



Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI)

República Dominicana

Elaboración basada en la Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR – MICMS 2019) y X Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Riesgo de trabajo infantil y adolescente para población entre 5 y 17 años.

Dirección de Estadísticas
Demográficas, Sociales y Ambientales



Organización
Internacional
del Trabajo



Iniciativa Regional
América Latina y el Caribe
Libre de Trabajo Infantil



Créditos

Dirección General

Mildred Martínez, Directora General de la Oficina Nacional de Estadística (ONE)

Dirección de Estadísticas Demográficas, Sociales y Ambientales

Paola Rodríguez, Directora Interina de Estadísticas Demográficas, Sociales y Ambientales

Carlos Hernández, Encargado del Departamento de Estadísticas Demográficas y Sociales

Kisoris Sánchez, Encargada Interina de la División de Estadísticas Demográficas

Francisco Florencio, Encargado División Estadísticas Sociales

Coordinación técnica

Nancy Mora, Coordinadora de Estadísticas Sociales

Revisión técnica

Braudilia García, Coordinadora de Estadísticas Demográficas

Ironelis Arias, Analista de Estadísticas Sociales

Yeludy Montero, Analista de Investigaciones

Enmanuel De León, Analista de Estadísticas Sectoriales

Darwin Encarnación, Analista de Diseño y Análisis

Elaboración, procesamiento de datos y análisis

Julio García, Consultor, Iniciativa Regional América Latina y el Caribe Libre de Trabajo Infantil (IR)

Apoyo interinstitucional

Ministerio de Trabajo

Eddy Olivares, Ministro de Trabajo

Dulce Quiñones, Viceministra de Trabajo Infantil y Sectores Vulnerables

Hilaria Hilarío, Directora de Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil

Apoyo internacional

Iniciativa Regional América Latina y el Caribe Libre de Trabajo Infantil (IR)

Pilar Rodríguez, Coordinadora Regional de la OIT

Kathia Romero, Representante de la Secretaría Técnica

Apoyo editorial

Raysa Hernández, Encargada del Departamento de Comunicaciones

Carmen Cabanes, Encargada Interina de la División de Diseño y Publicaciones

Iván Ottenwalder, Corrección de estilo

Alondra Cornelio, Diseño y diagramación

Imágenes

El Día, portada

Unicef, página 9

ISSN 2413-1776

Ficha Técnica

Nombre de la publicación	Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI).
Objetivo general	Presentar la metodología y los resultados de la estimación del riesgo de trabajo infantil mediante técnicas de estimación en áreas pequeñas.
Descripción general	Documento técnico que presenta los resultados de la implementación del Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI) en la República Dominicana, así como el enfoque conceptual y metodológico utilizado para estimar la probabilidad de ocurrencia del trabajo infantil a nivel territorial. El documento describe las fuentes de información empleadas, los modelos estadísticos estimados, el proceso de aplicación e integración de dichas metodologías (implementación), el procedimiento de clasificación del riesgo, los indicadores de calidad de las estimaciones generadas y los principales resultados obtenidos.
Año de inicio	2025
Tipo de levantamiento	No aplica
Periodicidad de la información	No aplica
Cobertura geográfica	Nacional, municipal
Fuentes	Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR - MICMS 2019) y X Censo Nacional de Población y Vivienda, 2022.
Fecha publicación	Junio, 2026
Medios de difusión	Publicación digital y en línea a través de la página Web de la ONE.
Contactos	<p>Mildred Martínez, Directora General de la Oficina Nacional de Estadística Tel. 809-682-7777, ext. 2101 email: mildred.martinez@one.gob.do</p> <p>Paola Rodríguez, Directora Interina de Estadísticas Demográficas, Sociales y Ambientales Tel. 809-682-7777, ext. 3719 email: paola.rodriguez@one.gob.do</p> <p>Nancy Mora, Coordinadora de Estadísticas Sociales Tel. 809-682-7777, ext. 3635 email: nancy.mora@one.gob.do</p>
Unidad encargada	División de Estadísticas Sociales, Departamento de Estadísticas Demográficas y Sociales, Dirección de Estadísticas Demográficas, Sociales y Ambientales.

Contenido

Presentación	6
1. Introducción	7
2. Contexto del trabajo infantil	9
Infografía 1. Características principales sociodemográficas y económicas	11
Infografía 2. Características principales sobre trabajo infantil	12
3. Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil	13
3.1 Factores asociados al trabajo infantil	14
3.2 Etapas de aplicación del Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI)	15
4. Fuentes de Datos Utilizadas	16
4.1. Encuesta MICS	16
4.2. Censo Nacional de Población y Vivienda	16
5. Estimación del MIRTI en República Dominicana	17
5.1. Modelo SAE a nivel de unidad: GLMM Logit Bayesiano	17
5.2. Justificación del enfoque de estimación en áreas pequeñas	17
6. Predicción municipal mediante el X Censo	19
6.1. Procedimiento de predicción	19
6.2. Agregación municipal	19
7. Metodología de Clasificación del Riesgo de Trabajo Infantil	20
7.1. Clasificación a nivel nacional	20
7.2. Clasificación a nivel regional	20
8. Especificación del modelo nacional	21
9. Resultados del Modelo: Niveles de riesgo del trabajo infantil a nivel municipal	22
9.1 Clasificación de Municipios por Niveles de Riesgo de Trabajo infantil	24
10. Referencias Metodológicas	25
Anexo	26

Siglas y acrónimos

CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIET	Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo
ENHOGAR MICS	Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples – Multiple Indicator Cluster Surveys
ESS	Effective Sample Size (Tamaño de muestra efectivo)
GLM	Generalized Linear Model (Modelo Lineal Generalizado)
GLMM	Generalized Linear Mixed Model (Modelo Lineal Generalizado Mixto)
HDI	Highest Density Interval (Intervalo de Densidad Más Alta)
ICC	Intraclass Correlation Coefficient (Coeficiente de Correlación Intraclase)
IR	Iniciativa Regional América Latina y el Caribe Libre de Trabajo Infantil
MCMC	Markov Chain Monte Carlo (Cadenas de Markov Monte Carlo)
MICS	Multiple Indicator Cluster Surveys (Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados)
MIRTI	Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil.
MT	Ministerio de Trabajo
ONE	Oficina Nacional de Estadística
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OR	Odds Ratio
SAE	Small Area Estimation (Estimación en Áreas Pequeñas).
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia)

Presentación

La República Dominicana se incorpora a los países de América Latina y el Caribe que han adoptado la metodología propuesta por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para la implementación del Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI), como parte de los esfuerzos orientados a fortalecer la generación de información estadística para la prevención y erradicación del trabajo infantil.

El presente documento es resultado de un proceso técnico desarrollado en el marco de la Iniciativa Regional América Latina y el Caribe Libre de Trabajo Infantil, mediante el cual se ha adaptado el modelo a la realidad nacional, integrando fuentes de información provenientes de encuestas y censo de población, asegurando la consistencia conceptual y metodológica del indicador.

El MIRTI es una herramienta analítica que permite estimar el riesgo de trabajo infantil a partir de la identificación de factores asociados a nivel territorial, aportando evidencia para la comprensión del fenómeno desde un enfoque preventivo. En este sentido, facilita la identificación de grupos poblacionales en situación de mayor vulnerabilidad y contribuye a la focalización de intervenciones por parte de las instituciones competentes.

La implementación del modelo ha sido posible gracias al trabajo articulado entre la Oficina Nacional de Estadística (ONE), y el Ministerio de Trabajo, así como a la participación de instituciones del Sistema Estadístico Nacional (SEN), cuyos aportes han sido fundamentales en los procesos de definición conceptual, selección de variables, validación de resultados y fortalecimiento de la calidad de la información. Se reconoce de manera especial el acompañamiento técnico de la Iniciativa Regional en el desarrollo del modelo y el fortalecimiento de capacidades nacionales así como el aporte de la OIT / CEPAL en el marco del PRAETI apoyado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo AECID.

Desde su rol como coordinadora del Sistema Estadístico Nacional, la ONE reafirma su compromiso con la producción, armonización y difusión de estadísticas oficiales de calidad, orientadas a apoyar la toma de decisiones basada en evidencia. Este esfuerzo contribuye a poner a disposición del país información relevante para el diseño, monitoreo y evaluación de políticas públicas dirigidas a la protección integral de la niñez y la adolescencia.

1. Introducción

En cumplimiento de su misión de satisfacer la demanda de estadísticas oficiales mediante su producción, divulgación y el fortalecimiento del Sistema Estadístico Nacional, la Oficina Nacional de Estadística (ONE) pone a disposición de los usuarios el Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI) para la República Dominicana, como un insumo clave para apoyar la toma de decisiones públicas y privadas, en contribución a la mejora de la calidad de vida de la población y el desarrollo nacional.

El Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI) es una herramienta desarrollada conjuntamente por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que permite identificar los territorios con mayor probabilidad de trabajo infantil a partir de la información estadística disponible en los países, así como estimar el peso de los distintos factores de riesgo que incrementan dicha probabilidad. Por primera vez, el MIRTI se implementa en la República Dominicana, lo que refleja el interés institucional por fortalecer el diseño de políticas públicas basadas en evidencia y por apoyar la toma de decisiones con un enfoque territorial.

Desde su rol como coordinadora del Sistema Estadístico Nacional, la Oficina Nacional de Estadística (ONE) reafirma su compromiso con la producción, armonización y difusión de estadísticas oficiales de calidad, orientadas a apoyar la toma de decisiones basada en evidencia, poniendo a disposición de los usuarios información relevante relacionadas a la prevención y erradicación del trabajo infantil en la República Dominicana.

El enfoque territorial del MIRTI, materializado en mapas de riesgo a nivel municipal, constituye una herramienta clave para orientar la acción pública en la prevención del trabajo infantil, al responder con precisión a la pregunta de dónde intervenir, especialmente en contextos de recursos limitados. Asimismo, facilita la delimitación de áreas de intervención y el cruce de información sobre condiciones socioeconómicas, características del hogar y contextos locales. Las estimaciones generadas mediante técnicas de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE) no sustituyen las obtenidas a partir de encuestas muestrales especializadas en la medición del trabajo infantil. Su propósito es complementar la información existente, proporcionando indicadores de riesgo en áreas geográficas donde no se dispone de estimaciones directas. En este sentido, los resultados del modelo deben interpretarse como una herramienta para el análisis territorial y la focalización de intervenciones, y no como estimaciones oficiales de prevalencia del trabajo infantil.

El componente metodológico central del MIRTI para la identificación de los niveles de riesgo de trabajo infantil a nivel territorial se sustenta en la aplicación de técnicas de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE, por sus siglas en inglés). En el caso de la República Dominicana, la Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR-MICS 2019) ofrece representatividad estadística a nivel de las diez regiones de desarrollo del país.

En este contexto, la metodología SAE permite superar esta desagregación mediante la integración de la información proveniente de la ENHOGAR-MICS con los datos del X Censo Nacional de Población y Vivienda (2022), posibilitando la generación de estimaciones del riesgo de trabajo infantil a nivel municipal con adecuados niveles de precisión estadística y coherencia metodológica.¹

Se reconoce especialmente el acompañamiento técnico de la OIT, en el marco de la Iniciativa Regional América Latina y el Caribe Libre de Trabajo Infantil, cuyo apoyo ha contribuido al fortalecimiento de las capacidades nacionales para la aplicación del modelo. Asimismo, se agradece la colaboración de las instituciones que han participado en este proceso, aportando conocimientos técnicos y experiencia sectorial para el desarrollo del modelo en el país.



¹ Nota: Las estimaciones obtenidas mediante el modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE) no sustituyen las encuestas muestrales institucionales específicas para trabajo infantil. Su propósito es proveer información sobre el riesgo de trabajo infantil en áreas geográficas donde no se dispone de estimaciones directas, constituyendo un insumo complementario para la toma de decisiones. En ningún caso deben interpretarse como estimaciones oficiales de prevalencia de trabajo infantil equivalentes a las derivadas de metodologías muestrales especializadas.

2. Contexto del trabajo infantil

Los países de la región impulsaron la creación de la Iniciativa Regional América Latina y el Caribe Libre de Trabajo Infantil, como una plataforma multipaís, tripartita, cuyo propósito es promover la articulación de esfuerzos y el desarrollo de herramientas que contribuyan a acelerar el cumplimiento de la meta 8.7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para una región libre sin trabajo infantil.

En el marco de esta iniciativa, se ha promovido el desarrollo de metodologías innovadoras, como el Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI), orientadas a fortalecer la disponibilidad de información estadística desagregada y el análisis territorial del fenómeno. Este tipo de herramientas permite identificar factores asociados al riesgo de trabajo infantil y generar evidencia que facilite la focalización de intervenciones por parte de las instituciones competentes.

La definición operativa de trabajo infantil utilizada en este ejercicio se basa en la metodología del indicador de trabajo infantil del programa Multiple Indicator Clúster Surveys (MICS-2019), así como en los lineamientos establecidos por la 19ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET).

En primer lugar, se considera la participación de niñas y niños en actividades económicas, entendidas como aquellas orientadas a la producción de bienes o servicios destinados al mercado o al autoconsumo. De acuerdo con la Resolución I, sección 22(b), de la 19ª CIET, las actividades de recolección de leña y de agua se clasifican como trabajos de producción para autoconsumo y, por tanto, constituyen actividades económicas que se incluyen explícitamente en la medición del trabajo infantil.

Siguiendo la metodología MICS, el trabajo infantil se identifica a partir de umbrales específicos de horas trabajadas en la semana de referencia, diferenciados por grupo de edad. Una niña, niño que haya realizado actividades económicas por un número de horas igual o superior al umbral correspondiente a su edad se clasifica como trabajador infantil. Los umbrales utilizados son los siguientes:

- Niñas y niños de 5 a 11 años: 1 hora o más de actividades económicas.
- Niñas y niños de 12 a 14 años: 14 horas o más de actividades económicas.
- Adolescentes de 15 a 17 años: 43 horas o más de actividades económicas.

Adicionalmente, y conforme a los estándares internacionales establecidos por el Convenio núm. 182 de la OIT sobre las peores formas de trabajo infantil, se clasifica como trabajo infantil toda actividad laboral realizada por niñas y niños en condiciones peligrosas, independientemente del número de horas trabajadas. Para este ejercicio, se consideran condiciones peligrosas aquellas en las que las personas menores de edad reportan exposición a al menos uno de los siguientes riesgos:

- Exposición a polvo, humo o gases.
- Exposición a frío, calor o humedad extremos.
- Exposición a ruidos o vibraciones.
- Realización de trabajos en alturas.
- Manipulación o exposición a sustancias químicas.
- Trabajo en condiciones deficientes de seguridad.
- Actividades que requieren cargar objetos pesados.
- Uso de herramientas o realización de actividades peligrosas.

En síntesis, la medición del trabajo infantil integra tanto un criterio de intensidad laboral, basado en umbrales de horas trabajadas por edad, como un criterio de riesgo, asociado a la realización de actividades peligrosas, en concordancia con los estándares internacionales vigentes y las recomendaciones de la CIET y el programa MICS.

En la República Dominicana, el trabajo infantil está regulado por un marco normativo integrado por el Código de Trabajo (Ley 16-92), el Código para el Sistema de Protección de Niños, Niñas y Adolescentes (Ley 136-03) y la Constitución de la República, así como por los convenios internacionales ratificados en el marco de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en particular los Convenios núm 138 y 182. Este conjunto normativo establece la edad mínima de admisión al empleo, regula las condiciones bajo las cuales pueden trabajar los adolescentes y prohíbe las formas de trabajo que puedan afectar su desarrollo integral, garantizando un enfoque basado en la protección de derechos y en el interés superior del niño.

Previo a la implementación del MIRTI, la medición del trabajo infantil en la República Dominicana se ha realizado a través de la Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR-MICS), producidas por la ONE con el apoyo del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Este fenómeno ha sido abordado en las ediciones correspondientes a los períodos 2009–2010, 2014 y 2019. En esta última, se incorporaron mejoras metodológicas en el cálculo del indicador, en consonancia con los lineamientos internacionales para la medición del trabajo infantil.

Infografía 1.

Características principales sociodemográficas y económicas



Distribución de la población por zona, 2022

Total de habitantes:



72.3%
Urbana



27.7%
Rural



Población total en 2022

10,773,983

habitantes

Población de 5 a 17 años por zona, 2022

Del total de personas de 5 a 17 años:



71.6%
Urbana



28.4%
Rural

Un total de

2,322,965

millones de habitantes tienen entre 5 y 17 años



Tasa bruta de escolarización en nivel secundario, 2025



71.9%
Hombres



80.6%
Mujeres



La tasa de pobreza general disminuyó de:

19.0% a **17.3%**
en 2024 en el 2025



15.1%
pobreza moderada



2.2%
pobreza extrema

Empleo informal

De acuerdo con la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (III trimestre de 2025)

54.6%

de las personas ocupadas trabaja en condiciones informales.

Fuente: X Censo Nacional de Población y Vivienda, 2022. Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT). Registros Administrativos del MINERD.



Características principales sobre trabajo infantil



La prevalencia nacional de trabajo infantil fue estimada en un

8.1%

de la población de las niñas y de los niños de 5 a 17 años.

