounting, y SEEA Applications and Extensions (EC, OECD, UN and WB, 2013). Proveer una explicación detallada de lo que es el SCAE escapa al objetivo del presente documento. Si el lector está interesado en profundizar sobre el conocimiento de este sistema de cuentas se recomienda consultar las fuentes correspondientes.

²³ Las estadísticas ambientales deben proveer información de carácter tan amplio como el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, el agotamiento de los recursos naturales no renovables, la contaminación de las aguas y del aire, etc.

Sin embargo, para el propósito del presente artículo es importante destacar dos aspectos que consideramos relevantes. El primero, que el SCAE utiliza los conceptos contables, estructuras, reglas y principios del Sistema de Cuentas Nacionales-SCN2008- (UN, EC, IMF, OECD and WB, 2009), y como tal puede ser considerado como una extensión del SCN.²⁴ Y el segundo, que el SCAE, al igual que el SCN, constituye un sistema de síntesis, y como tal permite comparar y contrastar la estadística de base, y lograr la consistencia de información proveniente de fuentes diversas.

3.3 El SCAE como una extensión del SCN

El SCN puede resumirse en sus dos principales cuadros de síntesis: El cuadro de oferta y utilización-COU- y el Cuadro Económico Integrado-CEI-²⁵. En esencia, estos cuadros realizan una descripción del flujo circular de la economía. La circulación de Bienes y Servicios, por un lado; y la circulación del Ingreso, por el otro.²⁶ La circulación de bienes y servicios tiene implícito un modelo de Input-Output, al estilo de Leontief (1986), y se elabora desde el punto de vista de las Industrias (ramas de actividad); mientras que la circulación del ingreso es una especie de contrapartida de la circulación de bienes, elaborada desde el punto de vista de los sectores institucionales.²⁷

El SCAE, con la finalidad de proveer información sobre la interrelación entre la economía y el ambiente, debe abordar al menos tres aspectos: i) la forma en que la economía, representada por el flujo circular, utiliza materiales (inputs) provenientes del medio ambiente y expulsa residuos al mismo, ii) la forma en que la necesidad de conservación del ambiente afecta a los costos de producción y crea oportunidades productivas (de negocios) y, iii) la forma que la utilización y reposición de los activos naturales brinda una perspectiva de largo plazo a la actividad económica. Para lograrlo, debe utilizarse el mismo marco conceptual del SCN, lo que implica que las cuentas del SCAE han de elaborarse en relación a los cuadros COU y CEI.

La figura 2 muestra de manera esquemática lo descrito previamente. El círculo pequeño sombreado

²⁴ De acuerdo con Julio Oleas (2013), el SCAE reúne características tanto de una cuenta satélite interna como externa.

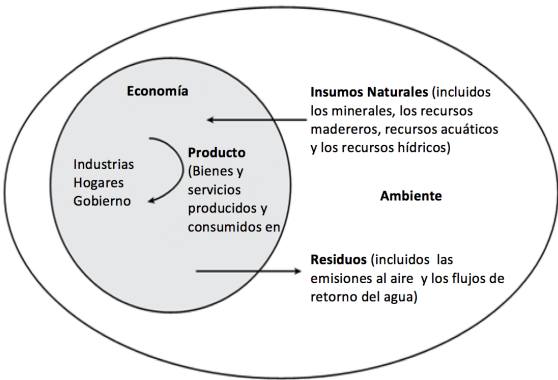
²⁵ Nos referimos aquí tanto a la parte financiera como no financiera del CEI.

²⁶ Para mayor detalle consultar (Benítez, La Matriz de Contabilidad Social de 2001 para el Ecuador, 2005)

²⁷ Los sectores instituciones son agrupaciones de unidades institucionales de la misma naturaleza. En su nivel más agregado son: Los hogares, las sociedades no financieras, las sociedades financieras, las sociedades sin fines de lucro y el gobierno general.

representa la economía. Las industrias, los hogares y el gobierno son las unidades institucionales y productivas a través de las cuales se da el flujo de bienes y servicios, y de ingresos de la economía; es decir, lo que constituye el dominio del SCN. En este esquema pueden representarse los tres grandes temas enumerados en el párrafo anterior: La utilización de insumos naturales y expulsión de residuos, de forma explícita en la figura. Los costos de la conservación ambiental y las oportunidades productivas que generan, entrelazadas en el mismo flujo circular de la economía. Y por último, la contabilidad de los activos naturales, de forma implícita como variables de stock relacionadas a los flujos de insumos naturales y residuos.

Figura 2: Flujos físicos de insumos naturales, productos y residuos.



Fuente: (UN, EC, FAO, IMF, OECD and WB, 2014)

Dar luz sobre la forma en que la economía utiliza materiales de la naturaleza y expulsa residuos a la misma implica conocer los “inputs” de las cuentas de las industrias en términos de cantidades físicas, por un lado, y las cantidades (en volumen) de los residuos del proceso productivo, por el otro. Esto implica que el formulario deberá incorporar preguntas para conocer las emisiones al aire y la cantidad de aguas residuales derivadas de la actividad económica.

Estudiar la forma en que la necesidad de conservación del ambiente afecta a los costos de producción y crea oportunidades productivas implica indagar sobre los procesos incorporados por las empresas con este fin, tanto si son ejecutados directamente cuanto si son contratados con terceros. Es decir, implica indagar qué tipo de gastos (o inversiones) incurren las empresas, ya sea de manera voluntaria, como impuesta por algún ente regulatorio, con la finalidad de proteger el medio ambiente.

Cuando las empresas realizan gastos en protección ambiental ejecutados por una tercera empresa, implica que existe una oportunidad de negocio para ésta última.

El conjunto de unidades, que producen bienes o servicios cuya finalidad es la protección ambiental o la gestión de recursos naturales, conforman lo que se conoce como el sector ambiental. La idea es que este sector crezca en importancia en la medida en que en la sociedad aumenta la preocupación por la conservación ambiental, o la economía se vuelve más verde.

Finalmente, estudiar la forma en que la utilización y reposición de los activos naturales brinda una perspectiva de largo plazo a la actividad económica lo que a su vez implica analizar el nivel de los stocks de recursos naturales y la magnitud de los flujos, es decir, la velocidad en que se están consumiendo (principalmente por parte de las empresas) y la velocidad en que se reponen (a través de los servicios de gestión de recursos naturales).

Todos los registros relativos al tema económico-ambiental han de hacerse sobre la base de los mismos conceptos contables, estructuras, reglas y principios del SCN. De tal forma, puede interpretarse que el SCAE es estrictamente una extensión del SCN, en la que se identificarán: i) Flujos físicos entre la economía y el ambiente, ii) Producción y Utilización (circulación) de bienes y servicios ambientales²⁸ y, iii) Contabilidad de activos naturales.

3.4 El SCAE como un sistema de síntesis estadística

El segundo aspecto del SCAE que se considera fundamental es que constituye un sistema de síntesis estadística, que permite comparar y contrastar distintos tipos de estadística de base con el propósito de lograr su consistencia. Esto implica que indicadores como de tendencias en el uso y disponibilidad de recursos naturales, o de cantidad de emisiones y descargas al ambiente como resultado de la actividad económica, o de cantidad de actividad económica orientada a fines ambientales, serán el resultado de un proceso de armonización de distintas fuentes estadísticas de base.



Nota: SCAE: Sistema de Cuentas Ambientales Económicas. SCN: Sistema de Cuentas Nacionales. Fuente: (UN, 2015)

Considerar el SCAE como un sistema de síntesis estadística lo enmarca dentro de lo que la División de Estadísticas de Naciones Unidas denomina el Paradigma de Estadísticas Integradas, representado en la figura 3; según el cual, las estadísticas de base y las estadísticas secundarias deben estar armonizadas. De acuerdo a este paradigma, las estadísticas se integran por tres componentes básicos: i) un marco conceptual común, dado por el SCN, ii) acuerdos institucionales y, iii) el proceso de producción estadística, como una cadena de producción integrada desde la recolección de la información de base hasta la difusión de los resultados (UN, 2015).

