



Anexo Técnico

PROGRAMA DE RESILIENCIA CLIMÁTICA DE LA
INFRAESTRUCTURA DE PUENTES EN REPÚBLICA DOMINICANA
(DR-L1166)

Productividad Regional y Accesibilidad Social



BID

Banco Interamericano
de Desarrollo



1 DESARROLLO PRODUCTIVO



- 1.1.** Contexto Nacional. La República Dominicana es un país esencialmente agrícola. Alrededor del 51,1% de la superficie terrestre del país está dedicada a este fin y el 44,9% a fines forestal, sin embargo, tan solo el 16,8% de la población vive hoy en día en áreas rurales y de estos, sólo el 19,4% trabajan en agricultura silvicultura o pesca ([FAO, 2021](#)). La diversificación actual de la economía ha producido un importante éxodo rural hacia la capital y las grandes ciudades, dejando en el campo una población de agricultores de edad avanzada y sin relevo generacional. El sector agrícola tiene un crecimiento anual positivo, pero inferior al de otras actividades económicas en el mismo periodo.
- 1.2.** La producción agropecuaria creció un 5,0% en 2022 resultado del comportamiento interanual exhibido por la agricultura (6,1%) y la ganadería, silvicultura y pesca (3,2%), este desempeño obedece al conjunto de medidas puestas en marcha para estimular la producción agropecuaria, garantizando la seguridad alimentaria nacional y la estabilidad de sus precios. Las exportaciones por el sector agropecuario ascendieron a US\$744,6 millones, representando el 6,1% del total nacional, siendo los guineos, cacao en grano, aguacates, ajíes y pimientos los rubros agropecuarios con más exportación ([Banco Central, 2022](#)), principalmente hacia Estados Unidos (50%), Suiza (8,2%) y Haití (8,1%) ([Pro-Dominicana, 2022](#)). En lo referente a la disponibilidad de alimentos, desde el Ministerio de Agricultura se desarrolló un programa de apoyo a la producción agropecuaria mediante la distribución y entrega de materiales de siembra,

preparación de tierras, habilitación y construcción de caminos vecinales, entre otros.

- 1.3.** El Pre-censo Nacional Agropecuario 2015 ([PNA 2015](#)) contabilizó unas 319.676 unidades productivas agropecuarias que utilizan 1,76 millones de hectáreas, de las cuales el 40% es agrícola, el 30% está dedicado a la actividad pecuaria, y el 24% a ambas actividades. El sector se caracteriza todavía por una alta proporción de pequeños y medianos agricultores familiares, un 73% de las unidades explotan menos de 4,2 hectáreas. Con respecto a la composición porcentual de las personas productoras, de acuerdo con el sexo, se encontró a nivel nacional que el 83,7% corresponde a hombres y el 16,3% a mujeres.
- 1.4.** Aunque se evidencia una tendencia positiva del sector agropecuario, aún existen brechas importantes de productividad y acceso a mercados internacionales que reducen la competitividad del sector y afectan la seguridad alimentaria nacional. Adicionalmente y producto de la pandemia del COVID-19 se estiman que el 37,8% de las pérdidas del sector provinieron del subsector agricultura, el 56,1% del subsector ganadería y el 0,001% del subsector pesca y acuicultura; mientras el 6,12% restante son costos adicionales para intervenciones de respuestas inmediatas.
- 1.5.** Uno de los principales ejes de la recuperación económica para el desarrollo productivo y con un gran enfoque en el sector agropecuario es la construcción de infraestructuras, incluyendo los puentes, con un enfoque de conectividad territorial; de modo que se optimice el transporte nacional de mercancías, la comercialización de los productos agropecuarios destinados a la exportación y a los destinos turísticos del país. Otras estrategias complementarias se enfocan en: (i) relance de las actividades agropecuarias y pesqueras para garantizar la seguridad alimentaria y el abastecimiento de la población; (ii) apoyo a la diversificación del sector agropecuario, promoción de los seguros agropecuarios e inclusión de grupos vulnerables; y el (iii) apoyo para obtener un sector agropecuario más resiliente y mitigación de efectos del cambio climático.
- 1.6. Priorización y caracterización de las intervenciones en infraestructura.** Teniendo en cuenta la vulnerabilidad del país a los efectos del cambio climático, especialmente de su infraestructura vial, el MOPC, con apoyo del Banco, ha implementado una metodología de priorización de las inversiones en un marco de toma de decisiones bajo incertidumbre¹, [Blue Spot Analysis \(BSA\)](#)². En la actualidad, esta metodología se encuentra operativa y permite: (i) estimar la vulnerabilidad y criticidad de la infraestructura bajo diferentes escenarios; (ii) evaluar daños y pérdidas esperados por amenazas de origen natural; y (iii) priorizar inversiones al nivel de la red vial y proponer medidas de mitigación del riesgo. Con esta herramienta, el MOPC ha realizado una priorización de los puentes a nivel nacional para identificar aquellos con vulnerabilidad alta y muy alta, con

1. Transporte resiliente al cambio climático: ¿cómo priorizar la inversión?: caso de República Dominicana. 2022 (BID, 2022).

2. El BSA es una metodología de priorización de la inversión en infraestructura de transporte para fortalecer la resiliencia a los impactos del CC, basada en el análisis sistemático de la vulnerabilidad y criticidad de puntos críticos de una red de transporte sujetos a riesgos naturales en diferentes escenarios.

el fin de priorizar su intervención y así garantizar su disponibilidad; evitando interrupciones que puedan impactar en la conectividad y productividad de zonas agrícolas. Según estimaciones³, la inversión en resiliencia y prevención del riesgo de desastres en infraestructura es rentable, generando beneficios de entre cuatro y siete veces los costos en términos de daños y pérdidas evitados.

- 1.7.** La priorización de los puentes se realizó atendiendo a la vulnerabilidad y criticidad Muy Alta/Alta a los riesgos de desastres naturales y cambio climático, así como su conectividad con la red de desarrollo productivo y áreas de mayor pobreza de las provincias a intervenir. La intervención permitirá asegurar la disponibilidad, los niveles de servicio y la funcionalidad de cada puente, generando en las áreas de influencia de las intervenciones una reducción de los costos operacionales y tiempos de viaje de la población en sus accesos a servicios básicos de salud, educación; y a mercados de parte de productores locales. Para garantizar la resiliencia de los puentes priorizados se utilizará una metodología que integra variabilidad climática y análisis hidrodinámicos detallados utilizando el modelo computacional del BID, HydroBID Flood, lo que permitirá aportar información para la evaluación del estado actual y verificación o mejora en diseños de los elementos de los puentes, y comprobar su resistencia ante eventos climáticos extremos.
- 1.8.** Los criterios de elegibilidad y priorización de los puentes a intervenir se detallarán en la propuesta de desarrollo de la operación. A nivel preliminar se destacan: (i) criterio relacionado con vulnerabilidad y criticidad Alta/Muy Alta a los riesgos de desastres naturales producto del cambio climático resultado de la aplicación del BSA (matriz multicriterio); (ii) criterio social relacionado con el porcentaje de pobreza de la población en el área de influencia de los puentes y su necesidad de acceso a servicios básicos de salud y educación, función del distrito municipal en que se localizan; (iii) criterio relacionado con la conectividad de la infraestructura con áreas de alto potencial productivo; (iv) que presenten estudios de viabilidad socioeconómica, y que demuestren una TIRE igual o superior al 12% para el Componente 1; y (v) que no correspondan a proyectos de categoría “A” bajo las políticas sociales y ambientales del Banco (OP-703).
- 1.9. Características Provincias en los Proyectos de la Muestra.** Teniendo en cuenta el criterio de elegibilidad (i) descrito anteriormente, se definió la elección de una muestra de proyectos para desarrollar los primeros análisis y estudios específicos, en este sentido se escogieron las provincias que desde el punto de vista del desarrollo productivo tienen una relevancia alta dentro de la competitividad nacional. A continuación, se presenta un análisis de estas provincias, lo cual permite soportar la elección de puentes al interior de cada una de ellas dentro de la muestra de proyectos.
- 1.10. Montecristi.** La provincia de Montecristi forma parte de la Región Cibao Noroeste, tiene una superficie de 1880,34 km² (es la octava en tamaño de todo

3. United Nations Office of Disaster Risk Reduction, 2011; y Kull, et al., 2013.

el país) y cuenta con una población de 118.240 habitantes con 52,3% de hombres y 47,7% de mujeres. En el sector agrícola Montecristi se caracteriza por contar con productores que se dedican al cultivo de plátanos y guineos de forma organizada y que se destinan principalmente a las exportaciones, donde sus principales clientes son Reino Unido (43%) y Países Bajos (33%). En esta provincia existen 8.712 unidades de producción agrícola, la superficie de producción reportada es de 931.476 tareas y para el año 2020 había 6.049 productores. La superficie de suelos, según uso agropecuario es: pasto 134 km², cultivos de subsistencia 187,2 km², tabaco 59,8 km², musáceas 62 km², arroz 275,5 km², cultivos intensivos mixtos 174,7 km², café 2,7 km², cítricos 0.6 km² ([ProDominicana, 2022](#)).

1.11. Puerto Plata. La provincia Puerto Plata forma parte de la Región Cibao Norte, tiene una superficie de 1.811,49 km² y cuenta con una población de 334.639 habitantes con 50,7% de hombres y 49,3% de mujeres. En el sector de la agropecuaria, los principales productos agrícolas de Puerto Plata son la caña de azúcar, café y el cacao; y su principal cliente es Estados Unidos (70%). La ganadería vacuna, tanto lechera como de carne, está muy desarrollada lo mismo que las agroindustrias cárnicas y de leche. Respecto a la producción agrícola, en la provincia existen 12.276 unidades productoras de este sector con una superficie de producción de 1.522.872 tareas. La superficie de suelos, según uso agropecuario es como sigue: Cacao 251,7 km², Café 67,7 km², Cítricos 0,6 km², cultivos intensivos mixtos 20,4 km², caña 56,5 km², cultivos de subsistencia 123,3 km² y Pasto 560 km². La provincia Puerto Plata tiene un 38,69% de su superficie cubierta por bosques ([ProDominicana, 2022](#)).

1.12. Santiago. La provincia Santiago forma parte de la región Cibao Norte, tiene una superficie de 2.806,29 km² y cuenta con una población de 1.058.937 habitantes con 49,3% de hombres y 50,7% de mujeres. En la provincia Santiago existen 19.678 unidades productoras agrícolas con una superficie de producción de 1.422.837 tareas. Santiago se caracteriza por sus suelos de calidad para todo tipo de cultivo, se destaca la producción de tabaco el cual es su mayor producto de exportación mayormente a Estados Unidos 75,6%. Su diversificada agricultura produce, además, numerosos cultivos menores que abastecen el mercado local, de Santo Domingo y otras comunidades. Cuenta con pequeños y medianos productores que se dedican al cultivo de maní, ajonjolí, girasol, algodón, maíz, tomate, plátano, tabaco, fríjol, cebolla, arroz, yuca, batata y guandul, también es importante el procesamiento y conservación de carnes como otra rama de la agroindustria santiaguera ([ProDominicana, 2022](#)).