Prevalencia según área de residencia

De la población de niñas y niños de 5 a 17 años



7.3%
Urbana



10.2%
Rural

Prevalencia por sexo

Al analizar los resultados por sexo, se observa que la prevalencia es mayor en los niños que en las niñas:



11.0%
Niños



5.1%
Niñas

Prevalencia según ámbito regional

En el ámbito regional, la prevalencia oscila entre:



11.3%
en la región El Valle



5.6%
en la región Higuamo

Lo que confirma la existencia de brechas territoriales significativas en la incidencia del trabajo infantil entre las distintas regiones del país.

3. Modelo de Identificación del Riesgo de Trabajo Infantil

¿Qué es el Modelo de Identificación de Riesgo del Trabajo Infantil (MIRTI)?

El Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI) es una herramienta desarrollada por la Iniciativa Regional en el marco de cooperación entre la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que permite identificar los territorios en los cuales existe mayor probabilidad de trabajo infantil a partir de la información estadística disponible en los países, así como estimar el peso de distintos factores de riesgo que incrementan dicha probabilidad.

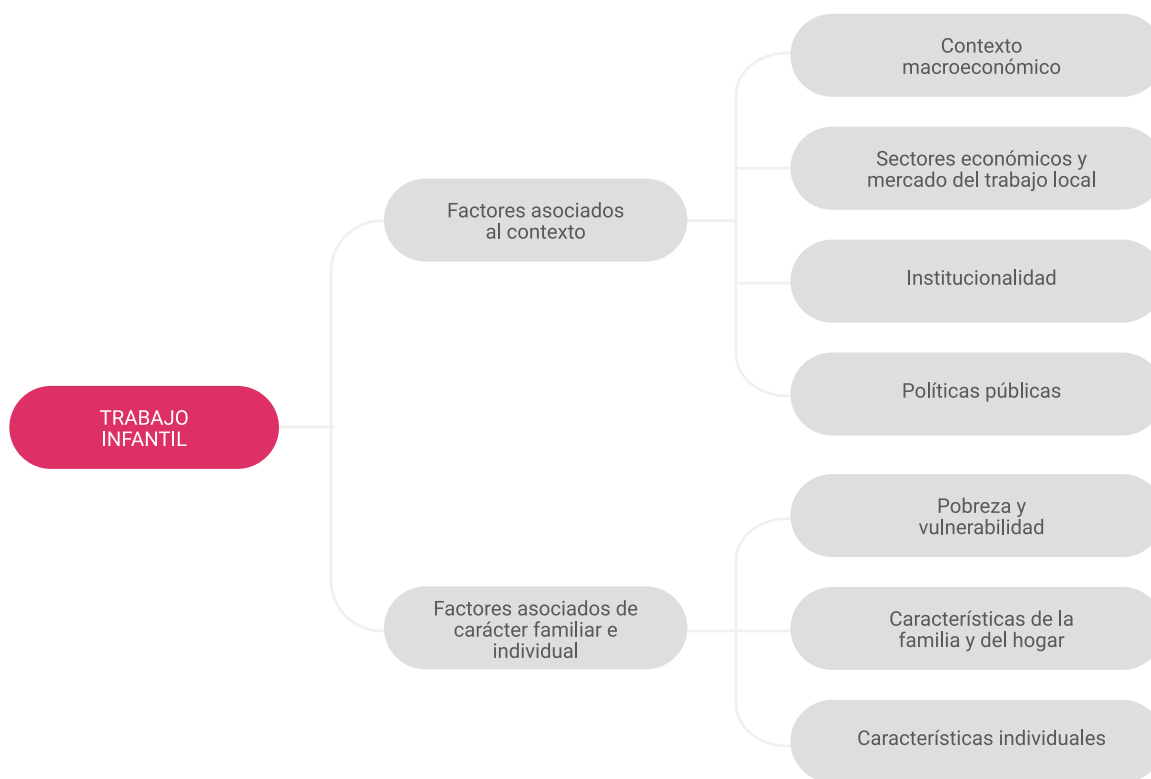
Por primera vez se realiza su implementación en la República Dominicana, lo que refleja el interés institucional por fortalecer el diseño de acciones y políticas públicas basadas en evidencia, con el fin de apoyar la toma de decisiones con un enfoque territorial.

El MIRTI, a través de sus mapas de riesgo a nivel municipal, constituye una herramienta clave para orientar la toma de decisiones en la prevención del trabajo infantil, al responder de manera precisa a la pregunta de dónde intervenir, especialmente en contextos de recursos limitados. Asimismo, facilita la delimitación de áreas de intervención y el cruce de información sobre condiciones socioeconómicas, características del hogar y contextos locales. El uso de este tipo de herramientas no solo mejora la calidad de los diagnósticos, sino que también fortalece la eficiencia en el uso de los recursos, la pertinencia del diseño de las intervenciones y la efectividad de su implementación, al permitir estrategias diferenciadas según las características específicas de cada territorio.

3.1 Factores asociados al trabajo infantil

El trabajo infantil puede ser explicado por factores asociados al contexto en el que viven los niños, niñas y adolescentes y sus familias, y cómo estos afectan la decisión de incorporarles en el mercado laboral. Dentro del contexto, se diferencia entre el contexto macroeconómico, sectores económicos, institucionalidad y las políticas públicas que se implementan. Los factores familiares e individuales, a saber, las características de los padres, madres, niñas y niños y su condición socioeconómica también ayudan a explicar la persistencia del fenómeno (ver Gráfico 1).

Gráfico 1. Los factores asociados al riesgo de trabajo infantil



Fuente: Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil, Organización Internacional de Trabajo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022.

3.2 Etapas de aplicación del Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil (MIRTI)

La implementación del MIRTI se estructura en cuatro etapas de trabajo, las cuales se describen a continuación. Para su aplicación, se requiere la integración de dos fuentes principales de información: por un lado, una fuente que permita estimar el trabajo infantil a nivel nacional y sustentar la construcción del modelo estadístico, generalmente encuestas de hogares que captan esta temática; y, por otro, una fuente con mayor nivel de desagregación territorial y cobertura poblacional, que posibilite la replicación del modelo a nivel subnacional, como los censos de población y vivienda.

Etapas I. Identificación de los factores asociados al trabajo infantil:

En esta etapa se identifican los factores asociados más relevantes de riesgo y de protección al trabajo infantil, que posteriormente serán incluidos en los modelos estadísticos a ser realizados en las etapas posteriores. Esta identificación de factores se realiza en base a la revisión teórica de estudios anteriores y todas las variables seleccionadas como factores asociados deben ser susceptibles de ser medidas con las fuentes de información disponibles.

Etapas II. Elaboración del modelo logístico:

En esta etapa, al tomar la encuesta, se especifican los modelos estadísticos que permitirán identificar los indicadores de riesgo. En la mayoría de los casos, se utiliza el modelo estadístico de regresión logística utilizando técnicas de SAE, en el cual se estima la probabilidad de trabajo infantil como una variable dependiente dicotómica (trabaja o no trabaja), en base a un conjunto de variables independientes que debieran permitir predecir si un niño, niña o adolescente trabaja o no.

Etapas III. Aplicación del modelo a través de censos de población:

El objetivo de esta tercera etapa es estimar las probabilidades de trabajo infantil y adolescente con niveles de desagregación geográfica menores que los de la encuesta utilizada en la etapa II (por ejemplo, a nivel de municipios). En este sentido, la fuente de información que se utiliza es precisamente la que permite alcanzar mayor cobertura y desagregación, como los microdatos de los censos de población.

Etapas IV. Caracterización territorial:

En esta etapa, un primer paso consiste en revisar el peso de los distintos factores incorporados en el modelo en que se analizan a partir de los coeficientes estimados mediante razones de probabilidades (odds ratio), las cuales permiten cuantificar la magnitud de la asociación entre cada variable explicativa y la ocurrencia del trabajo infantil. En este sentido, el odds ratio expresa cuántas veces se incrementa o reduce la probabilidad relativa del fenómeno ante la presencia de un determinado factor. Esto no solo permite identificar cuáles variables tienen mayor peso en la explicación del trabajo infantil, sino también comprender cómo estos factores se manifiestan en los distintos territorios. Una vez que se cuenta con los resultados del modelo MIRTI (ejecutado a nivel nacional) es posible utilizarlos como punto de partida para profundizar en el análisis local del trabajo infantil. Esto implica complementar dicha información con datos e insumos propios del territorio, caracterizar con mayor detalle el trabajo infantil en cada localidad, y orientar a los gobiernos locales en el diseño de respuestas situadas. Asimismo, se busca analizar las capacidades institucionales y las políticas públicas existentes, y promover el trabajo conjunto entre los distintos actores (empresas, trabajadores, gobierno y sociedad civil) en los diferentes niveles de gobierno, con el fin de implementar acciones efectivas de prevención del trabajo infantil.

