

Guía de Uso de la base de datos

Módulo de
Información
Ambiental en
Hogares – ENEMDU

Noviembre 2024



Dirección/Departamento

Dirección de Estadísticas Ambientales y Agropecuarias

Unidad

Gestión de estadísticas ambientales

Elaborado por:

Carlos Pilataxi

Revisado por:

Armando Salazar

Aprobado por:

Julio César Muñoz

ÍNDICE DE CONTENIDO

Introducción.....	4
Requisitos técnicos	4
Principales aspectos metodológicos	4
Variables de las BDD de la ENEMDU 2024	5
Recomendaciones generales previas al procesamiento de las BDD de la ENEMDU 2024	7
Bibliografía	8

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables identificadoras de las BDD de la ENEMDU 2024.....	6
Tabla 2. Variables de diseño muestral de las BDD de la ENEMDU 2024.....	6
Tabla 3. Algunas variables temáticas de la BDD ambiental de la ENEMDU 2024.....	6



Introducción

El Módulo de Información Ambiental en Hogares (MIAH) de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), edición 2024, es una parte especializada de la mencionada encuesta en temas de hogares relacionados con el ambiente, como son: (a) clasificación de residuos habituales del hogar, (b) disposición final de los desechos peligrosos del hogar, (c) uso del agua, (d) uso de la energía, (e) pautas de consumo responsable, (f) conciencia y responsabilidad ambiental y (g) movilidad de las personas de 12 años o más.

El procesamiento de los tabulados e indicadores de resultados del MIAH de la ENEMDU 2024 se lo realizó a partir de tres bases de datos (BDD) generadas a partir del aplicativo institucional de carga de datos para encuestas y censos con los hogares que respondieron, generalmente, a todos los capítulos y preguntas del formulario de captura de información correspondiente. Estas BDD son: ambiental de Agosto 2024 (**enemdu_ambiental_2024_08.sav**); ambiental de Octubre 2024 (**enemdu_ambiental_2024_10.sav**); y Personas (**enemdu_persona_2024_08.sav**).

En lo sucesivo, indicaremos los requisitos técnicos para procesar las BDD del MIAH de la ENEMDU 2024. También haremos un resumen metodológico del MIAH de la ENEMDU 2024, así como se indicará los formatos de entrega de las BDD, su sintaxis de procesamiento de los tabulados e indicadores publicados, el nombre y formato de sus variables, los tipos de variables y se concluirá con un acápite sobre recomendaciones generales previas a la realización de procesamiento de usuario del MIAH de la ENEMDU 2024.

Requisitos técnicos

Para poder procesar las BDD del Módulo Ambiental de la ENEMDU 2024, el usuario debe satisfacer los siguientes requisitos, tanto de conocimiento como de infraestructura, los cuales se asumirá, en lo que sigue de este documento, que se han satisfecho, al menos en un grado aceptable o mejor. Estos requisitos son:

- (a) Requisitos de conocimiento: El usuario requiere tener una formación, académica y/o práctica, en Estadística Descriptiva e Inferencial. También se requiere del dominio de Microsoft Excel® 2013 o posterior, sobretodo en manejo de fórmulas aritméticas básicas, filtros, ordenamientos y gráficos. Además, es altamente deseable el conocimiento de plataformas o entornos de procesamiento estadístico, como SPSS v17 o posterior, R v4.0.3 o posterior, y Python 3.7 o posterior.
- (b) Requisitos de infraestructura: El usuario requiere tener instalados, al menos, Microsoft Excel® 2013 o posterior, así como R v4.0.3 o posterior, de preferencia junto al entorno gráfico auxiliar para R denominado RStudio v1.3 o posterior, en el cual se desarrolló parte de la sintaxis de tabulados e indicadores de publicación del MIAH de la ENEMDU 2024.