1.13. San Juan. La provincia San Juan forma parte de la región el Valle y cuenta con una superficie de 3.363,8 km², donde la población es de 218.778 habitantes con 53,2% de hombres y 46,8% de mujeres. En San Juan existen 25.908 unidades de producción agrícola con una superficie de producción de 2.229.895 tareas. Entre los productos se destacan cereales, granos y otros frutos, las exportaciones mayormente son de tomates y aguacates principalmente hacia Estados Unidos (88,2%). Esta provincia es reconocida como una de gran importancia agropecuaria del país. Se le denomina como “el granero del sur”, gracias a las tierras fér-

tiles y el clima, que permiten el cultivo de cereales y leguminosas como: frijoles, arroz, maíz, maní, guandules, habas. Además de la producción agrícola, también se destaca en lo pecuario por la ganadería vacuna, caprina y ovina, especialmente la vacuna lechera; las industrias más importantes son las agroindustriales (factorías de arroz, productos lácteos) ([ProDominicana, 2022](#)).

- 1.14. Azua.** La provincia Azua forma parte de la región de Valdesia y cuenta con una superficie de 2.682,54 km² y cuenta con una población de 222.947 habitantes con 52,7% de hombres y 47,3% de mujeres. En Azua existen 16.574 unidades productivas agrícolas con una superficie de producción reportada de 1.026.109 tareas; la superficie de suelos, según uso agropecuario es: cultivos de subsistencia con 511,9 km², cultivos intensivos mixtos 161,0 km², musáceas 131,7 km², café 46,9 km², pasto 42,5 km², mango 1,6 km², arroz 0,9 km², aguacate 0,5 km², frutales 0,3 km². Entre los principales cultivos se destacan plátanos, tomates, ajíes, pimientos, guineos y guandules, estos productos mayormente exportados hacia Estados Unidos (32,4%) y Países Bajos (28,5%). ([ProDominicana, 2022](#)).
- 1.15. María Trinidad Sánchez.** La provincia María Trinidad Sánchez forma parte de la región Cibao Nordeste tiene una extensión de 1.206,50 km² y cuenta con una población de 140.803 habitantes con 51,3% de hombres y 48,7% de mujeres. La principal actividad económica de María Trinidad Sánchez es la agropecuaria, existen 8.626 unidades de producción agrícola la superficie productora de la provincia es de 895.576 tareas donde los productores se dedican mayormente a los cultivos de cereales (arroz), frutas y oleaginosas; en ganadería la principal actividad es la crianza de ganado vacuno. Su principal producto de exportación es el abono de origen animal o vegetal dirigidos principalmente hacia Italia (44,0%) y Puerto Rico (29,2%) ([ProDominicana, 2022](#)).
- 1.16. Duarte.** La provincia Duarte forma parte de la región Cibao Nordeste y cuenta con una superficie de 1.649,48 km² y cuenta con una población de 300.241 habitantes con 50,7% de hombres y 49,3% de mujeres. Duarte cuenta con 19.535 unidades productivas con una superficie reportada de 1.858.542 tareas. La principal actividad económica es la agropecuaria, donde la superficie de suelos según uso es: cacao 421,9 km², coco 5,5 km², arroz 238,4 km², musáceas 35,7 km², cultivos de subsistencias (agricultura/pasto) 338,8 km², pasto 192,3 km²) y el 20,5% de la superficie de la provincia está cubierto de bosques. Su principal producto de exportación es el cacao dirigido mayormente hacia Bélgica (33%), Estados Unidos (20%) e Indonesia (19%) ([ProDominicana, 2022](#)).
- 1.17. Monseñor Nouel.** La provincia Monseñor Nouel tiene una extensión de 989,28 km² y cuenta con una población de 175.632 habitantes con 50,4% de hombres y 49,6% de mujeres. En el sector agrícola, Monseñor Nouel se caracteriza por contar con pequeños productores que se dedican a la producción de cereales (arroz), café y cacao. En la provincia Monseñor Nouel existen 6.848 unidades de producción agrícola en una superficie de 1.082.003 tareas. Sus principales clientes de exportación son China (28,7%) y Haití (23,6%) ([ProDominicana, 2022](#)).

1.18. Monte Plata. La provincia Monte Plata forma parte de la región Higuamo tiene una superficie de 2.601,62 km² y cuenta con una población de 191.845 habitantes con 51,6% de hombres y 48,4% de mujeres. La provincia Monte Plata, cuenta según el censo nacional agropecuario con 20.401 unidades de producción agropecuaria y una superficie productiva de 2.219.760 tareas. La superficie de suelos, según uso agropecuario es: cultivos de subsistencia con 871,5 km², cultivos de cacao 140,1 km², cultivo de cítricos 26,1 km², palma africana 72,6 km², pasto 487,2 km², caña de azúcar 137,1 km², piña 9,5 km². Entre los principales productos de exportación se encuentran las piñas y el cacao enviados principalmente hacia Países Bajos (19,7%) e Italia (17,6%) ([ProDominicana, 2022](#)).

1.19. San Cristóbal. La provincia San Cristóbal forma parte de la Región Valdesia y cuenta con una superficie de 1.240,63 km² y cuenta con una población de 649.724 habitantes con 50% de hombres y 50% de mujeres. Respecto al sector agrícola de San Cristóbal, se destaca su riqueza en cuanto a diversidad; municipios como los de Cambita y Los Cacaos son productores de café y cacao, así como otros cultivos menores; en la zona de Palenque, se producen ajíes, tomate, cebolla, otras hortalizas y frutos menores. En la provincia existen 20.048 unidades agrícolas de producción con una superficie de 832.003 tareas. La superficie de suelos, según uso agropecuario en la provincia San Cristóbal es: cacao 71,1 km², café 110,4 km², cítricos 25,8 km², aguacate 29,2 km², coco 1,6 km², cultivos intensivos mixtos 0,01 km², caña 25,7 km², cultivos de subsistencias (agricultura/pasto) 200,6 km², pasto 153,0 km² y el 50,34% de la superficie de la provincia está cubierto de bosques (censo 2010). Sus principales clientes de exportación son Estados Unidos (65,8%) y Puerto Rico (11,2%) ([ProDominicana, 2022](#)).

1.20. Santo Domingo. La provincia Santo Domingo fue separada del Distrito Nacional el 16 de octubre de 2001, esta provincia forma parte de la Región Ozama (junto con el Distrito Nacional), cuenta con una superficie de 2.770 km² y cuenta con una población de 3.004.509 habitantes con 48,9% de hombres y 51,1% de mujeres. En el sector agrícola, Santo Domingo se caracteriza por contar con pequeños productores que se dedican al cultivo de diferentes rubros en las comunidades aledañas a Santo Domingo Norte, San Antonio de Guerra, y el Santo Domingo Oeste en la zona de Pedro Brand. Esta provincia cuenta con 10.026 unidades de producción agrícola en una superficie de 644,218 tareas y están dedicadas fundamentalmente a la producción de cereales, hortalizas y frutales. Su principal producto agrícola de exportación es el cacao en grano y sus principales clientes son Estados Unidos (62,7%) y Haití (10,4%) ([ProDominicana, 2022](#)).

1.21. Distrito Nacional. El Distrito Nacional fue formalmente delimitado en el año 2001 cuando se separó de la provincia de Santo Domingo, mediante ley No. 163-01; esto en el marco de una fragmentación político-administrativa general de todo el sistema metropolitano; El Distrito Nacional es parte de la región Ozama, junto con Santo Domingo, cuenta con una superficie de 91,58 km² y una población de 1.055.129 habitantes con 47,5% de hombres y 52,5% de mujeres. La actividad económica en el Distrito Nacional es el comercio, Industria

y turismo, y aunque algunos de sus principales productos de exportación son del rubro de agronomía (Cacao y aceite de soja) esto es sobre todo porque las empresas tienen la sede con dirección en este lugar. Los principales clientes son Haití (24,1%) y Estados Unidos (18,9%) ([ProDominicana, 2022](#)).

1.22. La Vega. La provincia La Vega forma parte de la región Cibao Sur, tiene una superficie de 2.292,45 km² y cuenta con una población de 413.623 habitantes con 50,8% de hombres y 49,2% de mujeres. La provincia La Vega, cuenta según el censo nacional agropecuario con 17.595 unidades de producción agropecuaria y una superficie productiva de 964.382 tareas. La superficie de suelos, según uso agropecuario es: café 64,4 km², cultivos intensivos mixtos 84,8 km², arroz 154.1 km², musáceas 93.4 km², cultivos de subsistencias (agricultura / pasto) 324.8 km² y pasto 263.1 km². Entre los principales productos de exportación se encuentran los frutos de los géneros “Capsicum” o “Pimenta” enviados principalmente hacia Estados Unidos (78%) ([ProDominicana, 2022](#)).

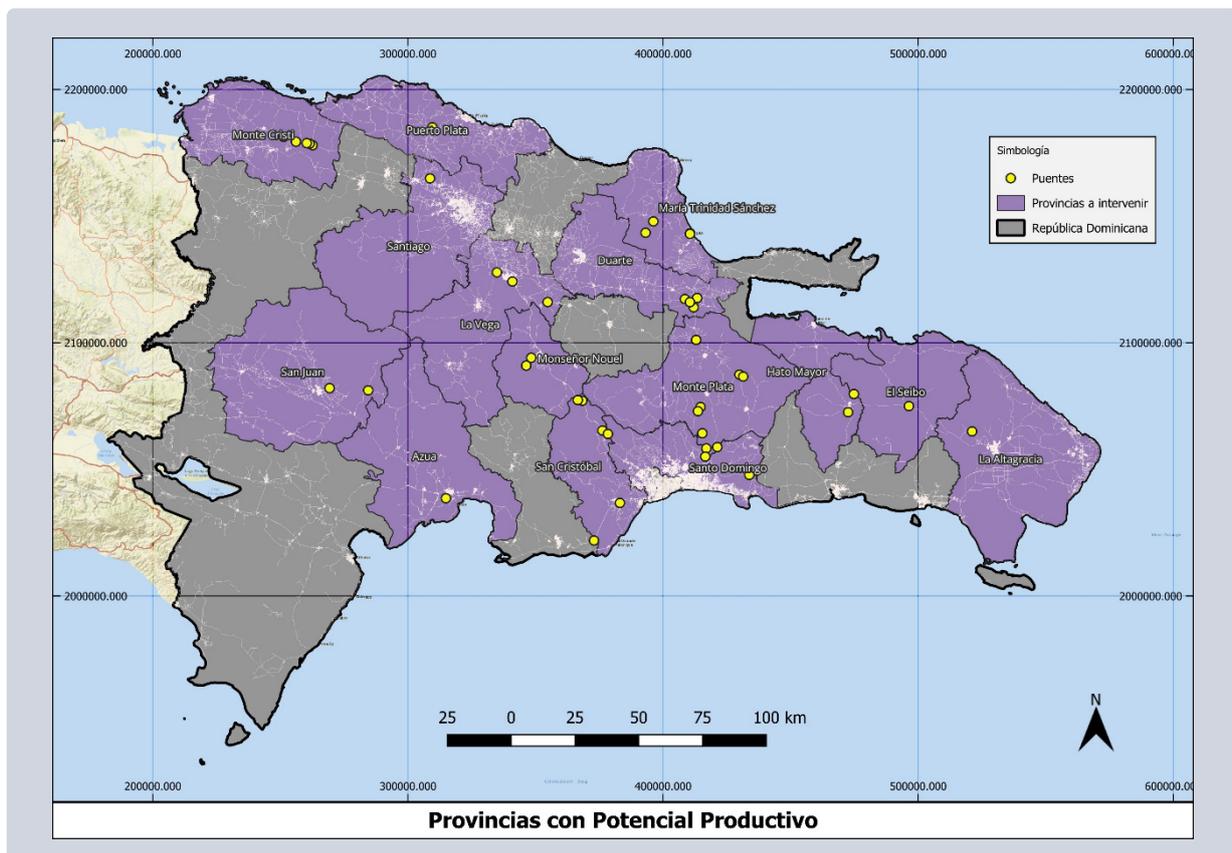
1.23. Hato Mayor. La provincia Hato Mayor forma parte de la región Higuamo, tiene una superficie de 1.319,3 km² y cuenta con una población de 85.730 habitantes con 50,9% de hombres y 49,1% de mujeres. La provincia Hato Mayor, cuenta según el censo nacional agropecuario con 6.545 unidades de producción agropecuaria y una superficie productiva de 947.001 tareas. Esta provincia se caracteriza por contar con una base de producción de cítricos como naranjas, mandarinas, cerezas y chinolas. Otros cultivos importantes de la provincia son el arroz, café, coco, piña, plátano, entre otros cultivos. tubérculos como el ñame, yautía y yuca. También, la riqueza pecuaria resulta digna de mención, con predominio del vacuno para uso lechero y cárnico, siendo Hato Mayor el cuarto productor de leche a nivel nacional. Entre los principales productos de exportación se encuentran las naranjas y limones frescos o secos enviados principalmente hacia Puerto Rico (60.16%) ([ProDominicana, 2022](#)).