De acuerdo a lo expuesto, parece claro que la EI y la EIAEE deben estar armonizadas conceptualmente. Ambas encuestas han de encontrarse bajo el mismo marco del SCN y deben constituir la información de base para el estudio de las relaciones entre la economía y el ambiente, según el esquema de la figura 1.

El argumento del párrafo anterior constituye un punto a favor de la fusión de ambas encuestas. Sin embargo, aún puede haber razones para mantener las encuestas por separado, como por ejemplo, por motivos estratégicos, o de direccionamiento de la investigación (distintos temas ambientales deban tratarse individualmente). Un ejemplo de esto es que se requiera una investigación sobre el uso del agua (España tiene una encuesta específica sobre este tema²⁹), en cuyo caso la encuesta deba dirigirse al grupo de empresas que se presume es más consumidora de este recurso.

Para el caso de la propuesta de fusión de encuestas, la investigación será dirigida a una lista de empresas, principalmente grandes sobre las que se conoce el nivel de cobertura en ventas, en comparación con el DICE. Al estar direccionada principalmente a empresas grandes, con gran representatividad en sectores como la manufactura y la minería, se espera que la estrategia sea efectiva para identificar el sector productor de bienes y servicios ambientales, los gastos con finalidad ambiental, el manejo de aguas residuales y otros residuos. Una debilidad de la propuesta es que no será útil para identificar las prácticas ambientales en las empresas pequeñas y micro, para lo cual, en un futuro, quizás sea necesario plantear otra investigación. La siguiente sección realiza la presentación de la propuesta propiamente dicha.

²⁸ Los bienes y servicios ambientales se definirán por su finalidad..

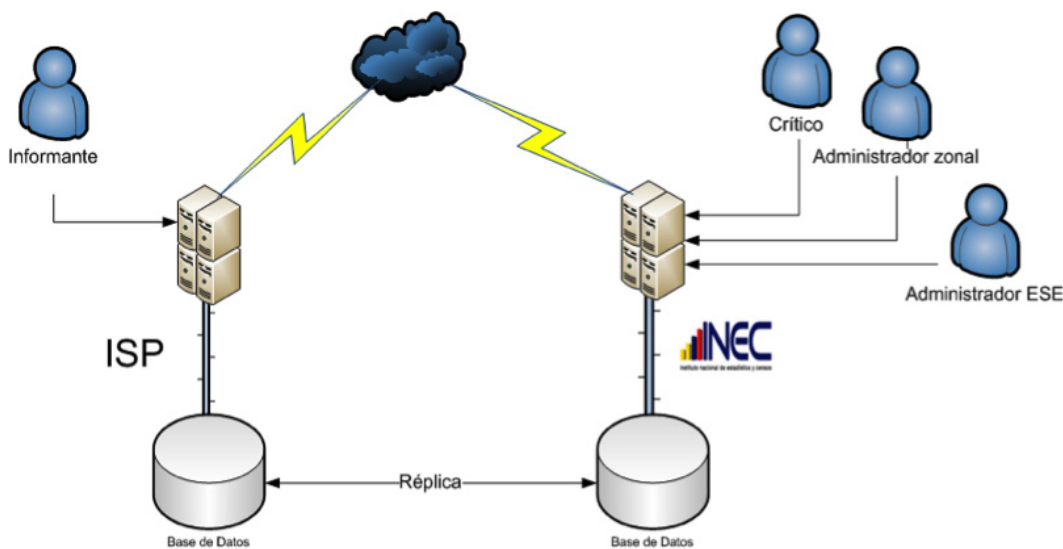
²⁹ <http://www.ine.es/>

4. Propuesta de fusión de la EI y la EIAEE

El fusionar dos encuestas requiere considerar tres aspectos distintos. Primero, tener un formulario de fusión. Básicamente, esto se resume en un módulo de preguntas ambientales, pero considerando que pueden existir temas comunes que deben estar armonizados con las encuestas industriales. Segundo, las empresas que han de investigarse, es decir la definición de la muestra. Y, finalmente, el proceso de levantamiento de la información. Sobre el tercer punto, la propuesta es levantar la encuesta ambiental en el mismo operativo que las encuestas industriales.

Como se hacía referencia en la sección I, en 2015 las encuestas ambientales se levantaron utilizando tablets, y tenían su propio procedimiento de crítica y validación. La idea es que en la encuesta fusionada se mantenga el procedimiento de las encuestas industriales, que se basa en un aplicativo web en el que los informantes acceden mediante una clave proporcionada por el Instituto. El llenado de los formularios es seguido por un equipo de encuestadores-asesores. Cuando el informante da “grabar”, una réplica de la base de datos se genera, a la que tiene acceso un equipo de críticos quienes a su vez realizan la respectiva validación. El esquema de la infraestructura del proceso de las encuestas industriales se muestra en la figura 4.

Figura 4: Esquema de la infraestructura del proceso de las encuestas industriales.



Nota: ISP: Proveedor de Servicio de Internet. ESE: Estadísticas Estructurales
Elaboración: INEC

4.1 Módulo ambiental de las encuestas fusionadas

Antes de describir la propuesta de formulario es preciso establecer que las actividades ambientales, según el SCAE2012, se refieren a dos tipos específicos: Las actividades de protección del medio ambiente, y las actividades de gestión de recursos. Para que una actividad humana se clasifique como ambiental debe cumplir el criterio del *objetivo primordial*, es decir, que “los actos y actividades que tienen efectos favorables en el medio ambiente pero están destinados a otros fines no se incluyen en esta categoría” (UN, EC, FAO, IMF, OECD and WB, 2014, págs. 267-268).

Las actividades de protección del medio ambiente son aquellas orientadas a la prevención, reducción y

eliminación de la contaminación ambiental, así como de cualquier otra degradación del medio ambiente; mientras que las actividades de gestión de recursos están destinadas a preservar y conservar la existencia de recursos naturales, y por lo tanto salvaguardarlos del agotamiento. En términos generales la protección ambiental está relacionada con los residuos; mientras que la gestión de recursos con los insumos naturales utilizados. Mientras que la primera procura evitar los efectos de la contaminación, la segunda procura un manejo de los recursos naturales que permita que no se agoten en el largo plazo.

Por lo expuesto, las actividades de protección del medio ambiente incluyen todas las acciones y medidas para reducir las emisiones en el aire o descargas de aguas contaminadas; así como la gestión de desechos y las actividades de protección y recuperación del ambiente.

Por su parte, las actividades de gestión de recursos incluyen todas aquellas orientadas a minimizar la utilización de recursos (mejorar la eficiencia) sean estos minerales, madereros, acuáticos, hídricos, etc. En ciertas áreas, la frontera entre uno y otro tipo de actividades ambientales puede ser muy tenue, como son los casos de investigación y desarrollo, actividades administrativas y de enseñanza (y capacitación) en estos temas.

Una vez definido el concepto de «actividades ambientales», hay que precisar que un módulo de información ambiental en empresas debe proveer información sobre cuatro temas: i) los insumos que toma la actividad económica de la naturaleza (recursos como el agua, los minerales, la energía, etc.), ii) los negocios que se generan alrededor de las actividades ambientales (que puede proporcionar una medida de la importancia que la economía le da al ambiente), iii) los gastos de las empresas asociados a las actividades ambientales (tanto los que se hacen de manera voluntaria como los establecidos por los entes regulatorios) y, iv) los residuos que genera la actividad económica (que tienen un impacto sobre el ambiente).