4. Fuentes de Datos Utilizadas

4.1. Encuesta MICS

La Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS-2019) es un instrumento estadístico desarrollado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) que busca, recopilar estimaciones confiables y comparables internacionalmente sobre el bienestar de la niñez, la adolescencia y la población de 15 a 49 años. En República Dominicana, la MICS proporciona información representativa sobre condiciones de vida de los hogares y sus miembros, con énfasis en la población infantil y adolescente.

La variable dependiente del análisis es `ti_scn_tp`, un indicador binario que toma el valor 1 si el niño, niña entre 5 y 17 años realiza trabajo infantil según la definición señalada anteriormente, y 0 en caso contrario. La prevalencia observada en la muestra analítica es del orden que permite ajustar modelos de regresión logística con adecuada potencia estadística.

La muestra analítica utilizada comprende 13,169 observaciones de niñas y niños con información completa en todas las variables del modelo, tras eliminar los registros con valores faltantes (menos del 3% del total). La encuesta incorpora factores de expansión (`fshweight`) que fueron utilizados en el Modelo Lineal Generalizado (GLM) de asociación para corregir el diseño muestral complejo.

La MICS proporciona representatividad a nivel de 10 regiones de desarrollo, que constituyen el nivel de desagregación disponible con estimaciones directas confiables. Estas mismas regiones operan como los dominios de estimación en el modelo SAE.

4.2. Censo Nacional de Población y Vivienda

El X Censo Nacional de Población y Vivienda 2022 más reciente de la República Dominicana constituye la fuente para la estimación del MIRTI. El censo proporciona información para la totalidad de los niños, niñas y adolescentes del país, lo que permite calcular las covariables del modelo para cada municipio y, mediante la aplicación de los coeficientes estimados en la encuesta, generar predicciones de prevalencia de trabajo infantil a ese nivel de desagregación.

Las variables auxiliares del modelo SAE disponibles en el censo fueron seleccionadas en función de su disponibilidad, de su concordancia conceptual con las variables de la encuesta y de su capacidad predictiva demostrada en el modelo de asociación.

Adicionalmente, se incorporó como covariable contextual la tasa neta de matrícula en educación secundaria (`tnc_sec`) a nivel regional, calculada a partir de registros administrativos del Ministerio de Educación, como indicador del entorno educativo que condiciona las decisiones de trabajo infantil a nivel regional.

5. Metodología para la estimación del MIRTI en República Dominicana

5.1. Modelo SAE a nivel de unidad: GLMM Logit Bayesiano

El MIRTI se apoya de las técnicas de estimación en Áreas Pequeñas, para el caso del MIRTI en República Dominicana, se implementó un Modelo Lineal Generalizado Mixto (GLMM) con distribución Binomial y función de enlace logit, estimado mediante inferencia bayesiana con el método de Monte Carlo Hamiltoniano (NUTS). Este enfoque se enmarca en la tradición de los modelos SAE de unidad (unit-level models), que modelan la probabilidad de la variable de interés a nivel individual, incorporando efectos aleatorios para capturar la heterogeneidad no explicada entre dominios de estimación.

5.2. Justificación del enfoque de estimación en áreas pequeñas

Las encuestas de hogares proporcionan información sólida y confiable para el seguimiento del trabajo infantil a nivel nacional y regional. Sin embargo, las características de su diseño muestral hacen que la generación de estimaciones precisas para territorios más pequeños, requiera metodologías complementarias que permitan fortalecer la disponibilidad de información un mínimo nivel de desagregación.

Por otro lado, los censos de población y vivienda ofrecen una cobertura exhaustiva de la población, pero no incorporan, en general, una medición directa del trabajo infantil con el nivel de especificidad conceptual requerido para su identificación conforme a estándares internacionales.

En este contexto, el enfoque de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE) permite articular ambas fuentes de información. La encuesta se utiliza para estimar la relación estadística entre el trabajo infantil y un conjunto de covariables observables, mientras que el censo proporciona el marco poblacional sobre el cual se aplican dichas relaciones, posibilitando la generación de estimaciones en dominios de alta desagregación territorial.

La decisión de emplear un enfoque a nivel de unidad, en lugar de modelos agregados por área, responde a tres criterios fundamentales. En primer lugar, el trabajo infantil es un fenómeno de carácter individual, condicionado por características de la niña o el niño, del hogar y de su entorno inmediato; modelarlo a nivel individual reduce la pérdida de información asociada a la agregación. En segundo lugar, el uso del censo permite generar estimaciones consistentes para distintos niveles de desagregación territorial, incluidos municipios y otros dominios subnacionales. En tercer lugar, el enfoque bayesiano facilita la incorporación de estructuras jerárquicas mediante efectos aleatorios, el manejo explícito de la incertidumbre y la obtención de distribuciones posteriores completas de las estimaciones.

En términos metodológicos, el modelo implementado corresponde a un modelo bayesiano de nivel de unidad, consistente con la familia de modelos de Battese-Harter-Fuller, extendido a una variable de respuesta binaria mediante una función de enlace logit. Formalmente, la probabilidad de que una niña, niño o adolescente se encuentre en situación de trabajo infantil se modela como función de: (i) variables individuales y del hogar observadas en la encuesta y también disponibles en el censo; (ii) un intercepto global; y (iii) efectos aleatorios a nivel regional que capturan la heterogeneidad estructural no observada entre regiones. La inclusión de estos efectos permite compartir información entre unidades y áreas, fenómeno conocido en la literatura como *borrowing strength*, mediante el cual los dominios con menor información directa se benefician de la proveniente de dominios relacionados.

En el marco de este enfoque bayesiano, la estimación se realiza mediante técnicas de muestreo Monte Carlo por Cadenas de Markov (MCMC), lo que permite obtener distribuciones posteriores completas para todos los parámetros del modelo. En particular, los modelos lineales generalizados mixtos (GLMM) con efectos aleatorios presentan desafíos para su estimación mediante métodos de máxima verosimilitud en contextos de dominios pequeños o baja varianza de los efectos aleatorios, donde aproximaciones como la de Laplace pueden resultar imprecisas. Esto refuerza la pertinencia del enfoque bayesiano. Adicionalmente, la incorporación de distribuciones a priori débilmente informativas actúa como un mecanismo de regularización, lo que mejora la estabilidad de las estimaciones en dominios con información limitada.

La implementación del modelo se realizó en Python, utilizando la librería PyMC y el muestreador NUTS (No-U-Turn Sampler) como backend, lo que permite un muestreo eficiente en modelos de alta dimensión. Se emplearon cuatro cadenas de Markov, con 2,000 iteraciones de calentamiento (tuning) y 2,000 iteraciones efectivas por cadena, para un total de 8,000 muestras posteriores por parámetro.

6. Predicción municipal

Una vez estimado el modelo SAE con los datos de la encuesta MICS, se procede a generar predicciones de la probabilidad individual de trabajo infantil para cada niña y niño registrado en el censo. La agregación de estas probabilidades a nivel municipal produce las estimaciones de probabilidad municipal buscadas.

6.1. Procedimiento de predicción

El predictor lineal para cada individuo i en la región r del censo se construye de la siguiente manera:

$$\eta_{ir}^{\wedge} = \alpha^{\wedge} + \beta^{\wedge} \cdot X_{ir} + \gamma^{\wedge} \cdot \text{tnc_sec}_r \text{ (estandarizado)} + \hat{u}_r$$

donde α^{\wedge} , β^{\wedge} y γ^{\wedge} son las medias posteriores de los respectivos parámetros del modelo bayesiano, y \hat{u}_r es la media posterior del efecto aleatorio de la región correspondiente. Las covariables del censo se preprocesaron con los mismos criterios de codificación y estandarización aplicados en la estimación del modelo con datos MICS, garantizando la coherencia entre ambas fuentes.

La probabilidad predicha de trabajo infantil para cada niña y niño se obtiene aplicando la función logística:

$$p_{ir}^{\wedge} = \sigma(\eta_{ir}^{\wedge}) = 1 / (1 + \exp(-\eta_{ir}^{\wedge}))$$

6.2. Agregación municipal

La estimación de prevalencia de trabajo infantil para cada municipio "m" se obtiene como la media aritmética de las probabilidades predichas de todos los niños y niñas en la edad de trabajar (5 a 17 años) residentes en ese municipio según el censo:

$$\hat{Y}_m = (1/N_m) \cdot \sum p_{ir}^{\wedge}$$

Donde N_m es el número total de niñas o niños de 5 a 17 años en el municipio m.

Este enfoque de predicción con media posterior (estimador plug-in bayesiano) es estándar en la literatura SAE bayesiana y produce estimaciones municipales que aprovechan tanto la información individual del censo como la estructura de correlación regional capturada por los efectos aleatorios del modelo.