1.24. El Seibo. La provincia El Seibo forma parte de la región Yuma, tiene una superficie de 1.788,41 km² y cuenta con una población de 94.587 habitantes con 53,2% de hombres y 46,8% de mujeres. La provincia El Seibo, cuenta según el censo nacional agropecuario con 6.057 unidades de producción agropecuaria y una superficie productiva de 1.874.801 tareas. El Seibo es una provincia esencialmente agropecuaria, siendo las actividades principales la producción de ganado bovino (tanto de leche como de carne) y la siembra de la caña de azúcar, actualmente, el 55.2% de los suelos de El Seibo está cultivado princi-

palmente de caña de azúcar (29% de la provincia) y cacao (19%), y en menor medida de agricultura mixta (5%). El resto de los cultivos como coco, arroz, palma y café, representan sólo un 2.3% del total. Entre los principales productos de exportación se encuentran los textiles principalmente hacia Puerto Rico (100%) ([ProDominicana, 2022](#)).

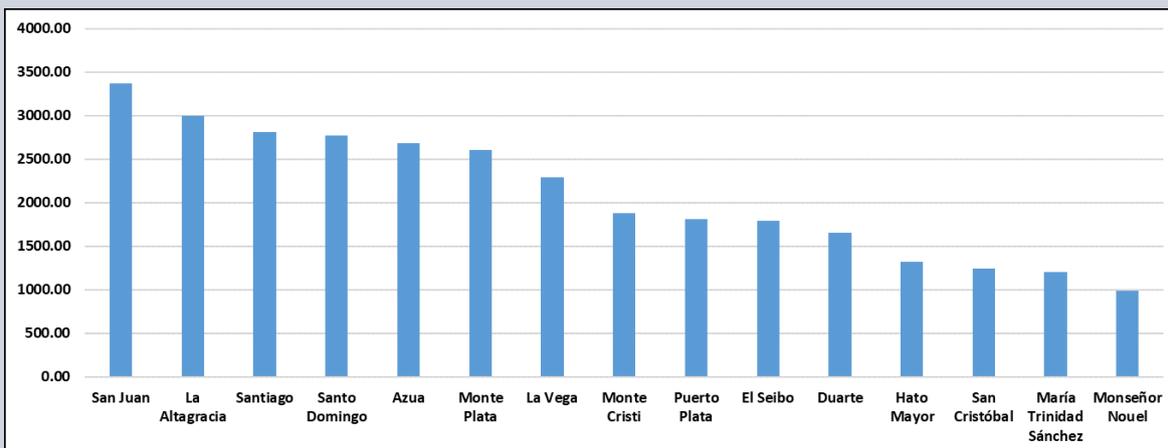
1.25. La Altagracia. La provincia La Altagracia forma parte de la región Yuma, tiene una superficie de 2.998,43 km² y cuenta con una población de 368.324 habitantes con 51,6% de hombres y 49,4% de mujeres. La provincia La Altagracia, cuenta según el censo nacional agropecuario con 5.600 unidades de producción agropecuaria y una superficie productiva de 961.246 tareas. la distribución de la superficie de suelos, según uso agropecuario es como sigue: pasto 1,407.4 km², cultivos de subsistencia con 288.7 km², caña de azúcar 276.9 km², cacao 52.0 km², agroforestería 21.6 km², arroz 8.9 km², cultivos intensivos mixtos 6.6 km², cítricos 3.2 km², frutales 3.0 km², coco 2.4 km². Entre los principales productos de exportación se destacan guayabos, aguacates y mangos enviados principalmente hacia Estados Unidos (35%) y Países Bajos (22%) ([ProDominicana, 2022](#)).

Ilustración 1: Provincias seleccionadas



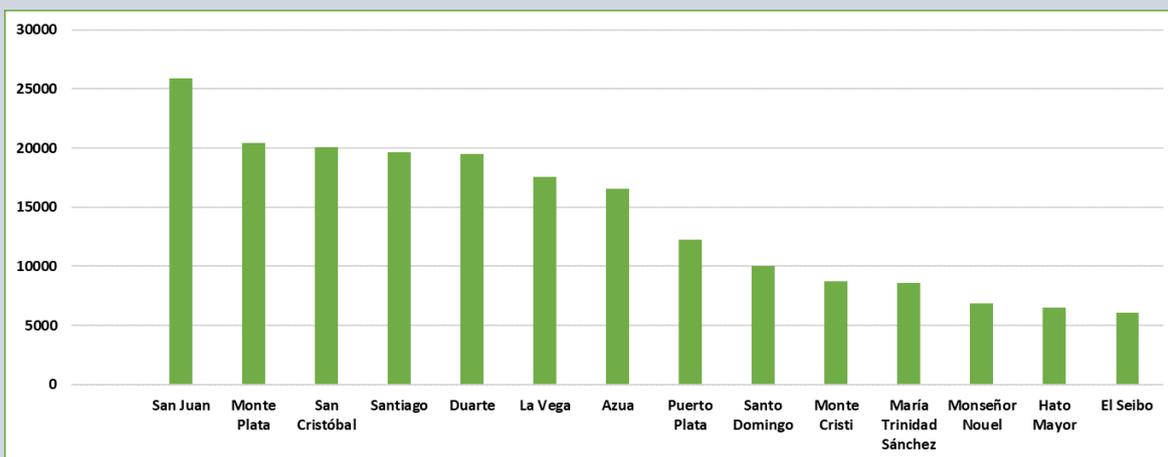
Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

Gráfico 1: Extensión territorial (Km²) por provincia.



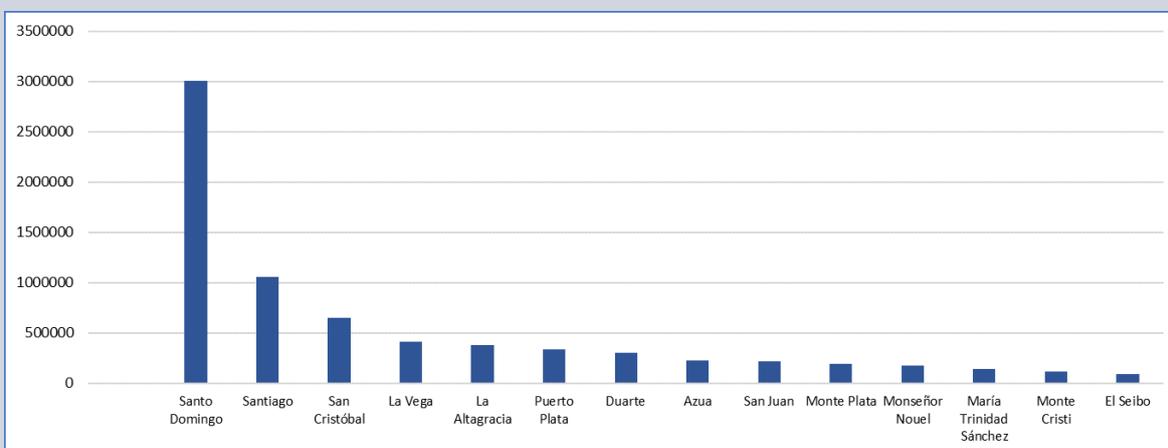
Fuente: VII Censo Nacional Agropecuario 2015. Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo. República Dominicana.

Gráfico 2: Unidades productivas agropecuarias por provincia.



Fuente: VII Censo Nacional Agropecuario 2015. Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo. República Dominicana.

Gráfico 3: población por provincia.



Fuente: VII Censo Nacional Agropecuario 2015. Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo. República Dominicana.



2. IMPACTO SOCIAL DE INTERVENCIONES EN PUENTES

- 2.1.** La disponibilidad de infraestructura vial, como puentes, no solo impulsa la competitividad y el comercio, sino que también tiene un impacto significativo en comunidades locales cercanas, permitiendo el acceso a servicios de salud y educación⁴. La disponibilidad de puentes tiene un impacto posiblemente más directo a nivel local que en el ámbito nacional.
- 2.2.** En zonas rurales, los puentes suelen tener un área de influencia más amplia debido a la dispersión de la población y la falta de infraestructura de transporte alternativa. Estos puentes pueden servir como enlaces vitales para comunidades remotas, facilitando el acceso a servicios básicos como hospitales, escuelas y mercados.
- 2.3.** Por otro lado, en zonas urbanas, donde la densidad de población es mayor y la infraestructura de transporte es más densa, los puentes tienden a tener un área de influencia más localizada. Sin embargo, su impacto puede ser más profundo y afectar a un mayor número de personas debido a la alta concentración de población y actividades económicas en áreas urbanas.