El formulario propuesto (Ver Anexo A1) aborda una serie de temáticas que se agrupan en capítulos o secciones. Sobre los insumos que toma la actividad económica de la naturaleza importa conocer la utilización de agua (Capítulo XXIII), la utilización de energía eléctrica (también capítulo XXIII) y de combustibles (Capítulo VII). Otros insumos tomados de la naturaleza pueden deducirse a través de la materia prima utilizada en la actividad económica, como es el caso de la pesca, la extracción de petróleo, la minería, la extracción de madera, etc. Hay que tener en cuenta la estrecha relación entre estas variables con aquellas estudiadas convencionalmente por las encuestas industriales. De hecho, estas últimas ya incorporaban capítulos en el formulario para estudiar los temas mencionados, y lo que se ha hecho en estos casos es unificarlos.

En segundo lugar, hay que identificar los negocios que se generan alrededor de las actividades ambientales. Es decir, las actividades humanas (empresariales) orientadas, a la protección del medio ambiente o a la gestión de recursos, en los términos descritos anteriormente. Las necesidades de conservación del ambiente generan una respuesta por el lado de la oferta. Es decir, surgen empresas que están dispuestas a producir los bienes y servicios con fines ambientales, sea que la demanda surja por una concientización del resto del aparato productivo por los temas ambientales, o por una política de los órganos regulatorios. El conjunto de unidades que

se dedican a la producción de bienes y servicios ambientales constituyen lo que se denomina el Sector (de BB y SS ambientales) (EGGS por sus siglas en inglés) y reflejan una medida de la importancia que el aparato productivo de un país da a la conservación del medio ambiente.

El capítulo XXII del formulario intenta identificar la producción de bienes y servicios ambientales para luego identificar el sector (EGGS). Debido a que es difícil interpretar qué tipo de producción tiene una finalidad ambiental (principalmente pensando desde los informantes), se plantea una serie de preguntas, una para cada finalidad incluida en el CAPA³⁰ y el CRUMA (por sus siglas en inglés³¹). Pese a que el capítulo XXII luce muy grande, pensamos que su diligenciamiento puede ser accesible para los informantes en la medida de que la mayoría de las categorías previstas no serán aplicables para ellos. Sin embargo, hemos optado por hacer un barrido exhaustivo que permita identificar cualquier tipo de producción que caiga en esta categoría.

En el mismo capítulo XXII también se indaga sobre los gastos de las empresas en temas ambientales. La clasificación de los gastos ambientales es la misma de la señalada de las actividades ambientales. De hecho, constituyen la otra cara de la moneda. Mientras las actividades hacen referencia a la oferta, los gastos y las inversiones ambientales hacen referencia a la demanda. Por esa razón se optó por presentar ambos temas en el mismo capítulo.

Finalmente, el formulario debe recoger información sobre los residuos que genera la actividad, para lo cual, se elaboró el capítulo XXIV, denominado “Aguas residuales y otros residuos”. El capítulo está dividido en dos subsecciones: una para las aguas residuales y otra sobre los otros residuos (No peligrosos, peligrosos y especiales). Sobre las aguas residuales se pregunta: i) Si reciben, para su procesamiento, aguas residuales de otras entidades, ii) la cantidad de metros cúbicos generada, iii) El tipo de tratamiento dado y, iv) el destino de las mismas. Por su parte, sobre los otros residuos se pregunta: i) por la cantidad generada por tipo de residuos, ii) si se clasifica o no, iii) el tipo de gestión de esos residuos y el tipo de entidad que la realiza y, iv) El costo o los ingresos asociados a la gestión de estos residuos.³²

³⁰ Clasificador de Actividades de Protección Ambiental de NNUU

³¹ Clasificación de Actividades de Gestión y Usos de Recursos Naturales.

³² Otros temas, como el número de empleados dedicados a actividades ambientales o el cumplimiento de la regulación ambiental también se incluyen en el formulario, específicamente en el capítulo XXI.

4.2 Selección de empresas a investigar

Para definir las empresas a investigar partimos del conjunto de empresas que fueron levantadas efectivamente en el último año en las encuestas industriales, es decir el 2015 (en referencia al 2014), para luego, realizar una serie de adiciones y de retiros con la finalidad de: i) Mantener el operativo de campo dentro de cierto margen alrededor del mismo presupuesto del año anterior, ii) maximizar el número de empresas estudiadas el 2014 en las encuestas ambientales, iii) maximizar la cobertura en ventas de la encuesta respecto al DICE y, iv) mejorar la representación de las ventas en los sectores que se consideran importantes para los temas ambientales.³³

Para realizar lo descrito, primero se define el universo, para lo cual se descarta del Directorio de Empresas³⁴ (DICE): i) todas las unidades jurídicas que declaran bajo el Régimen Impositivo Simplificado (RISE)³⁵, ii) las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, y, iii) las instituciones públicas. Simultáneamente, se descarta las unidades jurídicas clasificadas bajo una de las siguientes secciones de actividad económica: A “agricultura”, K “actividades financieras y de seguros”, O “administración pública y defensa”, T “hogares como empleadores”, y U “actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales”. Con este procedimiento, el número de empresas efectivas estudiadas por las Encuestas Industriales en el 2014 fue de 3.541. La tabla 2 muestra la cobertura de ventas de estas empresas en relación al resto del DICE.

Tabla 2: Cobertura de las Encuestas Industriales en 2014

Sección			Resto	Industriales	Total	%
B	Explotación de minas y canteras	Ventas	5,500	12,318	17,818	69%
		N	970	43		
C	Industrias manufactureras	Ventas	5,396	29,087	34,483	84%
		N	7,572	1,193		
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Ventas	3,212	13	3,225	0%
		N	188	1		
E	Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento	Ventas	635	10	645	2%
		N	331	2		
F	Construcción	Ventas	7,422	23	7,445	0%
		N	7,538	9		
G	Comercio al por mayor y menor	Ventas	34,237	30,486	64,723	47%
		N	40,110	1,332		
H	Transporte y almacenamiento	Ventas	6,079	22	6,101	0%
		N	10,418	8		
I	Alojamiento y servicios de comida	Ventas	858	1,199	2,057	58%
		N	2,791	294		
J	Información y comunicaciones	Ventas	1,923	3,558	5,481	65%
		N	2,169	122		
L	Inmobiliarias	Ventas	1,530	2,150	3,680	58%
		N	5,689	27		
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Ventas	4,102	925	5,028	18%
		N	12,200	165		
N	Administrativo y apoyo	Ventas	1,845	829	2,673	31%
		N	4,632	157		
P	Enseñanza	Ventas	1,555	-	1,555	0%
		N	2,508	-		

³³ Como puede percatarse el lector, este procedimiento no constituye un muestreo aleatorio. En realidad, es una lista de empresas a las que se viene dando seguimiento, con ciertas modificaciones, para maximizar los criterios mencionados, sujeto a la restricción presupuestaria. La razón por la que se hace de esta manera es que se estima que para medir la estructura y la evolución de la economía es eficiente concentrarse en una lista de empresas grandes que cubran un alto porcentaje de las ventas de la economía. Otro tipo de herramientas (registros administrativos u otras encuestas) pueden utilizarse para complementar esta información.

³⁴ El Directorio de Empresas y Establecimientos (DICE) es un listado de unidades jurídicas que maneja el INEC, que sirve como marco de muestreo para las encuestas a las empresas.

³⁵ El RISE es un régimen de incorporación voluntaria, orientado a personas naturales con ingresos menores a \$60.000. Reemplaza el pago del IVA y del Impuesto a la Renta a través de cuotas mensuales y tiene por objeto mejorar la cultura tributaria en el país.