7. Metodología de Clasificación del Riesgo de Trabajo Infantil

A partir de las probabilidades promedio de trabajo infantil estimadas para cada municipio mediante el modelo SAE, se construyó una clasificación territorial del riesgo que permite identificar de forma visual e intuitiva los municipios que requieren atención prioritaria. La clasificación se realizó de manera diferenciada según el nivel nacional y regional.

7.1. Clasificación a nivel nacional

Para el análisis nacional, los municipios fueron clasificados en cinco niveles de riesgo: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto. La clasificación se realizó mediante el método de intervalos de igual tamaño, que consiste en dividir el rango total de las probabilidades promedio municipales, definido como la diferencia entre el valor máximo y el mínimo observados, en cinco clases de igual tamaño.

Formalmente, dado el rango $R = p_{\text{máx}} - p_{\text{mín}}$, el ancho de cada intervalo es:

$$\Delta = R / 5 = (p_{\text{máx}} - p_{\text{mín}}) / 5$$

Los límites de cada categoría se calculan como $p_{\text{mín}} + k \cdot \Delta$ para $k = 0, 1, 2, 3, 4, 5$, asignando cada municipio al intervalo en que cae su probabilidad promedio estimada. Este método garantiza que las cinco categorías tengan la misma amplitud en la escala de probabilidades, haciendo comparables las distancias entre niveles de riesgo a lo largo de toda la distribución nacional.

La elección de cinco categorías responde a la necesidad de ofrecer una gradación suficientemente fina para orientar decisiones de política pública diferenciadas, manteniendo al mismo tiempo una clasificación interpretable.

7.2. Clasificación a nivel regional

Para el análisis regional, los municipios fueron clasificados en tres niveles de riesgo bajo, medio y alto, de manera independiente para cada una de las diez regiones de desarrollo, aplicando el método de intervalos de igual amplitud sobre la distribución de probabilidades promedio municipales dentro de cada región.

Este enfoque implica que los umbrales de clasificación son específicos para cada región y reflejan la variabilidad interna de sus municipios, en lugar de establecer comparaciones directas con la distribución nacional. En consecuencia, un municipio con un nivel de riesgo moderado a nivel nacional, puede clasificarse como de riesgo alto en su región si presenta valores superiores al promedio regional.

Esta estrategia permite una comparación intrarregional más precisa y facilita la identificación de territorios prioritarios en cada región. Asimismo, la utilización de tres categorías responde al menor número de municipios por región, lo que hace más adecuada una clasificación menos fragmentada.

8. Especificación del modelo nacional

El modelo nacional se estimó utilizando la muestra completa de 13,169 niñas, niños y adolescentes, incorporando los ponderadores del diseño muestral complejo de la encuesta. Asimismo, se consideró la estructura de agrupación de los datos mediante la estimación de errores estándar robustos, ajustados por conglomerados a nivel regional.

Este enfoque metodológico es consistente con los principios de inferencia bajo diseños muestrales complejos, ya que el uso de ponderadores permite obtener estimaciones representativas de la población, mientras que el ajuste de los errores estándar por conglomerados corrige la posible correlación intragrupo. En conjunto, este tratamiento contribuye a garantizar la validez y robustez de los resultados del modelo.

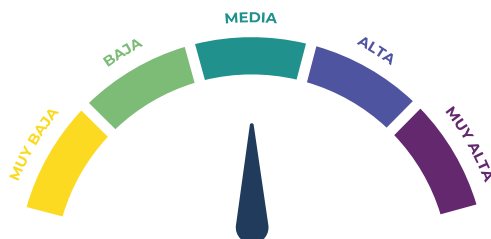
El modelo incluye las siguientes categorías de variables explicativas:

- Variables continuas: edad de niñas y niños en años (años) y puntuación de riqueza del hogar (puntuacion_riqueza_combinado).
- Variables categóricas del hogar: sexo del jefe o jefa del hogar, nivel educativo del jefe o jefa de hogar, fuente de agua del hogar, tenencia de tierra agrícola, zona de residencia (urbano/rural), cobertura de seguro médico e índice de hacinamiento.
- Variable individual: sexo de la niña y niño.
- Variable de identidad lingüística: lengua del jefe o jefa de hogar.
- Se incorporaron interacciones entre el sexo de la niña, niño o adolescente y las variables indicadoras regionales, así como entre el sexo del jefe o jefa del hogar y dichas variables. Este tratamiento permite capturar la heterogeneidad en el efecto diferencial por género según el contexto regional.

La inclusión de términos de interacción con las variables indicadoras regionales responde a la hipótesis, sustentada en el análisis empírico, de que los patrones de trabajo infantil, según el sexo de la niña o niño y la composición del hogar, presentan heterogeneidad relevante entre regiones.

Este enfoque permite que el modelo nacional incorpore diferencias territoriales en la relación entre las variables explicativas y el fenómeno analizado, evitando que dichas variaciones queden diluidas en efectos promedio que podrían no reflejar adecuadamente la dinámica observada en los distintos contextos regionales.

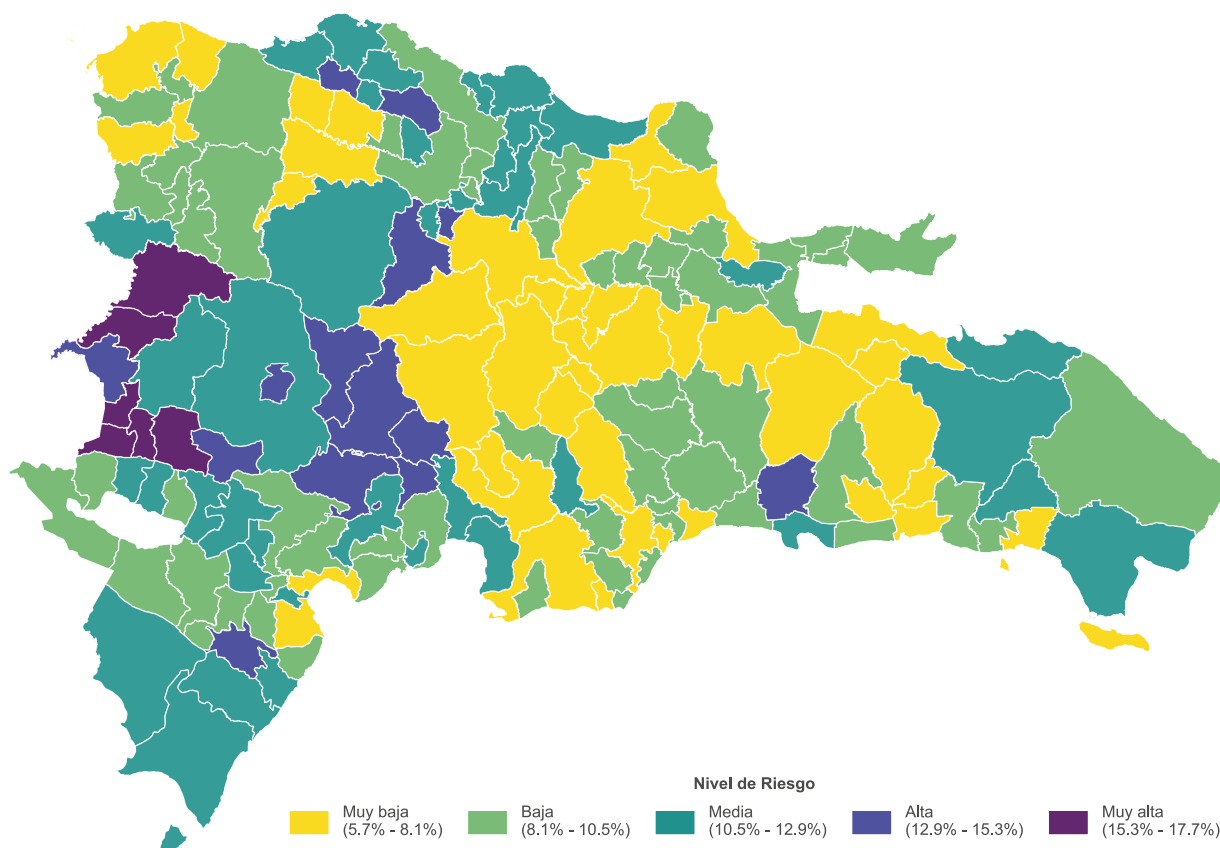
9. Resultados del Modelo: Niveles de riesgo del trabajo infantil a nivel municipal



A continuación, se presenta el mapa de probabilidad de riesgo de trabajo infantil, siendo el color más intenso el que representa un puntaje más alto. Es importante señalar que las estimaciones presentadas en este documento no corresponden a una medición directa de la prevalencia del trabajo infantil, sino a niveles de riesgo derivados de la aplicación de un modelo estadístico basado en la información disponible.

En términos absolutos, se estima que 204,994 niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años se encuentran en probabilidad de riesgo de trabajo infantil, de un total de 2,317,966 pertenecientes a este grupo etario. En el ámbito regional, la probabilidad oscila entre 6.84% y 12.39%.