4. Beneficios de los proyectos viales en las comunidades. LR La República. Gustavo-Ramírez, C. (2013, 19 de julio).

- 2.4.** La Visión de la Nación 2030 demanda la superación de la deuda social acumulada en la República Dominicana en materia de educación, salud, equidad de género, protección de los grupos vulnerables y acceso a servicios básicos.⁵
- 2.5.** Desde 2001, la República Dominicana ha transformado el sector de salud con las leyes 42-01 y 87-01, estableciendo el Sistema Nacional de Salud y el Sistema Dominicano de Seguridad Social. Aunque el gasto público en salud ha aumentado ligeramente en años recientes (2.87% del PIB en 2016, 2.9% en 2017, y 3% en 2019), sigue por debajo del promedio latinoamericano (4.4%). La mayor parte de estos recursos se destina a atención curativa en lugar de prevención, con el 78.3% dirigido al nivel complementario en 2018, a pesar de una mayor demanda estimada de servicios de atención primaria. Por tanto, es necesario mejorar la eficiencia del gasto, priorizando la atención primaria para lograr una mayor inversión en prevención.
- 2.6.** En materia de educación, en República Dominicana, la educación inicial, pre-primaria, primaria y secundaria comprende un total de 2 473,998 estudiantes, de los cuales: el 75% es atendido por el sector público, el 83% estudia en el ámbito urbano, el 50% asiste al nivel primario. Por su parte, en materia de infraestructura, existen 10,189 centros educativos, de los cuales el 64% pertenece al sector público y el 36% opera en el ámbito urbano.⁶
- 2.7.** Es a partir del año 2013, que el gasto público en el sector es incrementado del 2.5% al 4% del PIB (Ley 66-97) (aunque aún por debajo del promedio de América Latina y El Caribe, 4.5%; y del promedio de 5.2% de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico al año 2017). En efecto, con la firma de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, se traza el objetivo, entre otros, de proveer en todo el territorio nacional la infraestructura física adecuada, la dotación de recursos pedagógicos, tecnológicos y personal docente que posibiliten la universalización de una educación de calidad desde los 3 años de edad hasta concluir el nivel medio.⁷
- 2.8.** Adicionalmente, mediante el Decreto 625-12, el Ministerio de Educación de 57 Este acápite se ha desarrollado en base a BID (2020d). República Dominicana (MINERD) creó el Programa Nacional de Edificaciones Escolares (PNEE) que, bajo la Unidad de Fiscalización, se encarga de todos los planes de construcción de edificaciones escolares a nivel nacional.
- 2.9.** Para asegurar los niveles de escolaridad deseados, no es suficiente contar con edificaciones escolares de infraestructura de calidad y con ubicaciones estratégicas. También es crucial mantener la capacidad de las redes viales para conectar las comunidades con los servicios educativos, especialmente ante eventos climáticos extremos, garantizando así un acceso seguro y continuo a las escuelas.

5. Plan Nacional de Infraestructura 2020-2030. (2020). Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, República Dominicana.

6. Plan Nacional de Infraestructura 2020-2030. (2020). Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, República Dominicana.

7. Plan Nacional de Infraestructura 2020-2030. (2020). Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, República Dominicana.

- 2.10.** Los niños son los más afectados por los efectos del cambio climático. El impacto directo a la provisión de educación en relación con los eventos climáticos extremos representa una amenaza grave para el sector⁸. La vulnerabilidad climática del país representa un riesgo para la salud física y mental de alumnos y maestros. Además, la frecuencia creciente de eventos climáticos extremos amenaza con afectar negativamente la calidad de la enseñanza. La interrupción de las actividades escolares debido a estos eventos pone en riesgo el tiempo de escolarización de los niños. Además, investigaciones demuestran que los impactos de un evento climático extremo pueden provocar un aumento en las tasas de absentismo escolar posterior, lo que afecta la asistencia regular de los niños a la escuela⁹. Por lo tanto, aumentar la resiliencia de puentes a este tipo de eventos y tomar acciones de prevención de la interrupción escolar debe jugar un papel importante en las políticas y el planeamiento de la educación.
- 2.11.** En 2023, dos eventos relacionados con el cambio climático provocaron el cierre de escuelas y oficinas en República Dominicana. En agosto¹⁰, la tormenta tropical Franklin amenazó con desencadenar avalanchas e inundaciones graves, lo que llevó al gobierno a cerrar escuelas, oficinas gubernamentales y negocios durante cuatro días. Al menos 24 de las 31 provincias del país estaban en alerta roja a medida que se acercaba la tormenta. En noviembre¹¹ de 2023, dos días de clases fueron suspendidos debido a los estragos causados por un ciclón tropical, que no solo interrumpió las actividades escolares, sino que también provocó 29 muertes en todo el país, daños en infraestructuras, varios desaparecidos, cortes de energía eléctrica y desplazamiento de pobladores de sus hogares.
- 2.12.** La estrategia gubernamental de la República Dominicana busca priorizar y mejorar la inversión en los sectores de salud y educación. Sin embargo, para garantizar el acceso de los ciudadanos a estos servicios, es fundamental contar con caminos seguros, lo que involucra el mantenimiento y la rehabilitación de puentes y la garantía de su desempeño incluso en escenarios climatológicos extremos.

8. UNESCO (2012): Education Sector Response to Climate Change

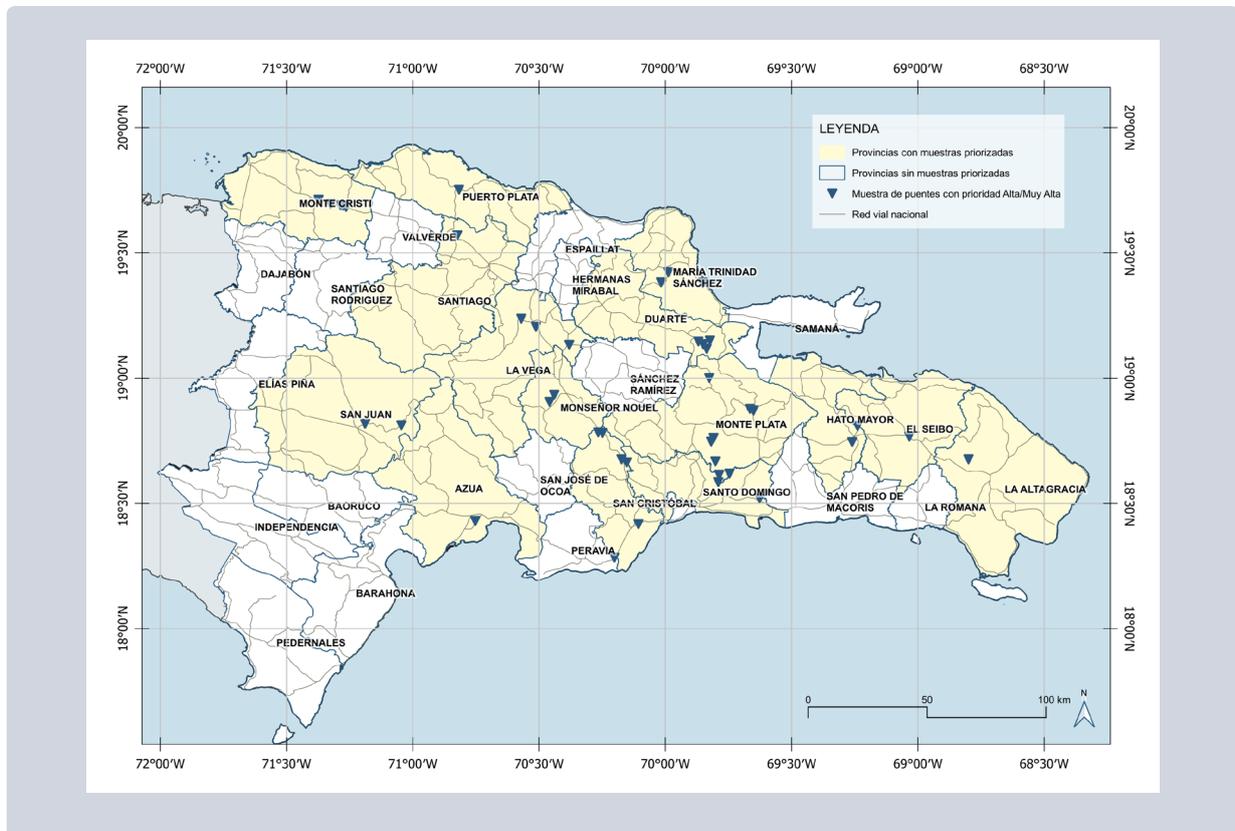
9. Siriwardhana, C., Pannala, G., Siribaddana, S. et al. Impact of exposure to conflict, tsunami and mental disorders on school absenteeism: findings from a national sample of Sri Lankan children aged 12-17 years. BMC Public Health 13, 560 (2013). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-560>

10. <https://www.latimes.com/espanol/internacional/articulo/2023-08-22/republica-dominicana-cierra-escuelas-y-oficinas-en-prevision-a-llegada-de-tormenta-franklin>

11. <https://www.diariolibre.com/actualidad/educacion/2023/11/19/suspenden-clases-del-lunes-y-martes-tras-danos-por-lluvias/2527701>

Priorización de puentes con Blue Spot Analysis

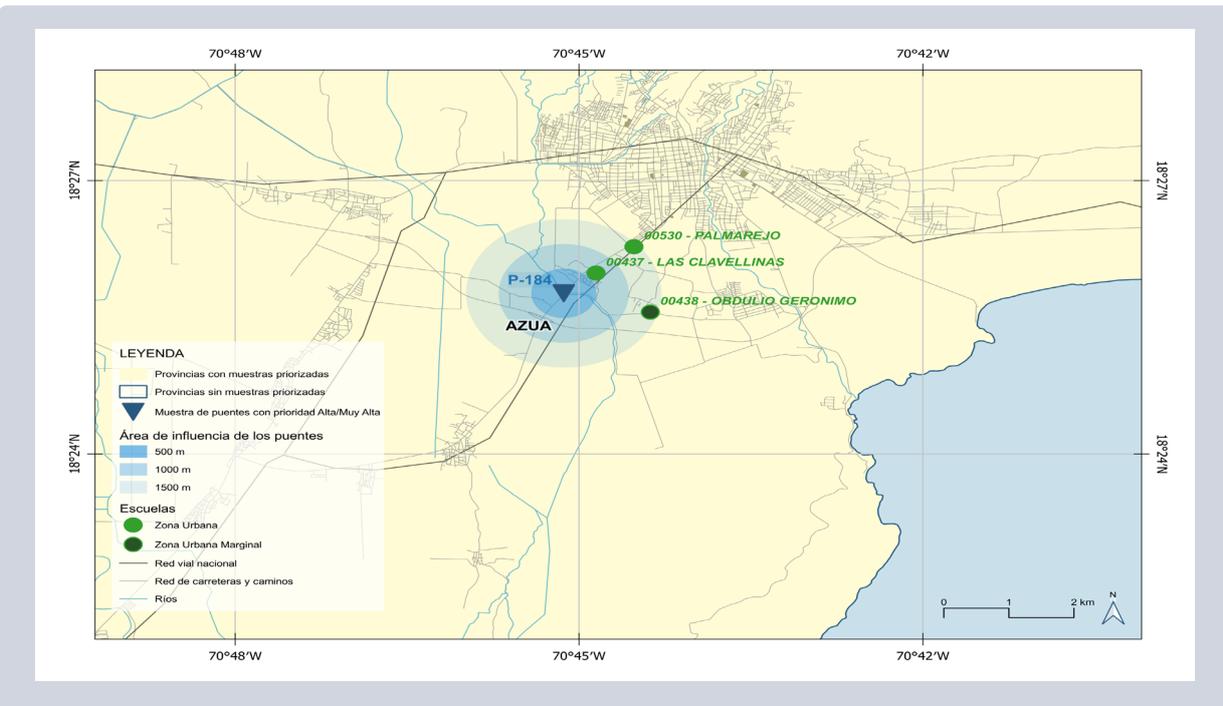
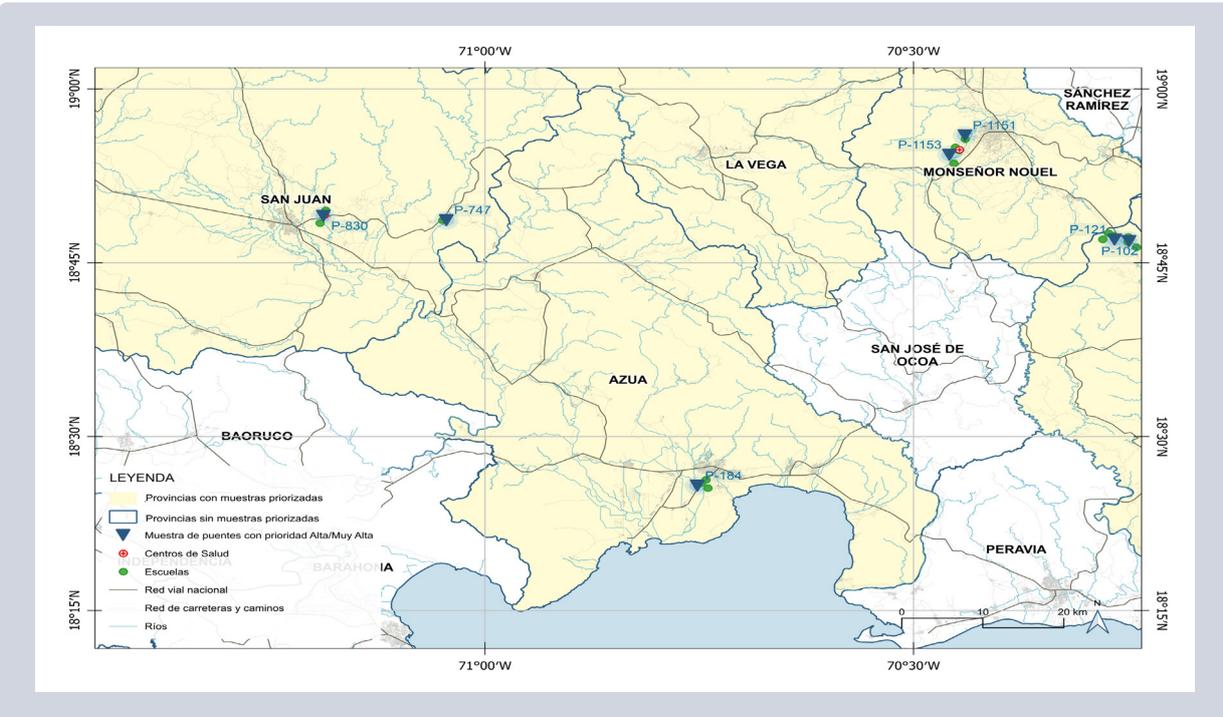
2.13. En la siguiente imagen, se muestra la ubicación de la muestra de puentes priorizados con la herramienta Blue Spot Analysis.