Sección		Resto	Industriales	Total	%	
Q	Atención de la salud y asistencia social	Ventas	761	957	1,718	56%
		N	2,724	133		
R	Artísticas, de entretenimiento y recreativas	Ventas	191	106	297	36%
		N	865	24		
S	Otras actividades de servicios	Ventas	1,202	105	1,308	8%
		N	5,060	31		
	Total	Ventas	76,448	81,790	158,237	52%
		N	105,765	3,541		

Fuente: Encuestas Industriales, DIEE.

De acuerdo a la tabla 2, las ventas de las 3.541 empresas estudiadas por la Encuesta Industrial suman \$81.790 millones. Esta cifra, sobre los \$158.237 millones del total, según el DIEE, representa un 52%. Según la tabla, la sección de Industrias Manufactureras es la que logra una mayor representación, con un 84%.

De las 105.765 empresas que no se estudiaron en la Encuesta Industrial, existen 2.357 que se estudiaron

en el 2014 en la EIAEE. Como uno de los criterios es maximizar el número de empresas estudiadas el 2014, se toma de este número las 250 empresas con más ventas que pertenezcan a uno de las siguientes secciones de actividad: D “Electricidad, gas, vapor y AA”, E “Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento”, F “Construcción”, H “Transporte y almacenamiento”, y P “Enseñanza”.

Tabla 3: Cobertura de la muestra propuesta, en referencia a la información de 2014

Sección			Resto	MUESTRA	Total	%
B	Explotación de minas y canteras	Ventas	262	17,556	17,818	99%
		N	887	126		
C	Industrias manufactureras	Ventas	3,521	30,963	34,484	90%
		N	7,533	1,232		
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Ventas	107	3,117	3,225	97%
		N	170	19		
E	Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento	Ventas	143	502	645	78%
		N	314	19		
F	Construcción	Ventas	2,456	4,989	7,445	67%
		N	7,367	180		
G	Comercio al por mayor y menor	Ventas	26,821	37,903	64,723	59%
		N	40,347	1,095		
H	Transporte y almacenamiento	Ventas	2,595	3,506	6,101	57%
		N	10,203	223		
I	Alojamiento y servicios de comida	Ventas	829	1,228	2,057	60%
		N	2,790	295		
J	Información y comunicaciones	Ventas	775	4,706	5,481	86%
		N	2,162	129		
L	Inmobiliarias	Ventas	1,283	2,397	3,680	65%
		N	5,683	33		

Sección			Resto	MUESTRA	Total	%
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Ventas	3,521	1,507	5,028	30%
		N	12,184	181		
N	Administrativo y apoyo	Ventas	1,632	1,041	2,674	39%
		N	4,622	167		
P	Enseñanza	Ventas	1,112	443	1,555	28%
		N	2,498	10		
Q	Atención de la salud y asistencia social	Ventas	758	961	1,718	56%
		N	2,723	134		
R	Artísticas, de entretenimiento y recreativas	Ventas	191	107	297	36%
		N	865	24		
S	Otras actividades de servicios	Ventas	681	626	1,308	48%
		N	5,057	34		
Total		Ventas	46,686	111,551	158,237	70%
		N	105,405	3,901		

Fuente: Encuestas Industriales, DIEE.

Finalmente, se incorporan las 300 empresas más grandes de las 105.515 que aún no están en la lista, se adicionan 10 empresas en Agua 100 empresas en transporte y se retiran las 340 empresas con menores ventas de la rama comercio. Con las adiciones y los retiros realizados, el número de empresas a investigar en 2016 (en referencia al 2015) es de 3.901.

Análogamente a la tabla 2, la tabla 3 muestra la cobertura en ventas de las empresas seleccionadas para el estudio en relación al total del DIEE. Como puede apreciarse, las ventas de las empresas seleccionadas suma \$111.551 millones, lo que representa un 70% del total. En secciones como la C “Industrias manufactureras”, este porcentaje es del 90%.

Al realizar el procedimiento descrito se logra aumentar fuertemente la representación de las ventas, del 52% al 70%, siendo este valor más importante aún en ciertas ramas de actividad. Adicionalmente, se mantiene el número de empresas investigadas, habiendo estado la mayoría de ellas en los operativos del año previo, de las Encuestas Industriales o de la EIAEE.

Debido a que en el Ecuador contamos con el DIEE, se estima que este número de empresas permita describir la estructura y la evolución de la economía, lo cual es el objetivo de las Encuestas Industriales. Sin embargo, esta cifra puede ser insuficiente para investigar ciertos fenómenos particulares de las empresas, principalmente de las pequeñas y las Micro. Si asumimos que las empresas productoras de bienes

y servicios ambientales se encuentran concentradas entre las grandes, y que éstas concentran la mayor cantidad de gastos ambientales y de contaminación, así como la mayoría de la utilización de insumos provenientes del ambiente, entonces la propuesta será muy útil para conocer el fenómeno económico-ambiental.

5. Conclusiones y recomendaciones

Como se ha descrito, en el Ecuador, el INEC decidió fusionar dos encuestas orientadas a empresas. En principio, la decisión se justifica ante la necesidad de optimizar recursos, pero obliga, al interior de la Institución, a realizar una reflexión sobre la pertinencia conceptual de realizarla.

La falta de documentación sobre los procesos de producción estadística en las encuestas industriales en otros países de la región -donde los marcos institucionales pueden ser parecidos al de Ecuador- ha demandado una revisión exhaustiva de literatura y experiencia institucional en esta materia. Como se ha mencionado, según la CEPAL no existe una armonización en cuanto al levantamiento de encuestas económicas, y menos aun incorporando temas ambientales.

Pese a que históricamente la EI y la EIAEE tienen un origen distinto, en lo conceptual deben enmarcarse en el Sistema de Cuentas Nacionales pues en común ambas estudian el aparato productivo, lo que lleva a

suponer que la fusión es una propuesta factible. Sin embargo, quedan aún ciertas inquietudes que no han sido abordadas en este artículo y que necesariamente requieren reflexión adicional.

Una de las inquietudes es conocer de qué forma van a responder las empresas al módulo ambiental, principalmente en lo relacionado a la identificación del Sector (EGGS), pues el tema de las finalidades de protección ambiental y gestión de recursos no es algo obvio e intuitivo; y suponemos que podría generar inconvenientes a los informantes. Para mitigar este particular la propuesta en el formulario es ser lo más específico posible, aunque esto implique una mayor extensión del banco de preguntas.

Por otro lado, pese a que existe un desarrollo conceptual al respecto, queda pendiente determinar de qué manera la información recogida permite calcular los diferentes indicadores económico-ambientales. Este tema es de suma importancia, pero este artículo se ha enfocado en presentar la experiencia del Ecuador. Como se ha expresado, el objetivo del documento es el de contribuir con la literatura en metodologías y fomentar el debate, partiendo desde la experiencia ecuatoriana.

Finalmente, queda pendiente una discusión exhaustiva sobre cómo completar la representatividad de la economía. Se ha sostenido que la lista de empresas, con alta cobertura en ventas (complementada con el DICE) permite calcular la estructura y la evolución del aparato productivo; pero eventualmente deja de lado ciertos fenómenos que pueden ocurrir a nivel de empresas pequeñas y Micro. Una alternativa podría ser diseñar una encuesta más pequeña, con muestreo aleatorio entre las empresas que no son parte de la lista, para estudiar ciertos temas específicos.

Estratégicamente, incluso podría considerarse realizar encuestas económicas con periodicidad bianual, de esta forma en los años en que no se ejecuta la encuesta pueden llevarse a cabo otros estudios que aún quedan pendiente.

6. Bibliografía

BCE, BNF, Ministerio de Economía, Junta de Planificación. (1957). *PRIMER CENSO INDUSTRIAL (1.955) RESUMEN DE RESULTADOS*. Quito: Biblioteca del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Benítez, D. (2005). La Matriz de Contabilidad Social de 2001 para el Ecuador. *Cuestiones Económicas*, 21(2), 150-188.