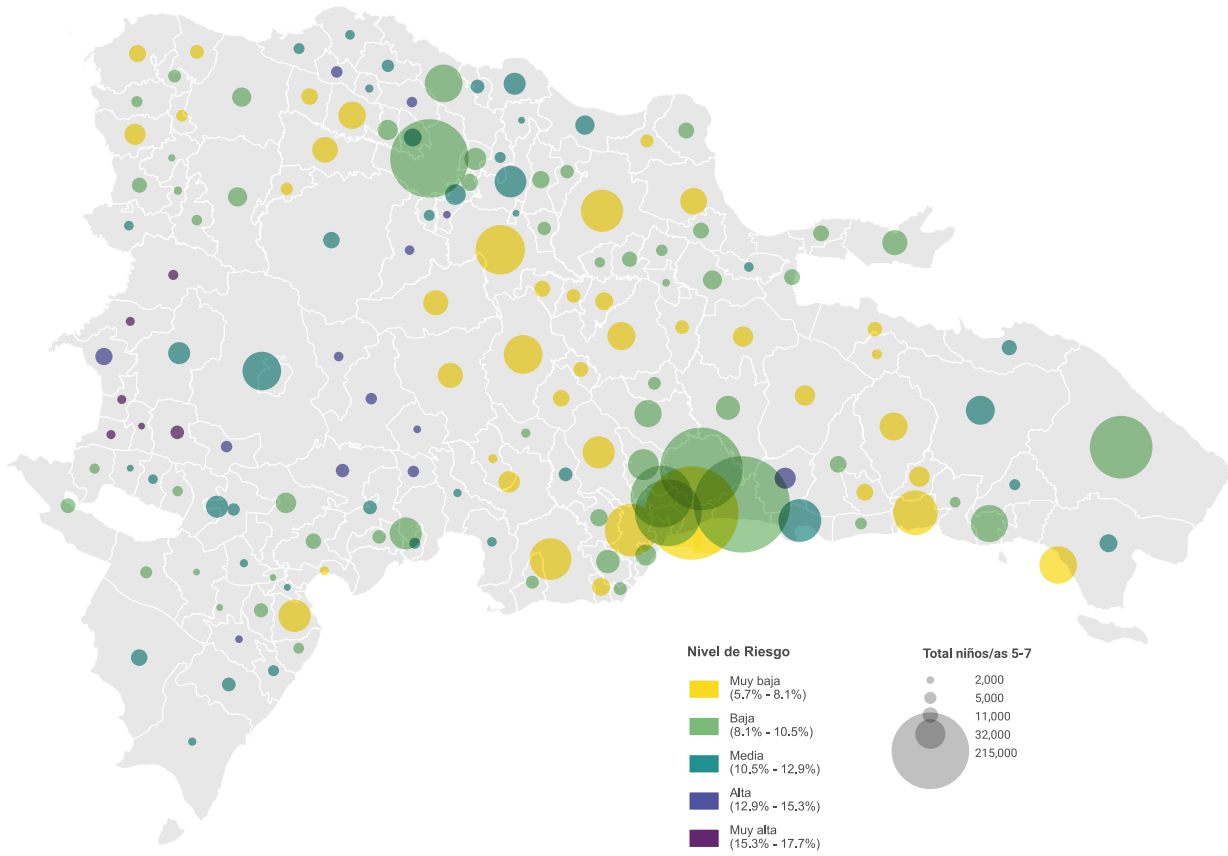
Mapa 1. REPÚBLICA DOMINICANA: Niveles de riesgo de trabajo infantil, según municipios



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).

El mapa muestra la distribución del riesgo de trabajo infantil en 158 municipios, con una concentración en niveles alto y muy alto en las regiones El Valle y del Cibao Norte. En contraste, los niveles, muy bajo y bajo, se localizan principalmente en municipios de las regiones de Cibao Sur, Higuamo y Ozama, asociadas a contextos de mayor urbanidad. Por su parte, los municipios clasificados con un riesgo medio se distribuyen de manera más dispersa a lo largo del territorio nacional.

Mapa 2. REPÚBLICA DOMINICANA: Niveles de riesgo y tamaño de población infantil



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).

El mapa evidencia una marcada concentración territorial de la población de niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años en determinadas regiones del país. En particular, la región de Ozama reúne 35.2% del total nacional; en la región Norte, el municipio de Santiago concentra 6.4%; y en la región Yuma, el municipio de Higüey agrupa 3.9%. En conjunto, diez municipios concentran el 45.5% de la población nacional en este grupo etario. No obstante, estos territorios presentan niveles de riesgo de trabajo infantil clasificados como muy bajo o bajo.

En contraste, los municipios identificados con mayor riesgo de trabajo infantil reúnen una proporción considerablemente menor de la población infantil, apenas 3.1% del total nacional. Sin embargo, las características individuales, familiares y contextuales presentes en estos territorios incrementan de manera sustantiva la probabilidad de participación en trabajo infantil, alcanzando niveles muy superiores a los observados en la mayoría de los municipios del país.

9.1 Clasificación de Municipios por Niveles de Riesgo de Trabajo infantil

Cuadro 1. REPÚBLICA DOMINICANA: Clasificación de Municipios por Niveles de Riesgo de Trabajo infantil

Niveles de riesgo	Municipios	%	Probabilidad de riesgo			Total Niñas y niños
			Promedio	Mínimo	Máximo	
Muy bajo	41	26.0%	7.1%	5.7%	8.0%	819,701
Bajo	58	36.7%	9.2%	8.2%	10.5%	1,148,241
Medio	39	24.70%	11.8%	10.6%	12.9%	278,787
Alto	14	8.90%	13.7%	12.9%	14.6%	56,832
Muy alto	6	3.80%	16.7%	15.7%	17.8%	14,405

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).

En términos generales, la mayor parte de los municipios del país se concentra en los niveles muy bajo y bajo de riesgo. En conjunto, estas categorías agrupan 99 municipios (62.7% del total) y concentran 85.4% de la población infantil, equivalente a 1.97 millones de niñas y niños. En estos territorios, la probabilidad promedio de riesgo de trabajo infantil tiene un rango entre 7.1% y el 9.2%.

En contraste, un grupo mucho más reducido de municipios presenta niveles de riesgo significativamente mayores. En particular, 20 municipios (12.7% del total) se ubican en las categorías de riesgo alto y muy alto, con probabilidades promedio de riesgo de trabajo infantil que varían entre 13.7% y 16.7%. En estos territorios residen 71,237 niñas y niños, lo que representa una proporción relativamente pequeña de la población infantil total.

No obstante, a pesar de su menor peso demográfico, estos municipios concentran las probabilidades más elevadas de riesgo de trabajo infantil en el país, lo que evidencia la existencia de territorios específicos donde el fenómeno presenta mayores riesgos.

10. Referencias Metodológicas

- Corral, P., Molina, I., Cojocarú, A., & Segovia, S. (2022, June 16). Guidelines to small area estimation for poverty mapping. World Bank.
- Elbers, C., Lanjouw, J. O., & Lanjouw, P. (2003). Micro-level estimation of poverty and inequality. *Econometrica*, 71(1), 355–364. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00399>
- Merfeld, J. D., Chen, H., Newhouse, D., & Lahiri, P. (2025, March 4–7). Small area estimation with geospatial data: A primer. Background document prepared for the Inter-Secretariat Working Group on Household Surveys, Statistical Commission, Fifty-sixth session, New York.
- Molina, I., & Rao, J. N. K. (2010). Small area estimation of poverty indicators. *The Canadian Journal of Statistics / La Revue Canadienne de Statistique*, 38(3), 369–385. <http://www.jstor.org/stable/27896031>
- Molina, I. (2019). Desagregación de datos en encuestas de hogares: metodologías de estimación en áreas pequeñas (Series Estudios Estadísticos, No. 97; LC/TS.2018/82/Rev.1). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). Modelo de Identificación de Riesgo de Trabajo Infantil: Metodología para diseñar estrategias preventivas a nivel local. Lima: OIT/CEPAL.
- UNICEF. (2012). How sensitive are estimates of working children and child labour to definitions? A comparative analysis (MICS Methodological Papers, No. 1). Statistics and Monitoring Section, Division of Policy and Strategy.