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

2.14. A continuación, se muestran los mapas las instituciones educativas y centro de salud presentes en cada provincia, dentro del área de influencia de los puentes de la muestra.

A. AZUA

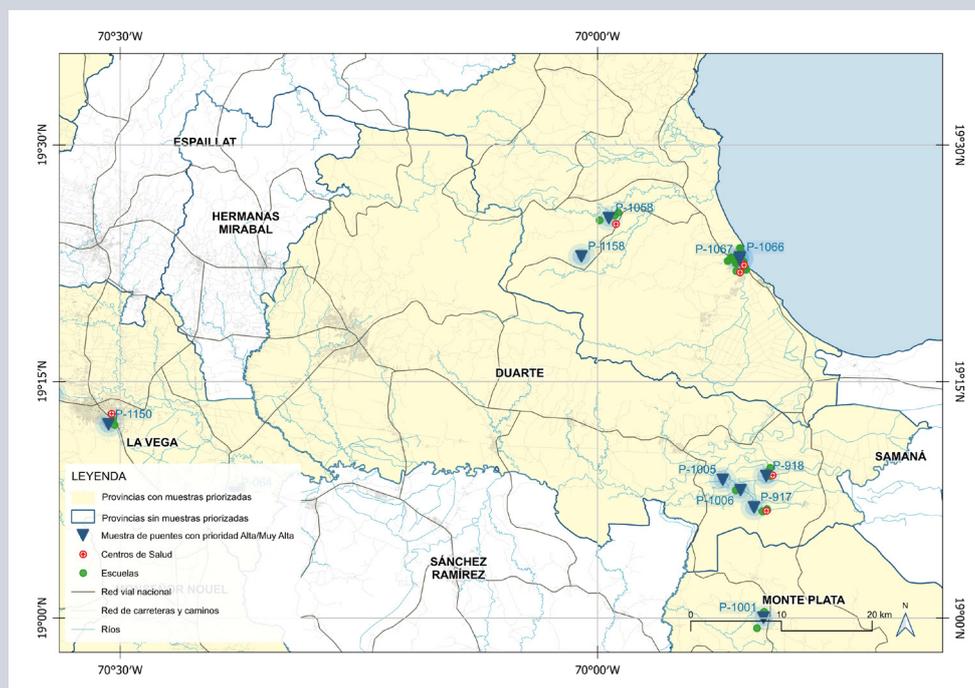


Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

El P-184 asegura la conectividad de la avenida Bartolomé Pérez por sobre el río Jura. Gracias a este puente, las comunidades pueden acceder a instituciones educativas en zonas urbanas y tener salida a la carretera Sánchez.

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
Azua	Las Clavelinas	Público	Urbana	Jornada Extendida	287	P-184
Azua	Obdulio Gerónimo	Público	Urbana-Marginal	Jornada Extendida	202	P-184
Azua	Palmarejo	Público	Urbana	Jornada Extendida	42	P-184

B. DUARTE



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

En la provincia de Duarte, el BSA ha priorizado 4 puentes. Uno de ellos es el P-1005, que tiene una luz de aproximadamente 25 metros y conecta la carretera hacia Villa Riva. Este puente es fundamental para unir comunidades muy aisladas con la zona de Villa Riva, facilitando el acceso a instituciones educativas y centros de atención primaria.

El P-1006 tiene unos 18 m de luz. También conecta la carretera hacia Villa Riva y permite el acceso a una escuela en zona rural. El P-917 se encuentra conecta comunidades aisladas con la autopista del Nordeste - Juan Pablo II salvando el vano sobre un cauce hídrico. A través de la conexión con la autopista, permite el acceso de comunidades rurales aisladas con la zona de La Gallera.

El P-918 conecta la zona de La Reforma con la autopista Nordeste, permitiendo el acceso a dos instituciones educativas en zona urbana que alberga a más de 400 alumnos y a un centro de salud de categoría centro de zona.

Escuelas en áreas de influencia

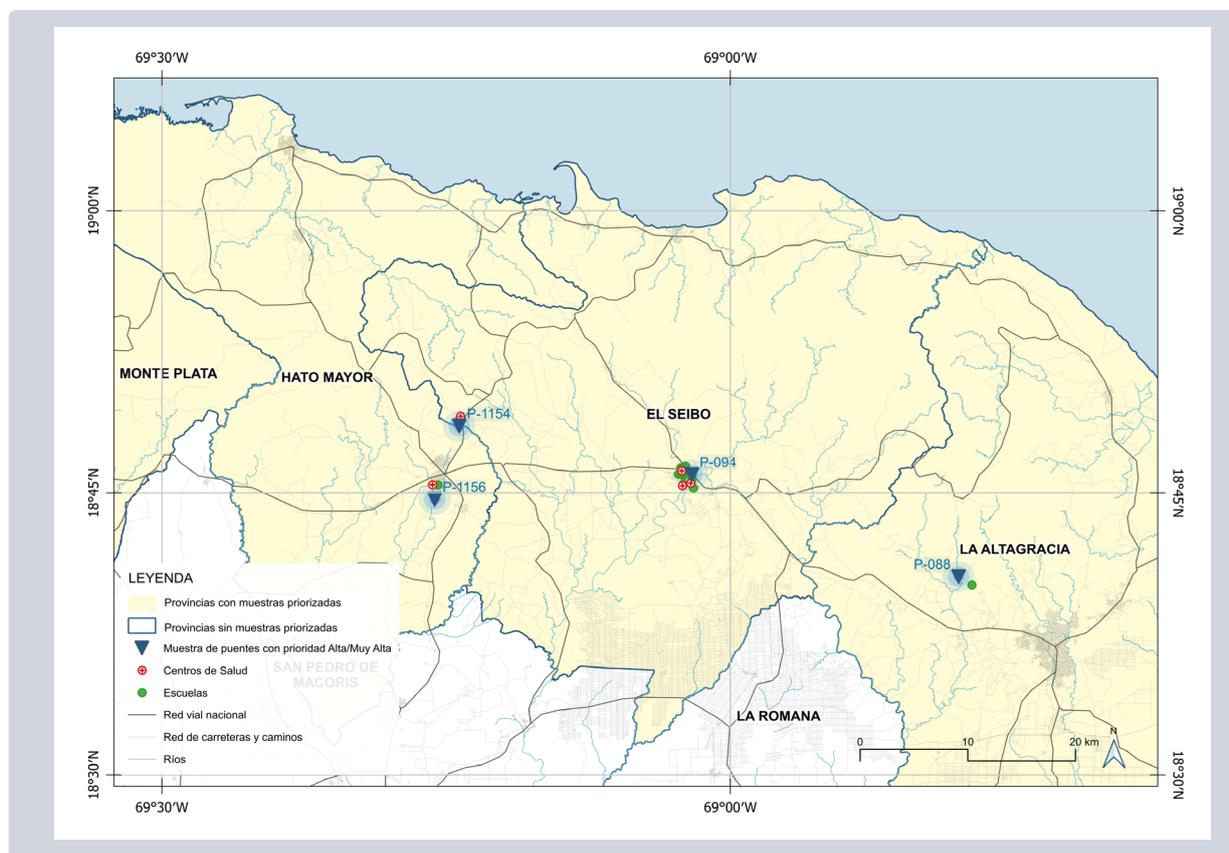
Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
Duarte	José Altagracia Antigua Frias	Público	Rural	Jornada Extendida	133	P-918
Duarte	Hermanas Mirabal	Público	Urbana	Jornada Extendida	218	P-918
Duarte	San Isidro	Público	Urbana	Jornada Extendida	207	P-918
Duarte	Marías Ramón Mella	Público	Urbana	Jornada Extendida	206	P-917
Duarte	Pablita Polanco Rodríguez	Público	Rural	Matutina - Vespertina	458	P-917
Duarte	José del Carmen Toro Acosta	Público	Rural	Jornada Extendida	31	P-1006

Centro de salud en áreas de influencia

Provincia	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
Duarte	Guaraguao	Primer Nivel	P-917
Duarte	La Reforma	Primer Nivel	P-918

C. EL SEIBO

El puente priorizado P-094, de 68 m de largo, se encuentra sobre la calle Ramón Matías Mella. El puente permite salvar el vano del río Saibo y conecta caminos rurales con la zona más desarrollada de la provincia.