Benítez, D. (Octubre de 2015). Empalme de las Encuestas Industriales 2010 y 2012 con la Encuesta Exhaustiva 2011. *Revista de Estadística y Metodologías*, Num.1, pp. 63-74.

Benítez, D. (Octubre de 2015). Propuesta de Cambio Metodológico de las Encuestas Empresariales en el Ecuador. *Revista de Estadística y Metodologías*, Num.1, pp. 75-98.

EC, OECD, UN and WB. (2013). *SEEA. Experimental Ecosystem Accounting*. United Nations.

High-Level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Development Agenda. (2013). *New Global Partnership: Eradicate Poverty and Transform Economies Through Sustainable Development*. New York: United Nations Publications.

INEC. (2009). *Metodología Módulo Gasto e Inversión Privada en Protección Ambiental de la Encuesta Nacional por Muestreo de la Producción Industrial (ENPRIN)*. Quito.

INEC. (2010). *Metodología Censo de la Gestión, Gasto e Inversión en Protección Ambiental para Municipios y Consejos Provinciales*. Quito.

INEC. (2011). *Metodología de la Encuesta de Gasto e Inversión Privada en Protección Ambiental*. Quito.

Junta Nacional de Planificación. (1965). *PRIMER CENSO DE COMERCIO INTERNO -1965-*. Quito: Biblioteca del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Junta Nacional de Planificación. (1965). *PRIMER CENSO DE SERVICIOS 1965*. Quito: Biblioteca del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Junta Nacional de Planificación. (1965). *SEGUNDO CENSO DE MANUFACTURA Y MINERÍA 1965*. Quito: Biblioteca del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

L. Cervera-Ferri, J. (2015). *La medición estadística de la economía verde en América Latina y el Caribe. Experiencias y propuestas para un plan de trabajo regional. Informe final. Proyecto hacia un conjunto de indicadores para una producción más verde*, CEPAL.

Leontief, W. (1986). *Input-Output Economic*. New York: Oxford University Press.

Meadows, D. H., Randers, J., & Meadows, D. L. (2006). *Los Límites del Crecimiento*. Galaxia Gutenberg.

- Oleas-Montalvo, J. (2013). *El Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas (SCAE) 2012: fundamentos conceptuales para su implementación*. (N. CEPAL, Ed.) Estudios Estadísticos(84).
- PNUD. (20 de 04 de 2016). *PNUD*. Obtenido de Sitio web de PNUD: <http://www.undp.org/>
- UN. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo*. Naciones Unidas.
- UN. (2015). *Guidelines in Integrated Economic Statistics*. United Nations white cover publication, pre-edited text subject to official editing.
- UN and Rio+20. (2012). *La sostenibilidad del desarrollo a 20 años de la cumbre para la tierra*. Naciones Unidas.
- UN Statistics Division. (2013). *Framework for the Development of Environment Statistics (FEDES) 2013*. Statistical Commission.
- UN, EC, FAO, IMF, OECD and WB. (2014). *System of Environmental-Economic Accounting 2012*. Central Framework. New York: United Nations.
- UN, EC, IMF, OECD and WB. (2009). *System of National Accounts 2008*. New York: United Nations.
- UNEP. (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. Obtenido de www.unep.org/greeneconomy

7. Anexos

Anexo 1: Módulo de información ambiental en empresas (formulario manufactura)

CAPÍTULO XXI: GESTIÓN AMBIENTAL

De acuerdo a la información recopilada en el capítulo IV, su empresa contó con el número de personal ocupado siguiente:

21001

1. Del personal ocupado de la empresa (mes de noviembre 2015), ¿Existió al menos una persona encargada de realizar actividades ambientales?

SI

1

NO

2

Pase a la pregunta 3

1.1 ¿Cuántas personas se dedicaron a realizar actividades ambientales?

1.1.a Número de personas que trabajaron a tiempo completo

1.1.b Número de personas que trabajaron a tiempo parcial

1.2 Indicar el total de sueldos y salarios anuales pagados de las personas que se dedicaron a actividades ambientales en empresa:

USD

2. ¿La empresa contó con un departamento o unidad administrativa dedicada a actividades ambientales?

SI

1

NO

2

Pase a la pregunta 3

2.1 ¿Cuál fue el presupuesto en el año 2015 de ese departamento o unidad administrativa?

USD

3. ¿La actividad principal de su empresa contó con: (Una sola respuesta)

1. Certificación ambiental?

2. Ficha ambiental (registro ambiental)?

3. Declaración de impactos ambientales?

4. Licencia Ambiental?

5. Ninguno?

SI Ninguno (5), pase a la pregunta 4

3.1 ¿Quién emitió este permiso: (Una sola respuesta)

1. MINISTERIO DEL AMBIENTE

2. GAD'S (PROVINCIALES, MUNICIPALES Y METROPOLITANOS)

3. OTRO

3.1.1 En el caso de que sea otra entidad (3), especificar el nombre de la entidad que le otorgó el permiso:

3.2 Registrar el número de permiso ambiental:

4. ¿Algún proceso dentro de la actividad principal de la empresa contó con la certificación ISO 14001?

SI

1

NO

2

Pase al capítulo XXII

4.1 ¿Quién emitió esta certificación?

1. INCONTEC

2. BUREAU VERITAS

3. SGS

4. OTRO

(Una sola respuesta)

4.1.1 En el caso de que sea otra entidad (4), especificar el nombre de la entidad que le otorgó la certificación:

CAPÍTULO XXII: OFERTA Y UTILIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

De acuerdo a la información recopilada en el capítulo XVI, su empresa informó:

22001

No. de línea	Descripción de Objetivos Ambientales	Producción		Inversión (Equipos e instalaciones integrados o independientes)		Gastos corrientes (mantenimiento, reparación,...)	
		¿En 2015, esta empresa elaboró algún bien o prestó algún servicio cuya finalidad principal era:		¿En 2015, esta empresa realizó alguna inversión de bienes cuya finalidad principal era:		¿En 2015, esta empresa gastó en algún bien o servicio cuya finalidad principal era:	
		SI/ NO (1)	VALOR(\$)/ año (2)	SI/NO (3)	VALOR(\$)/ año (4)	SI/NO (5)	VALOR(\$)/ año (6)
284	1. Reducir las emisiones o las concentraciones contaminantes en el aire (mediante modificación de procesos, tratamiento de gases, medición, control, laboratorio y similares, y otros)?	22002	22003	22004	22005	22006	22007
285	2. Prevenir la contaminación de aguas superficiales mediante la reducción de la liberación de aguas residuales (incluye recolección y tratamiento de aguas residuales y actividades de vigilancia y regulación)?	22008	22009	22010	22011	22012	22013
286	3. Prevenir la generación de desechos, la reducción de los efectos perjudicial al ambiente (incluye recolección de tratamiento, fiscalización y regulación, reciclado y compostaje, limpieza de calle y recogido de basura)?	22014	22015	22016	22017	22018	22019
287	4. Prevenir la infiltración de contaminante de suelo y aguas subterráneas, la limpieza de suelos y cuerpos de agua, y la protección del suelo contra la erosión (incluye vigilancia y control de la contaminación del suelo y aguas subterráneas)?	22020	22021	22022	22023	22024	22025
288	5. Controlar, reducir y atenuar los ruidos y vibraciones industriales y de transporte (se incluye aislamiento acústica de sala de baile, escuelas, piscinas, transporte aéreo, construcción, etc.)?	22026	22027	22028	22029	22030	22031
289	6. Proteger y rehabilitar especies de fauna y flora, ecosistemas, hábitats, y paisajes naturales y seminaturales (no incluye lucha contra la maleza con fines agrícola ni la creación y mantenimiento de espacios verdes de las estructuras de recreación)?	22032	22033	22034	22035	22036	22037
290	7. Reducir o eliminar las consecuencias negativas de las radiaciones emitidas por cualquier fuente (se incluye la manipulación, transporte y tratamiento de desechos radioactivos)?	22038	22039	22040	22041	22042	22043
291	8. Realizar trabajos creativos en forma sistemática para acrecentar los conocimientos y su utilización en la esfera de la protección ambiental?	22044	22045	22046	22047	22048	22049
292	9. Administrar y gestionar el medio ambiente: educar, capacitar, informar en materia ambiental (se incluye los procesos de certificación medio ambiental tal como 14001, punto verde, y otras)?	22050	22051	22052	22053	22054	22055
293	10. Minimizar la utilización de recursos minerales y energéticos mediante modificación de procesos tales como : recuperación, reutilización, reciclado y ahorro de fuentes de energía minerales como los hidrocarburos. Promover a la generación de energía de fuentes renovables?	22056	22057	22058	22059	22060	22061
294	11. Minimizar la utilización de recursos madereros naturales mediante modificaciones en los procesos tales como : recuperación, reutilización, reciclado, ahorro y empleo de sustitutos de los productos ambientales. Se incluye actividades de reforestación cuando se refiere a bosques naturales?	22062	22063	22064	22065	22066	22067
295	12. Minimizar la utilización de peces salvajes y otros recursos acuáticos mediante modificaciones en los procesos (incluye medición, control y laboratorios relacionados)?	22068	22069	22070	22071	22072	22073
296	13. Minimizar la extracción de recursos biológicos distintos a los madereros y a los acuáticos (se incluyen actividades de reposición de la fauna y flora silvestre)?	22074	22075	22076	22077	22078	22079
297	14. Minimizar la extracción de recursos hídricos mediante la modificación de procesos tales como: reutilización, reciclado, ahorro y empleo de agua dulce. No se incluye las actividades de explotación, explotación ni distribución de agua?	22080	22081	22082	22083	22084	22085
298	15. Realizar trabajos creativos en forma sistemática para acrecentar los conocimientos y su utilización en la esfera de la gestión y ahorro de recursos naturales?	22086	22087	22088	22089	22090	22091
299	16. Reglamentar o administrar el medio ambiente. Educar, capacitar proveer información sobre el ahorro de recursos naturales (se incluyen los programas de enseñanza secundaria y cursos específicos sobre ahorro de recursos naturales)?	22092	22093	22094	22095	22096	22097
300	17. TOTAL		22098		22099		22100

69

CAPÍTULO XXIII: ENERGÍA Y AGUA

I. ENERGÍA

1. Registrar información sobre la Energía Eléctrica comprada (red pública) en 2015:

Unidad de medida (1)	Cantidad (2)	Valor USD (3)	Observación (4)
kwh	23001	23002	23003

2.¿La empresa dispuso de Energía Eléctrica (red pública) para el funcionamiento de su actividad productiva?

SI ☐ 1 NO ☐ 2 → Pase a la pregunta 3

2.1 Registrar el/los números de medidor(es) suministro eléctrico de los establecimientos dedicados a la actividad productiva:

3.¿En 2015, la empresa generó energía eléctrica alternativamente o complementariamente a la energía de la red pública? (energía renovable y/o generador)

SI ☐ 1 NO ☐ 2 → Pase a la sección II. Agua

4.La energía generada fue destinada a:

	SI /NO (1)	Porcentaje (%) (2)
1. Consumo propio	23004	23005
2.Consumo para tercero	23006	23007
TOTAL		23008

5. Registrar la energía producida y consumida:

Unidad de medida (1)	Cantidad (2)	Valor USD (3)
kwh	23009	23010

6. La empresa generó energía eléctrica por fuentes renovables tales como:

1. Solar
2. Eólica
3. Biomasa
4. Hidráulica

SI/NO (1)	KWH/año (2)
23011	23012
23013	23014
23015	23016
23017	23018

II. AGUA

1. Registrar información sobre agua comprada de Red Pública en 2015:

Unidad de medida (1)	Cantidad (2)	Valor USD (3)	Observación (4)
m3	23019	23020	23021

2. Registrar el monto del valor en m3 y \$ de las planillas de aguas de todos los meses del año 2015 de los establecimientos dedicados a la actividad productiva:

No. de línea	Meses	M3 de los Establecimientos Dedicados a la Actividad Productiva (1)	Valor USD (2)
301	Enero	23022	23023
302	Febrero	23024	23025
303	Marzo	23026	23027
304	Abril	23028	23029
305	Mayo	23030	23031
306	Junio	23032	23033
307	Julio	23034	23035
308	Agosto	23036	23037
309	Septiembre	23038	23039
310	Octubre	23040	23041
311	Noviembre	23042	23043
312	Diciembre	23044	23045
313	TOTAL	23046	23047

3.¿En 2015, su empresa contó con suministro de agua por tanquero?

SI ☐ 1 NO ☐ 2 → Pase a la pregunta 4

3.1 Registrar la cantidad, la unidad y el valor del consumo de agua por tanquero en 2015:

Unidad de medida (galones o m3) (1)	Cantidad (2)	Valor USD (3)
23048	23049	23050

3.2 ¿Donde registro el valor del consumo de agua por tanquero?

- 1- En la cuenta de Agua(55-99)
- 2- En otra cuenta de gasto

4.En 2015, la empresa captó agua de :

No. de línea	Descripción de la Fuente	SI/NO (1)	¿Tiene registro? (SI/NO) (2)	Cantidad M3 (3)	Valor USD (4)
314	1. Aguas superficiales (Embalses artificiales, lagos, ríos, nieve, hielo, glaciares)	23051	23052	23053	23054
315	2. Aguas subterráneas (Acuíferos, pozos, manantiales)	23055	23056	23057	23058
316	3. Aguas del mar (mar, océanos)	23059	23060	23061	23062
317	4. TOTAL			23063	23064

CAPÍTULO XXIV: MANEJO DE AGUAS RESIDUALES Y OTROS RESIDUOS

I. AGUAS RESIDUALES / DESECHADAS

1. ¿En 2015, su empresa recibió aguas residuales: tratadas, no tratadas de otras unidades económicas con la finalidad de ser tratadas?

SI

1

NO

2

Pase a la pregunta 2

1.1 ¿Cuál fue el total de m3 de aguas residuales recibidas en 2015 ?

m3

2. ¿El proceso productivo de su empresa generó aguas residuales?

SI

1

NO

2

Pase a la pregunta 5

2.1 ¿Qué tipo de tratamiento dio a las aguas residuales de su empresa? (Una sola respuesta)

1-Planta de tratamiento
2-Procesos
3-Ninguno

3. ¿Tiene registro de las descargas de aguas residuales que generó la empresa?