Anexo

Resumen Técnico del Modelo de Estimación de Áreas Pequeñas (SAE)

Cuadro 2. REPÚBLICA DOMINICANA: Variables que se incluyeron en el Modelo SAE

Rol	Variable	Tipo	Categorías / Rango	Fuente
Dependiente	ti_scn_tp – Trabajo infantil	Binaria	0 = No trabaja / 1 = Trabaja	MICS
Individual	sexo_etiqueta – Sexo de niñas o niños	Categórica	Niño / Niña	MICS / Censo
Individual	anos – Edad de niñas o niños	Continua	5 a 17 años	MICS / Censo
Hogar	sexo_hogar_cate – Sexo jefe/a hogar	Categórica	Hombre / Mujer	MICS / Censo
Hogar	educacion_jefe_hogar_cate – Nivel educativo jefe/a	Categórica	Primaria o menos/ Secundaria / Terciaria	MICS / Censo
Hogar	fuelle_agua_hogar – Acceso a agua por tubería	Categórica	Con agua tubería / Sin agua tubería	MICS / Censo
Hogar	hogar_tierra_agri_cate – Tenencia de tierra agrícola	Categórica	Con tierra / Sin tierra agrícola	MICS / Censo
Hogar	zona_residencia_cate – Zona de residencia	Categórica	Urbano / Rural	MICS / Censo
Hogar	indice_hacinamiento – Hacinamiento del hogar	Categórica	Con hacinamiento / Sin hacinamiento	MICS / Censo
Contextual	tnc_sec – Tasa neta matrícula secundaria	Continua	Media: 0.703 / DE: 0.045	Reg. administrativos
Agrupación	region – Región de planificación	Categórica	10 regiones (1–10)	MICS / Censo

Nota: La variable tnc_sec es constante dentro de cada región y varía únicamente entre regiones. Por ello, no se incluye como efecto fijo individual sino como covariable contextual a nivel regional (γ -tnc_sec_r), mientras que la región funciona como variable de agrupación para la estimación del intercepto aleatorio (u_r). Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).

Cuadro 3. REPÚBLICA DOMINICANA: Resultados del modelo GLMM, efectos fijos

VARIABLES	Coeficiente (media)	OR	HDI 94%	Significancia
Edad (años)	0.367	1.443	[0.306, 0.429]	***
Sexo niño/a: Mujer	-0.914	0.401	[-1.047, -0.793]	***
Jefe hogar hombre	0.239	1.269	[0.117, 0.364]	***
Educación jefa(e): Secundaria	-0.304	0.738	[-0.435, -0.156]	***
Educación jefa(e): Terciaria	-0.688	0.503	[-0.888, -0.493]	***
Sin agua por entubada vivienda	0.284	1.328	[0.155, 0.426]	***
Sin tierra agrícola	-0.396	0.673	[-0.547, -0.248]	***
Zona urbana	-0.510	0.600	[-0.649, -0.381]	***
Sin hacinamiento	-0.394	0.674	[-0.539, -0.254]	***
TNC Secundaria (y)	-0.065	0.937	[-0.259, 0.131]	NS

*** HDI 94% no incluye el cero.

NS no significativo (HDI incluye el cero).

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).

Cuadro 4. REPÚBLICA DOMINICANA: Interceptos aleatorios por región del modelo GLMM

Región	Efecto aleatorio (media)	Desviación Estándar	HDI 94%
Cibao Sur	-0.295	0.151	[-0.581, -0.013]
Cibao Noroeste	-0.227	0.219	[-0.651, 0.182]
Higuamo	-0.172	0.213	[-0.553, 0.239]
Valdesia	-0.168	0.132	[-0.417, 0.077]
Cibao Nordeste	-0.083	0.149	[-0.365, 0.194]
Enriquillo	0.046	0.162	[-0.256, 0.360]
Yuma	0.112	0.139	[-0.143, 0.389]
Cibao Norte	0.192	0.131	[-0.044, 0.442]
Ozama	0.202	0.164	[-0.104, 0.516]
El Valle	0.359	0.175	[0.033, 0.686]

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).

Cuadro 5. REPÚBLICA DOMINICANA: Resultados del Modelo GLM por Región

Región	N obs.	Pseudo R ² (CS)	Var. significativas*
Cibao Norte	1,475	0.090	Edad, sexo niño/a, educ. terciaria, seguro médico, riqueza
Cibao Sur	1,249	0.056	Edad, sexo niño/a, riqueza
Cibao Nordeste	1,423	0.045	Edad, sexo niño/a, riqueza, lengua jefe hogar
Cibao Noroeste	1,156	0.039	Edad, sexo niño/a, tierra agrícola
Valdesia	1,798	0.049	Edad, sexo niño/a, jefe hombre, riqueza
Enriquillo	1,457	0.031	Edad, sexo niño/a, riqueza, zona urbana
El Valle	853	0.033	Edad, sexo niño/a, riqueza
Yuma	1,094	0.057	Sexo niño/a, riqueza, zona urbana
Higuamo	1,202	0.043	Sexo niño/a, jefe hombre, riqueza
Ozama	1,462	0.158	Edad, sexo niño/a, jefe hombre, educ. sec./terc., riqueza, tierra agríc., lengua, agua

* Variables con $p < 0.05$ en el modelo regional correspondiente.
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).

Cuadro 6. Parámetros técnicos del modelo GLMM Logit Bayesiano

Parámetro técnico	Valor
Librería de estimación	PyMC 5 + NumPyro (backend NUTS)
Distribución	Binomial con enlace logit
Número de cadenas MCMC	4
Iteraciones de calentamiento (tuning)	2,000 por cadena
Iteraciones efectivas	2,000 por cadena (8,000 totales)
Target accept (NUTS)	0.9
Prior intercepto	Normal (0, 2)
Prior coeficientes β	Normal (0, 2.5) independiente
Prior coeficiente γ (tnc_sec)	Normal (0, 2)
Prior σ_u	HalfNormal (1)
Parametrización efecto aleatorio	No centrada ($z_r \cdot \sigma_u$)
R-hat máximo	1.002
ESS bulk mínimo	2,791
ESS tail mínimo	4,034
ICC estimado	2.55%
CV de estimaciones municipales	Todos < 10%

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).

Cuadro 7. REPÚBLICA DOMINICANA: Características individuales y del hogar de las niñas y niños de 5 a 17 años por nivel de riesgo

Niveles de riesgo	Categoría			
	Niñas	Edad (promedio)	Vivienda en zona urbana	Hogar es propietario de algunas tierras que puedan usarse para agricultura
Muy bajo	48.90%	10.92	75.80%	6.40%
Bajo	49.00%	10.91	75.20%	6.10%
Medio	48.60%	10.94	52.20%	12.20%
Alto	48.50%	10.88	42.50%	22.70%
Muy alto	47.20%	10.93	38.90%	44.00%

Niveles de riesgo	Categoría			
	Hogares sin agua entubada dentro de la vivienda	Nivel educativo de primaria del jefe o jefa del hogar	Hogares con jefatura femenina	Hogar con hacinamiento de personas
Muy bajo	26.40%	34.90%	62.70%	22.80%
Bajo	27.90%	35.20%	61.20%	23.60%
Medio	28.10%	47.80%	60.40%	26.60%
Alto	29.40%	55.00%	54.90%	27.70%
Muy alto	32.90%	70.60%	49.60%	29.30%

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).

Cuadro 8. REPÚBLICA DOMINICANA: Municipios según el nivel de riesgo del trabajo infantil por agrupamiento nacional

Nivel de riesgo	Región	Municipio	Total niñas y niños en riesgo de trabajo Infantil
Muy alto	El Valle	Bánica	380
Muy alto	El Valle	Hondo Valle	434
Muy alto	El Valle	Pedro Santana	330
Muy alto	El Valle	Juan Santiago	149
Muy alto	El Valle	El Llano	429
Muy alto	El Valle	El Cercado	667
Alto	El Valle	Vallejuelo	439
Alto	El Valle	Comendador	1,239
Alto	El Valle	Guayabal	164
Alto	Cibao Norte	Jánico	325
Alto	El Valle	Padre Las Casas	668
Alto	El Valle	Bohechío	326
Alto	Cibao Norte	Altamira	411
Alto	Enriquillo	Polo	255
Alto	Cibao Norte	Baitoa	293
Alto	Ozama o Metropolitana	San Antonio de Guerra	1,859
Alto	El Valle	Las Yayas de Viajama	620
Alto	Cibao Norte	Los Hidalgos	343
Alto	El Valle	Juan de Herrera	361
Alto	El Valle	Peralta	463
Medio	Cibao Norte	Luperón	435
Medio	Yuma	El Seibo	2,110
Medio	El Valle	Las Charcas	442
Medio	Enriquillo	Paraíso	559
Medio	El Valle	Tábara Arriba	578
Medio	Cibao Norte	San José de las Matas	835
Medio	El Valle	Pueblo Viejo	381
Medio	Yuma	Guaymate	542
Medio	Enriquillo	Galván	463
Medio	El Valle	Las Matas de Farfán	1,381
Medio	Valdesia	Los Cacaos	410
Medio	Cibao Norte	Villa Isabela	493
Medio	Cibao Norte	Imbert	525
Medio	Cibao Norte	San Víctor	457
Medio	Cibao Norte	Cayetano Germosén	168
Medio	Enriquillo	Oviedo	287
Medio	Cibao Norte	Sosúa	1,455
Medio	Cibao Noroeste	Restauración	264
Medio	Cibao Norte	Gaspar Hernández	1,023

Cuadro 8. REPÚBLICA DOMINICANA: Municipios según el nivel de riesgo del trabajo infantil por agrupamiento nacional, continuación...