Principales aspectos metodológicos

La Encuesta ENEMDU es una operación estadística en la cual se investiga aspectos demográficos, económicos y sociales en todo el territorio nacional. Su objetivo principal es proporcionar información estadística que permita dar seguimiento a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y demás agendas de desarrollo nacional e internacional. Para la obtención de la información del MIAH 2024 la población objetivo constituye los jefes de hogar,



cónyuge o informante calificado y las personas de 12 años y más, que fueron seleccionadas en base a un muestreo probabilístico con tres etapas de selección:

1. *Primera etapa:* selección de Unidades Primarias de Muestreo – UPM (conglomerados) por estrato.
2. *Segunda etapa:* selección de viviendas ocupadas dentro de cada uno de los conglomerados seleccionados en la primera etapa.
3. *Tercera etapa:* Selección de una persona de 16 años y más en cada hogar dentro de las viviendas seleccionadas en la segunda etapa.

Los dominios de estudio son los siguientes:

- Nacional
- Nacional Urbano
- Nacional Rural

La recolección de información se realiza a nivel nacional, abarcando tanto las áreas urbanas como rurales. La unidad de análisis se centra en los hogares y las personas mayores de 12 años. La recolección de datos se llevó a cabo durante el tercer trimestre del año.

Notas para el lector:

La información presentada es representativa a nivel nacional, tanto en áreas urbanas como rurales, y no se desagrega a niveles geográficos más detallados como provincial o cantonal, debido al diseño de la encuesta. Existen nuevas preguntas en la sección de movilidad a partir del 2024 se incrementan en el formulario y no tienen información histórica.

En relación a las prácticas de ahorro de agua, se consideraron hogares que cuentan con servicio de agua por parte de la red pública y tienen tubería dentro de la vivienda. Esta pregunta permite respuestas múltiples. Del mismo modo, para evaluar las prácticas de ahorro de energía, se tomaron en cuenta a los

hogares que cuentan con el servicio de la empresa eléctrica pública, también permitiendo respuestas múltiples.

Tratamiento de datos inconsistentes

En ciertos casos algunas variables presentaron ciertas inconsistencias en sus valores debido a factores no controlables. Sin embargo, estos inconvenientes fueron sometidos a reasignaciones mediante simulaciones de variables aleatorias binomiales, es decir que se usaron los valores de variables con categorías consistentes para reasignar a una categoría inconsistente hacia la categoría consistente. Los parámetros de las variables binomiales fueron $(1, p)$, en donde p es el valor de la probabilidad condicional a priori de que un caso inconsistente tenga un valor de 1 = Sí en las variables con tres categorías (1 = Sí, 2 = No, 3 = No aplica). En cada categoría de las variables corregidas, la diferencia de sus valores corregidos con respecto a los valores sin corrección es tal que su diferencia relativa es menor o igual a 0,1%. Esto es, la diferencia entre indicadores dividida por el indicador asociado a la variable sin corrección no supera el valor indicado de 0,1%.

Para una mayor comprensión se recomienda la lectura del formulario en donde se encuentra en detalle cada una de las preguntas realizadas en el levantamiento de la información, ingresando a: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/hogares/>.

Variables de las BDD de la ENEMDU 2024

Las variables de las BDD de la ENEMDU 2024 antes mencionadas que se utilizan para obtener los resultados del Módulo de Información Ambiental en Hogares (MIAH) de la ENEMDU 2024, son las que



se usan en el procesamiento de las BDD con fines de obtención de los resultados publicados oficialmente. Se pueden dividir en los siguientes tres tipos:

(a) *Identificadoras*: Son variables que, como su nombre lo indica, identifican a c/u de las unidades de investigación y de análisis, es decir, personas y hogares de la muestra.

Tabla 1. Variables identificadoras de las BDD de la ENEMDU 2024.

Nombre de la variable	Descripción
area	Área urbana o rural de la unidad investigada
ciudad	Código de la ciudad de la unidad investigada
conglomerado	Conglomerado de viviendas donde se encuentra la unidad investigada
panelm	Código del panel muestral al cual pertenece al unidad investigada
vivienda	Secuencial de la vivienda dentro del panel muestral
hogar	Secuencial del hogar dentro de la vivienda
id_hogar	Identificador único de hogar
id_persona	Identificador único de persona

Fuente: Módulo Ambiental ENESEM 2024.