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

Escuelas en áreas de influencia

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
El Seibo	Eloina Constanzo	Público	Urbana	Jornada Extendida	716	P-094
El Seibo	El Rosario	Público	Urbana	Jornada Extendida	673	P-094
El Seibo	Manuela Diez Jiménez	Público	Urbana	Jornada Extendida	662	P-094
El Seibo	Leonidas Medina	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	128	P-094
El Seibo	Los Cajuales	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	40	P-094
El Seibo	Villa Guerrero	Público	Urbana	Jornada Extendida	716	P-094

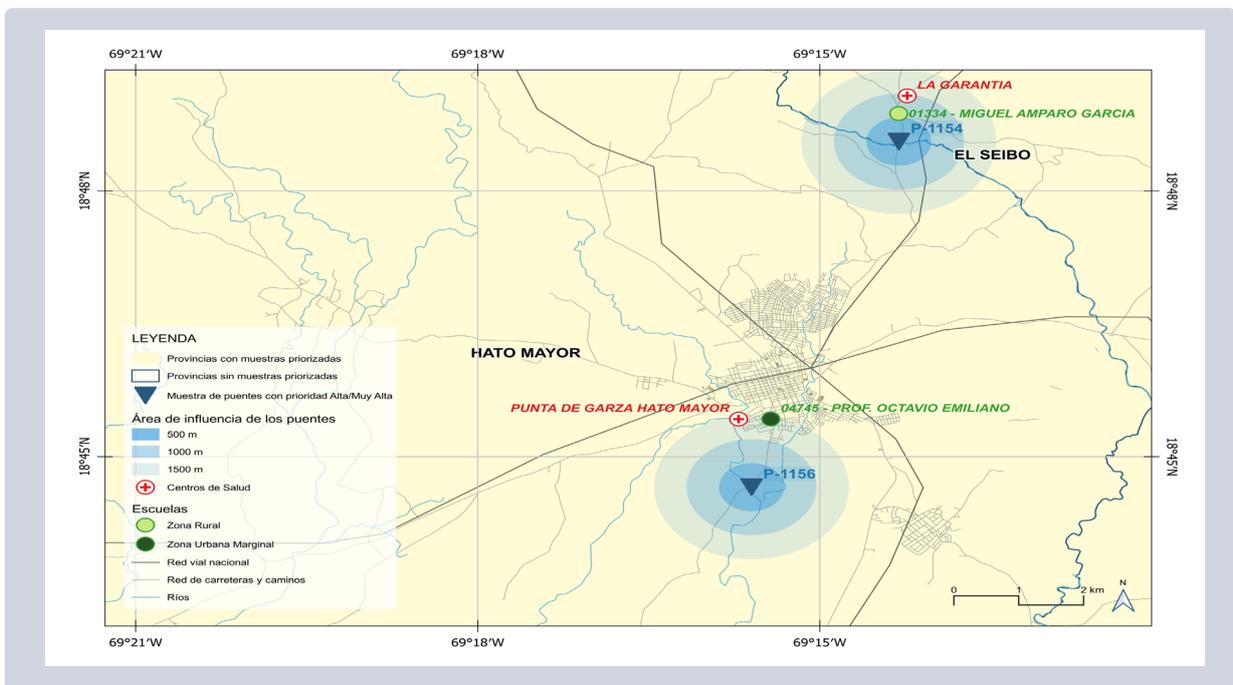
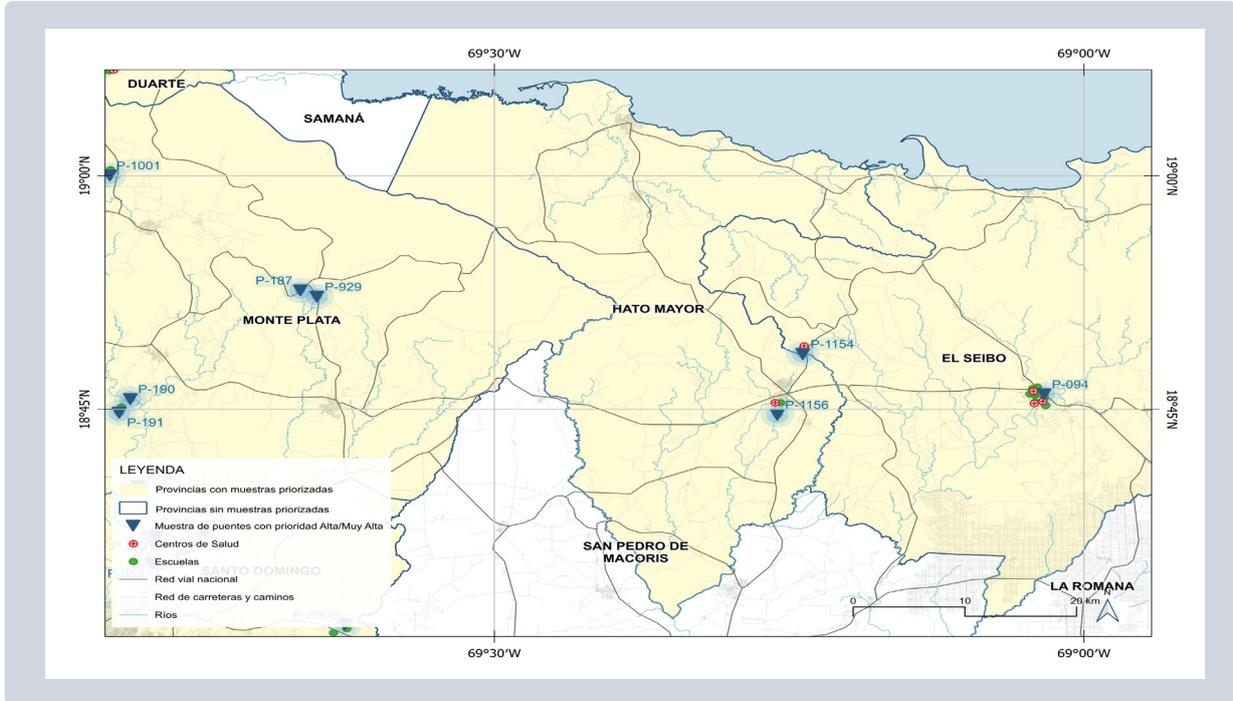
Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
El Seibo	Sergio Augusto Beras	Público	Urbana	Jornada Extendida	651	P-094
El Seibo	Politécnico Santa Cruz Fe y Alegría	Público	Urbana	Jornada Extendida	661	P-094
El Seibo	EPES - El Seibo	Público	Urbana-Marginal	Matutina - Vespertina	37	P-094
El Seibo	Severina Cerda de Mota	Público	Urbana	Jornada Extendida	338	P-094
El Seibo	Miguel Amparo García	Público	Rural	Jornada Extendida	98	P-1154

Centro de salud en áreas de influencia

Provincia	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
El Seibo	Dr. Teófilo Hernández	Nivel Especializado	P-094
El Seibo	Centro de Diagnóstico y Atención Primaria El Seybo	Primer Nivel	P-094
El Seibo	Villa Guerrero	Primer Nivel	P-094
El Seibo	La Garantía	Primer Nivel	P-1154

HATO MAYOR

En esta provincia se encuentran dos puentes prioritizados. El P-1154 se encuentra sobre el camino Batey Peña, salvando el vano del río Maguá. El P-1156 se encuentra sobre la carretera Profesor Marino Caraballo y permite la conexión con la provincia de El Seibo.



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

Escuelas en áreas de influencia

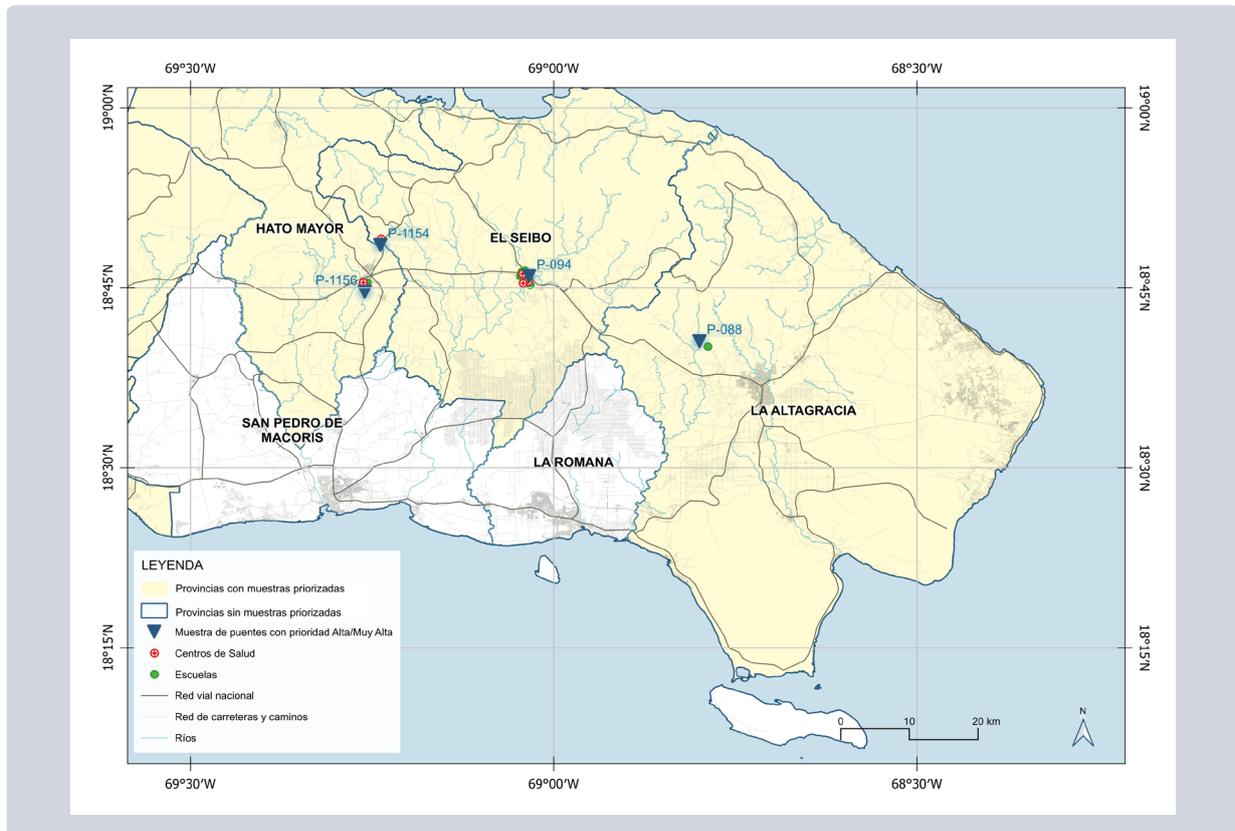
Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
Hato Mayor	Prof. Octavio Emiliano	Público	Urbana-Marginal	Jornada Extendida	285	P-1156

Centro de salud en áreas de influencia

Provincia	Zona	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
Hato Mayor	Guayabo Dulce	Punta de Garza Hato Mayor	Primer Nivel	P-1156

LA ALTAGRACIA

En la provincia de La Altagracia, el puente priorizado P-088 se encuentra sobre la calle Higüey – Sabana del Cuy y conecta una escuela en zona rural.