Nivel de riesgo	Región	Municipio	Total niñas y niños en riesgo de trabajo Infantil
Medio	Enriquillo	Enriquillo	347
Medio	Yuma	San Rafael del Yuma	768
Medio	Cibao Norte	Guananico	141
Medio	El Valle	Estebanía	196
Medio	Enriquillo	Postrer Río	224
Medio	Enriquillo	Cristóbal	234
Medio	Cibao Norte	Jamao al Norte	180
Medio	Cibao Norte	Villa Montellano	494
Medio	Yuma	Miches	680
Medio	Cibao Norte	Sabana Iglesia	267
Medio	Cibao Nordeste	Arenoso	323
Medio	Enriquillo	Neiba	1,140
Medio	Cibao Norte	Villa González	947
Medio	Ozama o Metropolitana	Boca Chica	4,437
Medio	Enriquillo	Pedernales	750
Medio	El Valle	San Juan	3,476
Medio	Cibao Norte	Moca	3,200
Medio	Cibao Norte	Puñal	899
Medio	Enriquillo	Fundación	242
Medio	Enriquillo	Los Ríos	273
Bajo	Enriquillo	Tamayo	792
Bajo	Enriquillo	La Descubierta	245
Bajo	El Valle	Sabana Yegua	520
Bajo	El Valle	Azua	2,568
Bajo	Cibao Norte	Tamboril	1,167
Bajo	Valdesia	Rancho Arriba	258
Bajo	Enriquillo	La Ciénaga	258
Bajo	Cibao Nordeste	Villa Rivas	781
Bajo	Cibao Noroeste	Partido	143
Bajo	Higuamo	Ramón Santana	271
Bajo	Yuma	Higüey	8,836
Bajo	Valdesia	Yaguata	1,232
Bajo	Ozama o Metropolitana	Pedro Brand	2,230
Bajo	Higuamo	Peralvillo	398
Bajo	Valdesia	Cambita Garabitos	698
Bajo	Cibao Nordeste	Villa Tapia	448
Bajo	Enriquillo	Villa Jaragua	287
Bajo	Cibao Nordeste	El Factor	600

Cuadro 8. REPÚBLICA DOMINICANA: Municipios según el nivel de riesgo del trabajo infantil por agrupamiento nacional, continuación...

Nivel de riesgo	Región	Municipio	Total niñas y niños en riesgo de trabajo Infantil
Bajo	Cibao Nordeste	Samaná	1,292
Bajo	Cibao Noroeste	Loma de Cabrera	375
Bajo	Yuma	Villa Hermosa	2,692
Bajo	Ozama o Metropolitana	Santo Domingo Norte	14,204
Bajo	Cibao Nordeste	Castillo	282
Bajo	Ozama o Metropolitana	Santo Domingo Oeste	8,226
Bajo	Enriquillo	Jimaní	499
Bajo	Cibao Norte	Bisonó	919
Bajo	Cibao Nordeste	Tenares	491
Bajo	Valdesia	Matanzas	386
Bajo	Cibao Norte	Licey al Medio	510
Bajo	Ozama o Metropolitana	Los Alcarrizos	7,467
Bajo	Cibao Norte	Puerto Plata	2,956
Bajo	Enriquillo	Duvergé	293
Bajo	Enriquillo	Vicente Noble	575
Bajo	Enriquillo	Mella	105
Bajo	Cibao Nordeste	Eugenio María de Hostos	97
Bajo	Cibao Noroeste	Castañuelas	326
Bajo	Cibao Nordeste	Las Guáranas	261
Bajo	Cibao Noroeste	Guayubín	682
Bajo	Cibao Noroeste	Villa Los Almácigos	222
Bajo	Cibao Nordeste	Cabrera	501
Bajo	Cibao Nordeste	Pimentel	349
Bajo	Cibao Noroeste	El Pino	117
Bajo	Valdesia	Sabana Grande de Palenque	378
Bajo	Cibao Noroeste	Pepillo Salcedo	196
Bajo	Ozama o Metropolitana	Santo Domingo Este	18,636
Bajo	Higuamo	Yamasá	1,399
Bajo	Enriquillo	El Peñón	85
Bajo	Cibao Noroeste	San Ignacio de Sabaneta	616
Bajo	Higuamo	Monte Plata	1,042
Bajo	Cibao Nordeste	Salcedo	633
Bajo	Cibao Nordeste	Sánchez	465
Bajo	Higuamo	Los Llanos	511
Bajo	Enriquillo	Cabral	348
Bajo	Cibao Norte	Santiago	12,399
Bajo	Higuamo	Guayacanes	378
Bajo	Enriquillo	Las Salinas	96
Bajo	Cibao Nordeste	Las Terrenas	475

Cuadro 8. REPÚBLICA DOMINICANA: Municipios según el nivel de riesgo del trabajo infantil por agrupamiento nacional, continuación...

Nivel de riesgo	Región	Municipio	Total niñas y niños en riesgo de trabajo Infantil
Bajo	Valdesia	San Gregorio de Nigua	751
Muy bajo	Valdesia	Villa Altagracia	1,931
Muy bajo	Cibao Nordeste	Nagua	1,335
Muy bajo	Cibao Noroeste	Monción	204
Muy bajo	Cibao Nordeste	Río San Juan	270
Muy bajo	Valdesia	Sabana Larga	164
Muy bajo	Cibao Sur	Cevicos	282
Muy bajo	Higuamo	Sabana Grande de Boyá	674
Muy bajo	Valdesia	Bajos de Haina	2,957
Muy bajo	Enriquillo	Barahona	1,723
Muy bajo	Ozama o Metropolitana	Santo Domingo de Guzmán	15,003
Muy bajo	Higuamo	Bayaguana	571
Muy bajo	Yuma	La Romana	2,393
Muy bajo	Valdesia	San José de Ocoa	613
Muy bajo	Valdesia	Nizao	541
Muy bajo	Cibao Sur	Jima Abajo	478
Muy bajo	Cibao Noroeste	Villa Vásquez	243
Muy bajo	Valdesia	San Cristóbal	4,730
Muy bajo	Cibao Noroeste	Monte Cristi	386
Muy bajo	Cibao Sur	Fantino	340
Muy bajo	Cibao Sur	Jarabacoa	926
Muy bajo	Valdesia	Baní	2,576
Muy bajo	Cibao Sur	Villa La Mata	616
Muy bajo	Enriquillo	Jaquimeyes	89
Muy bajo	Higuamo	Hato Mayor del Rey	1,127
Muy bajo	Cibao Sur	La Vega	3,947
Muy bajo	Cibao Noroeste	Esperanza	1,035
Muy bajo	Cibao Noroeste	Dajabón	586
Muy bajo	Cibao Noroeste	Laguna Salada	389
Muy bajo	Higuamo	El Valle	147
Muy bajo	Cibao Sur	Constanza	1,020
Muy bajo	Cibao Noroeste	Las Matas de Santa Cruz	150
Muy bajo	Cibao Nordeste	San Francisco de Macorís	2,647
Muy bajo	Higuamo	Sabana de la Mar	301
Muy bajo	Higuamo	Consuelo	616
Muy bajo	Cibao Sur	Cotuí	1,147
Muy bajo	Cibao Sur	Piedra Blanca	379

Cuadro 8. REPÚBLICA DOMINICANA: Municipios según el nivel de riesgo del trabajo infantil por agrupamiento nacional, continuación...

Nivel de riesgo	Región	Municipio	Total niñas y niños en riesgo de trabajo Infantil
Muy bajo	Cibao Noroeste	Mao	1,056
Muy bajo	Cibao Sur	Maimón	346
Muy bajo	Cibao Sur	Bonao	1,851
Muy bajo	Higuamo	Quisqueya	336
Muy bajo	Higuamo	San Pedro de Macorís	2,720

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, con la metodología de Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (ENHOGAR-MICS) 2019 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. Estimaciones propias mediante modelo de Estimación en Áreas Pequeñas (SAE).



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

HACIENDA Y ECONOMÍA



Oficina Nacional de Estadística

Oficina Nacional de Estadística
Av. México esq. Leopoldo Navarro
Edificio de Oficinas Gubernamentales
Juan Pablo Duarte, pisos 8 y 9
Tel.: 809-682-7777 • Correo: info@one.gob.do

 Oficina Nacional de Estadística RD-ONE    [ONERD](https://www.instagram.com/ONERD)