SI

1

NO

2

4. Indique la información siguiente de las aguas residuales que generó su empresa:

No. de línea	Cantidad del caudal de aguas residuales que generó la empresa (1)	¿En Promedio cuantas horas diarias descargó las aguas residuales? (2)	¿Cuántos días al mes en promedio trabajó la empresa para realizar sus actividades? (3)	TOTAL DE AGUAS RESIDUALES (CALCULO INEC) M3 (4)
318	m3/ hora	Hora/día	Días/mes	
24001		24002	24003	24004

5. Del total de agua residual generada, indique el porcentaje de agua tratada:

%

SI 0% Pase a la pregunta 7

6. Registre el porcentaje (%) de las aguas residuales generadas tratadas según el destino de descarga:

No. de línea	Destinos de Aguas Residuales	SI/NO (1)	% (2)
319	1. Red Pública (alcantarillado)		24005
320	2. Mar		24006
321	3. Aguas superficiales		24007
322	4. Aguas subterráneas		24008
323	5. Re-uso interno		24009
324	6. Unidades económicas o gestor Especifique.....		24010
325	7. TOTAL		24011

7. Registre el porcentaje (%) de las aguas residuales generadas NO tratadas según el destino de descarga:

No. de línea	Destinos de Aguas Residuales	SI/NO (1)	% (2)
326	1. Red Pública (alcantarillado)		24012
327	2. Mar		24013
328	3. Aguas superficiales		24014
329	4. Aguas subterráneas		24015
330	5. Re-uso interno		24016
331	6. Unidades económicas o gestor Especifique.....		24017
332	7. TOTAL		24018

II. OTROS RESIDUOS

II.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

1. Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente:

No. de línea	TIPO DE RESIDUO GENERADO POR LA EMPRESA	RESIDUO GENERADO (SI/NO) (1)	¿CLASIFICÓ ESTE RESIDUO? (SI/NO) (1.1)	¿CONOCE LA CANTIDAD GENERADA? (SI/NO) (2)	UNIDAD DE MEDIDA (3)	CANTIDAD (4)	GESTIÓN DE RESIDUOS LA EMPRESA EN FORMA TOTAL O PARCIAL (5)						TOTAL	¿LE GENERÓ UN COSTO DESECHAR ESTE RESIDUO? (6)			¿OBTUVO UN INGRESO AL DESECHAR ESTE RESIDUO? (7)			¿QUEN RECOLECTO ESTE RESIDUO? (8)				OBSERVACIÓN ESPECÍFICA E OTRO TIPO DE RECOLECTO R. (14)
							¿REUTILIZÓ ESTE RESIDUO? (5.1)		¿ALMACENÓ ESTE RESIDUO? (5.2)		¿DESECHÓ ESTE RESIDUO? (5.3)			SI/NO (7)	VALOR (8)	SI/NO (9)	VALOR (10)	MUNICIPIO % (11)	GESTOR AUTORIZADO % (12)	OTRO* % (13)				
							SI/NO (5.1.1)	% (5.1.2)	SI/NO (5.2.1)	% (5.2.2)	SI/NO (5.3.1)	% (5.3.2)									% (6)			
333	CHATARRA LIVIANA	24019	24020	24021	24022	24023	24024	24025	24026	24027	24028	24029	24030	24031	24032	24033	24034	24035	24036	24037	24038			
334	PAPEL Y CARTÓN	24039	24040	24041	24042	24043	24044	24045	24046	24047	24048	24049	24050	24051	24052	24053	24054	24055	24056	24057	24058			
335	ORGANICOS	24059	24060	24061	24062	24063	24064	24065	24066	24067	24068	24069	24070	24071	24072	24073	24074	24075	24076	24077	24078			
336	PLASTICO	24079	24080	24081	24082	24083	24084	24085	24086	24087	24088	24089	24090	24091	24092	24093	24094	24095	24096	24097	24098			
337	CAUCHO	24099	24100	24101	24102	24103	24104	24105	24106	24107	24108	24109	24110	24111	24112	24113	24114	24115	24116	24117	24118			
338	VITRINO	24119	24120	24121	24122	24123	24124	24125	24126	24127	24128	24129	24130	24131	24132	24133	24134	24135	24136	24137	24138			
339	MADERA	24139	24140	24141	24142	24143	24144	24145	24146	24147	24148	24149	24150	24151	24152	24153	24154	24155	24156	24157	24158			
340	LODOS DE DRAGADO	24159	24160	24161	24162	24163	24164	24165	24166	24167	24168	24169	24170	24171	24172	24173	24174	24175	24176	24177	24178			
341	TEXTILES	24179	24180	24181	24182	24183	24184	24185	24186	24187	24188	24189	24190	24191	24192	24193	24194	24195	24196	24197	24198			
342	GRASA SATURADA E INSATURADA	24199	24200	24201	24202	24203	24204	24205	24206	24207	24208	24209	24210	24211	24212	24213	24214	24215	24216	24217	24218			

II.2 RESIDUOS ESPECIALES

2. ¿Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente:

No. de línea	TIPO DE RESIDUO GENERADO POR LA EMPRESA	RESIDUO GENERADO (SI/NO) (1)	¿CLASIFICÓ ESTE RESIDUO? (SI/NO) (1.1)	¿CONOCE LA CANTIDAD GENERADA? (SI/NO) (2)	UNIDAD DE MEDIDA (3)	CANTIDAD (4)	GESTIÓN DE RESIDUOS LA EMPRESA EN FORMA TOTAL O PARCIAL (5)						TOTAL	¿LE GENERÓ UN COSTO DESECHAR ESTE RESIDUO? (6)			¿OBTUVO UN INGRESO AL DESECHAR ESTE RESIDUO? (7)			¿QUEN RECOLECTO ESTE RESIDUO? (8)				OBSERVACIÓN ESPECÍFICA E OTRO TIPO DE RECOLECTO R. (14)
							¿REUTILIZÓ ESTE RESIDUO? (5.1)		¿ALMACENÓ ESTE RESIDUO? (5.2)		¿DESECHÓ ESTE RESIDUO? (5.3)			SI/NO (7)	VALOR (8)	SI/NO (9)	VALOR (10)	MUNICIPIO % (11)	GESTOR AUTORIZADO % (12)	OTRO* % (13)				
							SI/NO (5.1.1)	% (5.1.2)	SI/NO (5.2.1)	% (5.2.2)	SI/NO (5.3.1)	% (5.3.2)									% (6)			
343	ESTÉRICO PRODUCIDO EN LOS MATADEROS	24219	24220	24221	24222	24223	24224	24225	24226	24227	24228	24229	24230	24231	24232	24233	24234	24235	24236	24237	24238			
344	ESCOMBROS DE CONSTRUCCIÓN	24239	24240	24241	24242	24243	24244	24245	24246	24247	24248	24249	24250	24251	24252	24253	24254	24255	24256	24257	24258			
345	CHATARRA PESADA	24259	24260	24261	24262	24263	24264	24265	24266	24267	24268	24269	24270	24271	24272	24273	24274	24275	24276	24277	24278			
346	SUELO Y LODOS DE DRENAJE CONTAMINADOS	24279	24280	24281	24282	24283	24284	24285	24286	24287	24288	24289	24290	24291	24292	24293	24294	24295	24296	24297	24298			
347	MUEBLES Y ENFERES VIEJOS	24299	24300	24301	24302	24303	24304	24305	24306	24307	24308	24309	24310	24311	24312	24313	24314	24315	24316	24317	24318			
348	ASfalto	24319	24320	24321	24322	24323	24324	24325	24326	24327	24328	24329	24330	24331	24332	24333	24334	24335	24336	24337	24338			
349	WIREPINTYDUCTORIA METÁLICAS PERFILES	24339	24340	24341	24342	24343	24344	24345	24346	24347	24348	24349	24350	24351	24352	24353	24354	24355	24356	24357	24358			
350	TIERRAS CONTAMINADAS	24359	24360	24361	24362	24363	24364	24365	24366	24367	24368	24369	24370	24371	24372	24373	24374	24375	24376	24377	24378			
351	DEPÓSITO DE COMBUSTIBLES	24379	24380	24381	24382	24383	24384	24385	24386	24387	24388	24389	24390	24391	24392	24393	24394	24395	24396	24397	24398			
352	VEHICULOS FUERA DE USO	24399	24400	24401	24402	24403	24404	24405	24406	24407	24408	24409	24410	24411	24412	24413	24414	24415	24416	24417	24418			
353	NEUMÁTICOS VIEJOS	24419	24420	24421	24422	24423	24424	24425	24426	24427	24428	24429	24430	24431	24432	24433	24434	24435	24436	24437	24438			
354	COLCHONES VIEJOS	24439	24440	24441	24442	24443	24444	24445	24446	24447	24448	24449	24450	24451	24452	24453	24454	24455	24456	24457	24458			