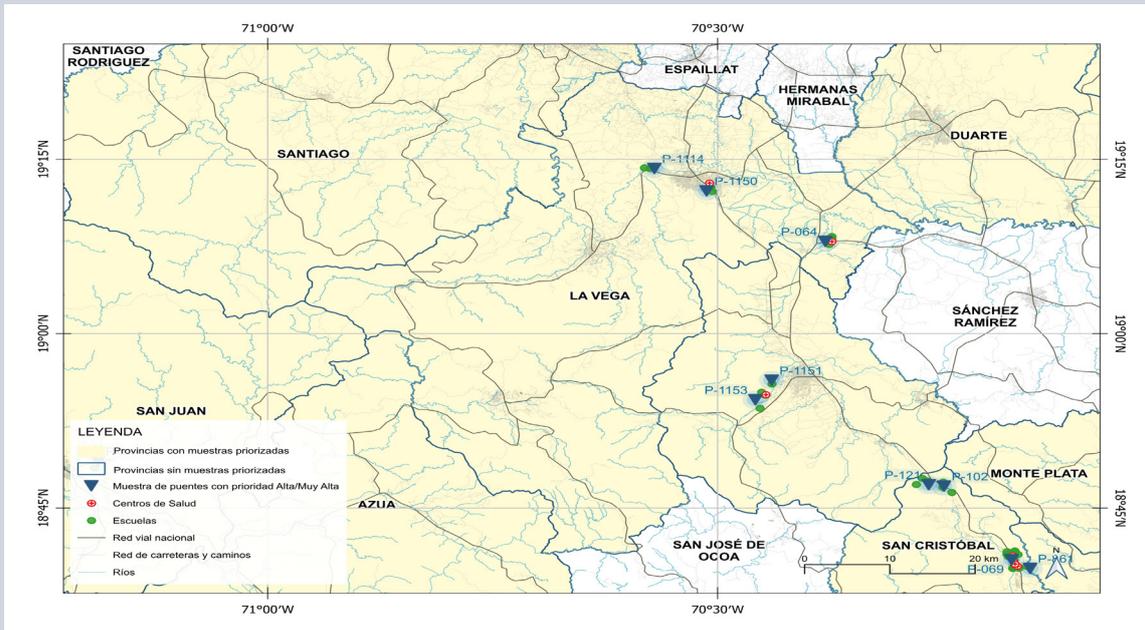


Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

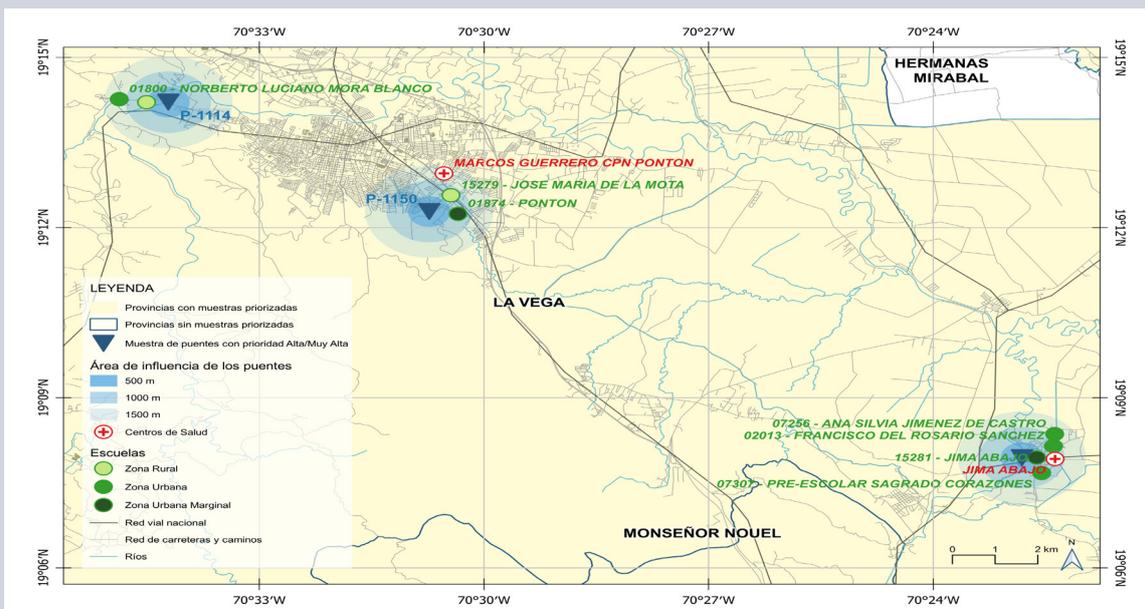
Escuelas en áreas de influencia

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
La Altagracia	Azafrán	Público	Rural	Jornada Extendida	22	P-088

LA VEGA



En la provincia de La Vega se encuentran los puentes priorizados P-064, P-1114 y P-1150. El P-064, de 100 m de largo, se encuentra sobre la carretera Jima Abajo Jima Arriba, salvando el vano del río Jima. Este puente conecta las zonas de la Colonia, María Auxiliadora y Jima Abajo. El P-1114 tiene 4 m de largo y se encuentra sobre la calle José Martí, sobre el río Camu y conecta la zona de Bayacanes con la zona más desarrollada de la provincia. El P-1150 tiene 16 m de largo y sirve para garantizar la conexión de caminos en zonas rurales con el centro de la provincia.



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

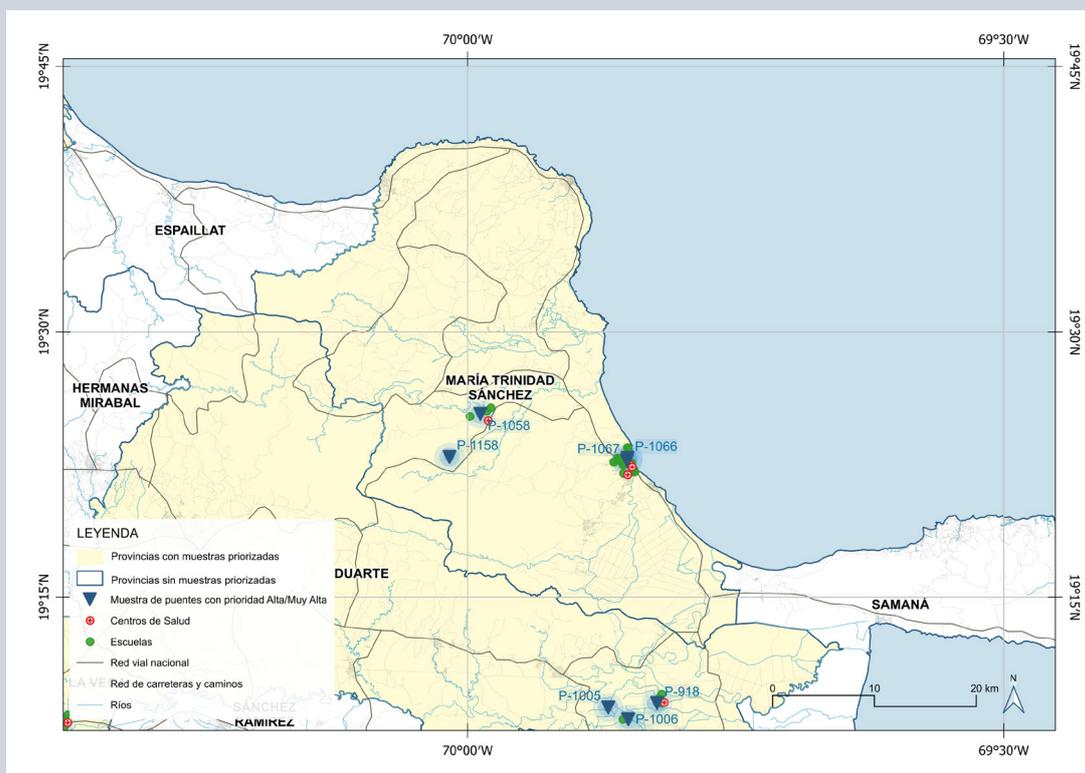
Escuelas en áreas de influencia

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
La Vega	Francisco del Rosario Sánchez	Público	Urbana	Jornada Extendida	722	P-064
La Vega	Ana Silva Jiménez de Castro	Público	Urbana	Jornada Extendida	488	P-064
La Vega	Pre-escolar Sagrados Corazones	Público	Urbana	Jornada Extendida	192	P-064
La Vega	Jima Abajo	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	203	P-064
La Vega	Norberto Luciano Mora Blanco	Público	Urbana	Jornada Extendida	357	P-1114
La Vega	Norberto Luciano Mora Blanco	Público	Rural	Jornada Extendida	328	P-1114
La Vega	Pontón	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	511	P-1150
La Vega	José María de la Mota	Público	Rural	Jornada Extendida	541	P-1150

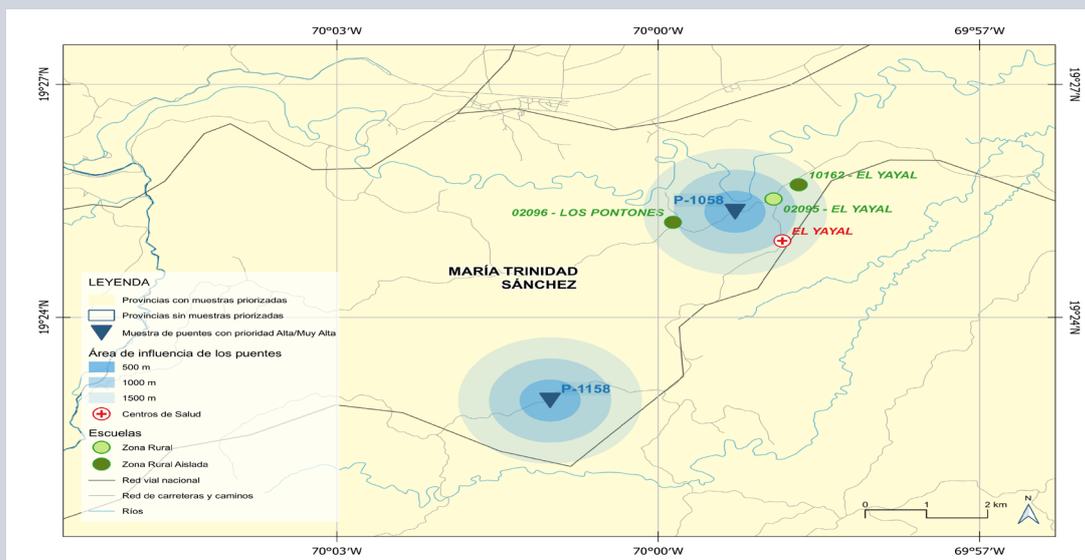
Centro de salud en áreas de influencia

Provincia	Zona	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
La Vega	Ranchito	Jima Abajo	Primer Nivel	P-064
La Vega	Palmarito	Marcos Guerrero CPN Pontón	Primer Nivel	P-1150