(b) *De diseño*: Son variables que se usan para calcular el tamaño de la muestra por cada dominio, así como factores de expansión de las BDD.

Tabla 2. Variables de diseño muestral de las BDD de la ENEMDU 2024.

Nombre de la variable	Descripción
estrato	Estrato de la segunda fase del muestreo aleatorio
upm	Identificador único de Unidad Primaria de Muestreo
fexp	Factor final de expansión de la muestra al marco muestral

Fuente: Módulo Ambiental ENESEM 2024.

(c) *De investigación o temáticas*: Son variables que recaban, según las temáticas señaladas en la parte introductoria, elementos de información de dichas temáticas.

Tabla 3. Algunas variables temáticas de la BDD ambiental de la ENEMDU 2024.

Nombre de la variable	Descripción
s101p11	CLASIFICÓ durante los ÚLTIMOS 12 MESES residuos: Orgánicos
s101p12a	CLASIFICÓ durante los ÚLTIMOS 12 MESES residuos: Inorgánicos: Papel, cartón
s101p12b	CLASIFICÓ durante los ÚLTIMOS 12 MESES residuos: Inorgánicos: Plástico
s101p12c	CLASIFICÓ durante los ÚLTIMOS 12 MESES residuos: Inorgánicos: Vidrio
s101p12d	CLASIFICÓ durante los ÚLTIMOS 12 MESES residuos: Inorgánicos: Metal
s101p12e	CLASIFICÓ durante los ÚLTIMOS 12 MESES residuos: Inorgánicos: Tetrapak
s101p2a	Principalmente, cómo eliminó los RESIDUOS: Orgánicos
s101p2b	Principalmente, cómo eliminó los RESIDUOS: Papel, cartón
s101p2c	Principalmente, cómo eliminó los RESIDUOS: Plástico
s101p2d	Principalmente, cómo eliminó los RESIDUOS: Vidrio
s101p2e	Principalmente, cómo eliminó los RESIDUOS: Metal
s101p2f	Principalmente, cómo eliminó los RESIDUOS: Tetrapak
s101p5a	Principalmente, cómo eliminó las pilas
s101p5b	Principalmente, cómo eliminó los desechos farmacéuticos

Fuente: Módulo Ambiental ENESEM 2024.

Con respecto a las variables identificadoras, ellas definen de manera unívoca a las unidades de investigación, que en el caso de la BDD de Personas son las personas miembros de un hogar, y en el caso de las BDD de Vivienda y Ambiental son los hogares. Esto es, cada fila de la BDD de Personas tiene un identificador único de persona, y en cada fila de las BDD de Vivienda y



Ambiente hay un hogar con identificador único. Las variables **id_hogar** y **id_persona** son fundamentales para realizar operaciones previas a los cálculos de tabulados, como ordenar las BDD que contengan estas variables para desplegar ciertos resultados.

En relación a las variables de diseño muestral, cabe mencionar previamente que el diseño muestral de la ENEMDU se realiza mediante un muestreo probabilístico en dos etapas, con estratificación geográfica por dominios de estudio y área urbana y rural. La variable **estrato** es una variable utilizada en el diseño muestral para caracterizar a los estratos a los que pertenecen las Unidades Primarias de Muestreo (UPM), identificados por la variable **upm**. Estas variables (sobre todo **upm**) suelen usarse para realizar cálculos de muestras complejas, es decir, cuando se requiere obtener intervalos de confianza y/o coeficientes de variación como medida de la robustez de los resultados que se pueden obtener de las BDD de la ENEMDU 2024. La variable **fexp** es el factor de expansión muestral, la cual tiene por objetivo hacer que los resultados de los estimadores poblacionales calculados a partir de la muestra presente en la BDD sean interpretados como representativos del marco muestral maestro de personas y hogares, pero también representativos de la población general del país a nivel nacional, si los estimadores son de tipo proporción o porcentaje.