71

II.3 RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS

3. Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente:

No. de línea	TIPO DE RESIDUO GENERADO POR LA EMPRESA :	RESIDUO GENERADO (SI /NO) (1)	¿CLASIFICÓ ESTE RESIDUO ? (SI/ NO) (1.1)	¿CONOCE LA CANTIDAD GENERADA? (SI/ NO) (2)	UNIDAD DE MEDIDA (3)	CANTIDAD (4)	GESTIÓN DE RESIDUOS LA EMPRESA EN FORMA TOTAL O PARCIAL: (5)										TOTAL	¿LE GENERÓ UN COSTO DESECHAR ESTE RESIDUO?		¿OBTUVO UN INGRESO AL DESECHAR ESTE RESIDUO?		¿QUEN RECOLECTÓ ESTE RESIDUO ?			OBSERVACION N° "ESPECIFIQUE OTRO TIPO DE RECOLECTO R. (14)
							¿REUTILIZÓ ESTE RESIDUO? (5.1)		¿ALMACENÓ ESTE RESIDUO? (5.2)		¿DESECHÓ ESTE RESIDUO? (5.3)		¿LE GENERÓ UN COSTO DESECHAR ESTE RESIDUO?		¿OBTUVO UN INGRESO AL DESECHAR ESTE RESIDUO?			¿QUEN RECOLECTÓ ESTE RESIDUO ?							
							SI/ NO (5.1.1)	% (5.1.2)	SI/ NO (5.2.1)	% (5.2.2)	SI/NO (5.3.1)	% (5.3.2)	% (6)	SI/NO (7)	VALOR (8)	SI/NO (9)		VALOR (10)	MUNICIPIO % (11)	GESTOR AUTORIZADO % (12)	OTRO* % (13)				
355	SOLVENTES USADOS	24459	24460	24461	24462	24463	24464	24465	24466	24467	24468	24469	24470	24471	24472	24473	24474	24475	24476	24477	24478				
356	ÁCIDOS, ALCALINOS O SALES	24479	24480	24481	24482	24483	24484	24485	24486	24487	24488	24489	24490	24491	24492	24493	24494	24495	24496	24497	24498				
357	ACEITES USADOS	24499	24500	24501	24502	24503	24504	24505	24506	24507	24508	24509	24510	24511	24512	24513	24514	24515	24516	24517	24518				
358	FLUIDO REFRIGERANTE	24519	24520	24521	24522	24523	24524	24525	24526	24527	24528	24529	24530	24531	24532	24533	24534	24535	24536	24537	24538				
359	ADITIVOS CEMENTICIOS	24539	24540	24541	24542	24543	24544	24545	24546	24547	24548	24549	24550	24551	24552	24553	24554	24555	24556	24557	24558				
360	DEPÓSITOS Y RESIDUOS QUÍMICOS	24559	24560	24561	24562	24563	24564	24565	24566	24567	24568	24569	24570	24571	24572	24573	24574	24575	24576	24577	24578				

II.4 RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS

4. Dentro de los residuos siguientes, registrar aquellos que generó su empresa y la cantidad correspondiente:

No. de línea	TIPO DE RESIDUO GENERADO POR LA EMPRESA :	RESIDUO GENERADO (SI /NO) (1)	¿CLASIFICÓ ESTE RESIDUO ? (SI/ NO) (1.1)	¿CONOCE LA CANTIDAD GENERADA? (SI/ NO) (2)	UNIDAD DE MEDIDA (3)	CANTIDA D (4)	GESTIÓN DE RESIDUOS LA EMPRESA EN FORMA TOTAL O PARCIAL: (5)						TOTAL	¿LE GENERÓ UN COSTO DESECHAR ESTE RESIDUO?		¿OBTUVO UN INGRESO AL DESECHAR ESTE RESIDUO?		¿QUEN RECOLECTÓ ESTE RESIDUO ?				OBSERVACIO N "ESPECIFIQUE OTRO TIPO DE RECOLECTO R. (14)
							(¿REUTILIZÓ ESTE RESIDUO? (5.1)		(¿ALMACENÓ ESTE RESIDUO? (5.2)		(¿DESECHÓ ESTE RESIDUO? (5.3)			%(6)	SI/(NO) (7)	VALOR (8)	SI/(NO) (9)	VALOR (10)	MUNICIPIO % (11)	GESTOR AUTORIZADO % (12)	OTRO* % (13)	
							SI/ NO (5.1.1)	% (5.1.2)	SI/ NO (5.2.1)	% (5.2.2)	SI/NO (5.3.1)	% (5.3.2)										
361	MEDICAMENTOS NO UTILIZADOS	24579	24580	24581	24582	24583	24584	24585	24586	24587	24588	24589	24590	24591	24592	24593	24594	24595	24596	24597	24598	
362	SANITARIOS BIOLÓGICOS	24599	24600	24601	24602	24603	24604	24605	24606	24607	24608	24609	24610	24611	24612	24613	24614	24615	24616	24617	24618	
363	CHATARRA ELECTRÓNICA	24619	24620	24621	24622	24623	24624	24625	24626	24627	24628	24629	24630	24631	24632	24633	24634	24635	24636	24637	24638	
364	TRAPOS Y/O BROCHAS CONTAMINANTES	24639	24640	24641	24642	24643	24644	24645	24646	24647	24648	24649	24650	24651	24652	24653	24654	24655	24656	24657	24658	
365	MATERIALES Y RECIENTES DE LABORATORIO (NO BIOLÓGICO)	24659	24660	24661	24662	24663	24664	24665	24666	24667	24668	24669	24670	24671	24672	24673	24674	24675	24676	24677	24678	
366	MATERIAL ABSORBENTE TRAPOS Y/O VVPPS CONTAMINADOS CON	24679	24680	24681	24682	24683	24684	24685	24686	24687	24688	24689	24690	24691	24692	24693	24694	24695	24696	24697	24698	
367	CORRIAS TRANSPORTADORAS	24699	24700	24701	24702	24703	24704	24705	24706	24707	24708	24709	24710	24711	24712	24713	24714	24715	24716	24717	24718	
368	BATERÍAS DE VEHÍCULOS	24719	24720	24721	24722	24723	24724	24725	24726	24727	24728	24729	24730	24731	24732	24733	24734	24735	24736	24737	24738	
369	TÓNER	24739	24740	24741	24742	24743	24744	24745	24746	24747	24748	24749	24750	24751	24752	24753	24754	24755	24756	24757	24758	
370	PILAS Y ACUMULADORES	24759	24760	24761	24762	24763	24764	24765	24766	24767	24768	24769	24770	24771	24772	24773	24774	24775	24776	24777	24778	
371	FOCOS AHORRADORES	24779	24780	24781	24782	24783	24784	24785	24786	24787	24788	24789	24790	24791	24792	24793	24794	24795	24796	24797	24798	
372	FOCOS COMUNES	24799	24800	24801	24802	24803	24804	24805	24806	24807	24808	24809	24810	24811	24812	24813	24814	24815	24816	24817	24818	
373	LÁMPARAS FLUORESCENTES	24819	24820	24821	24822	24823	24824	24825	24826	24827	24828	24829	24830	24831	24832	24833	24834	24835	24836	24837	24838	

5. ¿En 2015, su empresa recibió algún residuo (no peligroso, peligroso o especial) con el fin de utilizarlo en su proceso productivo ?

SI

NO

Pase al siguiente capítulo

5.1 ¿Tuvo algún costo ?

SI

NO

Pase al siguiente

5.2 ¿Cuánto le costó ?