Con respecto a las variables temáticas, cabe indicar que 130 variables de investigación o temáticas son las que tienen una correspondencia "1 a 1" con cada pregunta e inciso del instrumento de recolección de información en campo (formulario). A pesar de que todas las variables vienen con sus respectivas etiquetas de variable (descripción) y de valores (categorías, en las variables de este tipo), esto no le exime al usuario/analista de familiarizarse con el formulario de la ENEMDU 2024 antes de procesar las BDD

del MIAH de la ENEMDU 2024. Además, se recomienda procesar las BDD mencionadas con este formulario a la mano. De esta manera, se podrá saber exactamente qué variables ingresar en la sintaxis o en los menús y comandos de la plataforma de procesamiento estadístico para obtener los estimadores poblacionales esperados.

Recomendaciones generales previas al procesamiento de las BDD de la ENEMDU 2024

Aunque ya se han emitido, en una forma algo implícita, algunas recomendaciones importantes previas al procesamiento de la BDD del Módulo de Información Ambiental en Hogares (MIAH) de la ENcuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), edición 2024, es importante tomar en cuenta estas otras recomendaciones adicionales:

- (1) Iniciar con la lectura de los siguientes documentos que forman parte de la lista de publicables de la operación estadística: Principales resultados, Boletín técnico, tabulados y sintaxis. Se encuentran en el sitio web: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-laborales-abril-2023-2/>.
- (2) De igual manera se recomienda descargarse el formulario y leer el documento de diseño muestral.
- (3) Ejecutar la sintaxis de tabulados e indicadores del Módulo de Información Ambiental en Hogares (MIAH) de la ENEMDU 2024. Esta ejecución tiene que hacérsela por bloques de código. Este código se ha comentado, de manera que cada bloque está separado por comentarios que indican al lector la acción que realiza dicho bloque de código. Típicamente, cada tabulado e indicador está membretado con los mismos códigos con los que se presenta en el publicable de Tabulados del sitio web de la operación estadística. Así, debería ejecutarse un bloque de



código a la vez, y analizar los resultados arrojados por el procesador SPSS.

- (4) Una vez ejecutada la sintaxis SPSS de tabulados e indicadores, se han reconstruido estos tabulados e indicadores por parte del usuario / analista. Entonces, puede modificarse el código para generar otros resultados, sobre todo agregados y desagregados que requiera o necesite el usuario / analista.
- (5) En caso de generarse alguna inquietud acerca del cálculo de algún tabulado o indicador de publicación, así como de cualquier otro resultado en otros publicables, como la presentación de los Principales resultados, o del Boletín técnico, contactarse con la página web del INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>, e ingresar al menú Consultas especializadas, en donde podrá escoger la opción Requerimiento de Información. Allí, se encontrará en el Sistema de Atención al Ciudadano, donde podrá realizar cualquier requerimiento de información personalizada, no solamente sobre el Módulo Ambiental de la ENESEM, sino sobre cualquier operación estadística gestionada por el INEC.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37791/1/LCM23_es.pdf

- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la energía IDAE. 2011. Guía práctica de la energía, consumo eficiente y responsable. Madrid. Disponible en: www.idae.es
- Ministerio del Ambiente. 2014. Normativa Acuerdo Ministerial No.022-GI. Ecuador. Disponible en: <http://suia.ambiente.gob.ec/documentos>; sección Normativa Vigente.
- Ministerio del Ambiente. 2014. Normativa Acuerdo Ministerial 142 - Listados SQP, DP y DE. Ecuador. Disponible en: <http://suia.ambiente.gob.ec/documentos>; sección Normativa Vigente

Bibliografía

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). Herramientas conexas del Marco para Desarrollo de Estadísticas Ambientales (DEA). Santiago de Chile. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/2019-1_1.6_herramientas-fdes_rayen-quirola-cepal.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2015. El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile. Disponible en:





INEC | Buenas cifras,
mejores vidas

www.ecuadorencifras.gob.ec



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@InecEcuador



INECEcuador