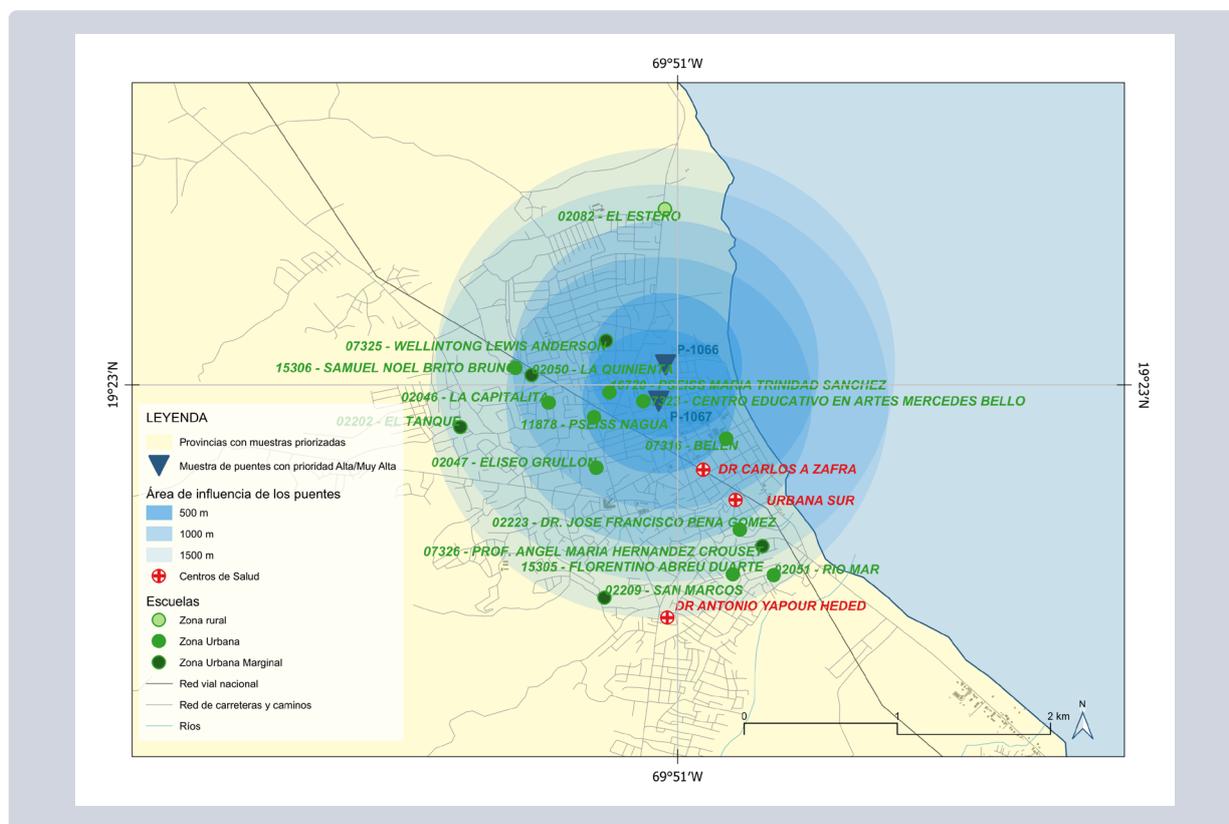
MARÍA TRINIDAD SÁNCHEZ



El puente P-1058 conecta la carretera El Yayal - Los Pontones y sirve para unir las zonas que llevan el mismo nombre. Estos puentes proporcionan acceso a comunidades que de otra manera estarían aisladas, facilitando el acceso a dos escuelas en zonas rurales. El P-L1158 conecta zonas rurales muy aisladas.



El P-1067 conecta la calle Ernesto Estrella y resulta esencial para conectar las comunidades de Santísima Trinidad y Ensanche José Ramírez. El P-1066 cumple una función parecida, conectando la calle Silva Castillo. Estos últimos dos puentes conectan las comunidades con la autopista Cabrera - Nagua.



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

Escuelas en zonas de influencia:

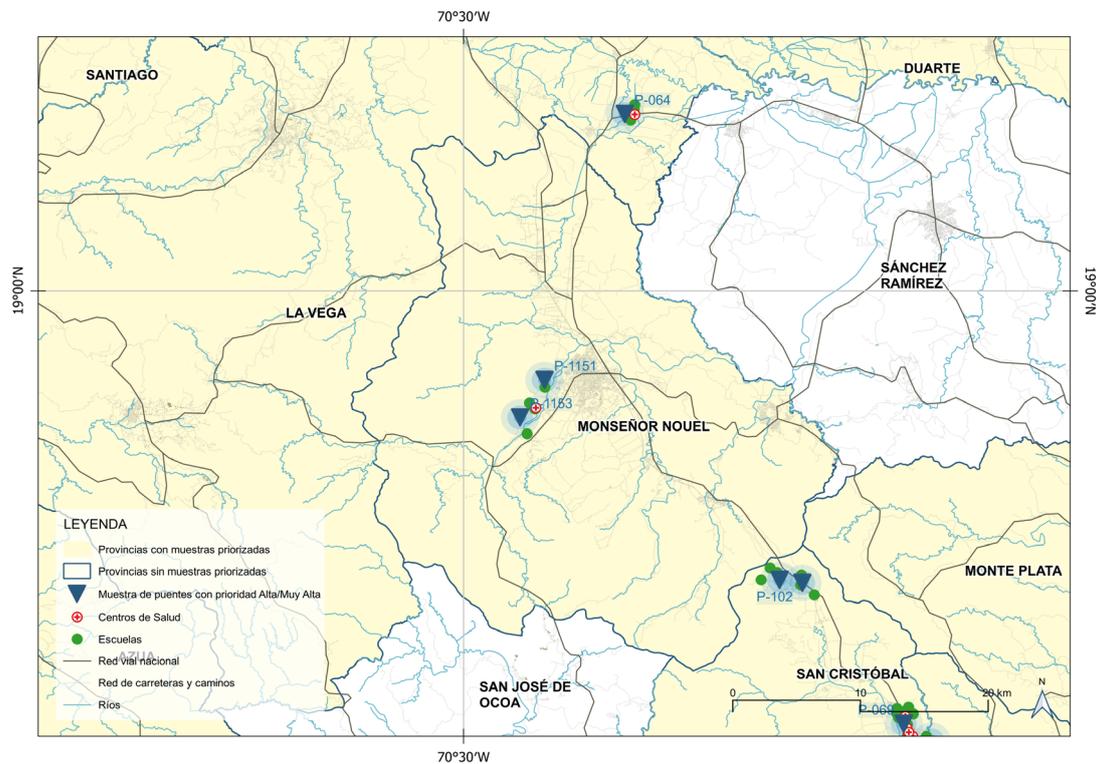
Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
María Trinidad Sánchez	El Yayal	Público	Rural	Jornada Extendida	134	P-1058
María Trinidad Sánchez	Los Pontones	Público	Rural - Aislada	Jornada Extendida	6	P-1058
María Trinidad Sánchez	El Yayal	Público	Rural - Aislada	Jornada Extendida	151	P-1058
María Trinidad Sánchez	La Capitalita	Público	Urbana	Jornada Extendida	214	P-1066 y P-1067

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
María Trinidad Sánchez	Eliseo Grullón	Público	Urbana	Jornada Extendida	788	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	La Quinienta	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	180	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	El Estero	Público	Rural	Jornada Extendida	49	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	El Tanque	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	42	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	Dr. José Francisco Peña Gómez	Público	Urbana	Jornada Extendida	196	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	Belén	Público	Urbana	Jornada Extendida	546	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	Centro Educativo en Artes Mercedes Bello	Público	Urbana	Jornada Extendida	770	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	Wellintong Lewis Anderson	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	338	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	Prof. Ángel María Hernández Crouset	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	555	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	PSEI-SS Nagua	Público	Urbana	Jornada Extendida	98	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	Samuel Noel Brito Bruno	Público	Urbana	Jornada Extendida	374	P-1066
María Trinidad Sánchez	PSEI-SS María Trinidad Sánchez	Público	Urbana	Jornada Extendida	93	P-1066
María Trinidad Sánchez	Florentino Abreu Duarte	Público	Urbana	Jornada Extendida	885	P-1067

Centro de salud en áreas de influencia

Provincia	Zona	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
María Trinidad Sánchez	Nagua Rural	El Yayal	Primer Nivel	P-1058
María Trinidad Sánchez	Urbana Nagua Norte	Dr. Carlos A. Zafra	Nivel Especializado	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	Urbana Nagua Este	Urbana Sur	Primer Nivel	P-1066 y P-1067
María Trinidad Sánchez	Urbana Nagua Este	Dr. Antonio Yapour Heded	Nivel Especializado	P-1067

MONSEÑOR NOUEL

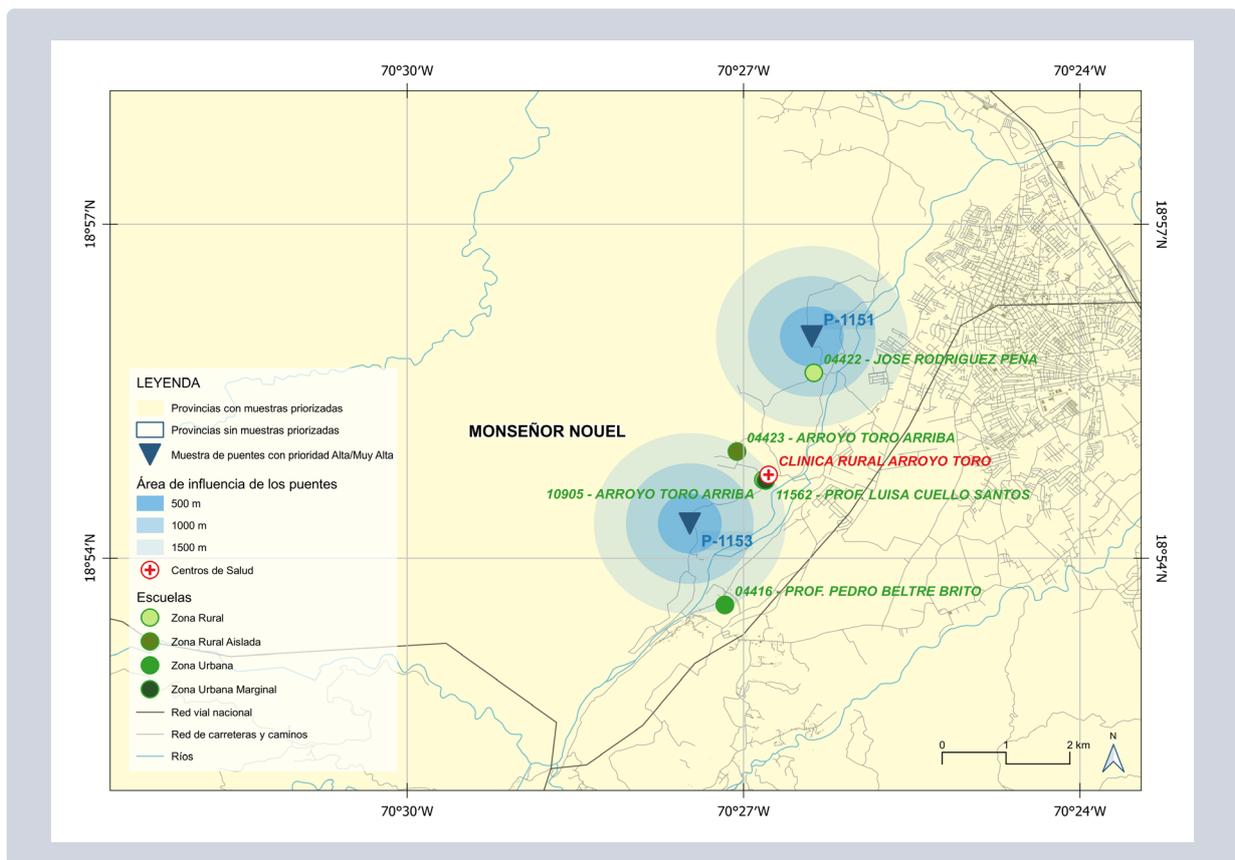


Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

En Monseñor Nouel se encuentran 2 de los puentes priorizados por el BSA.

El P-1151 se encuentra sobre la carretera Arroyo Toro y conecta escuelas en áreas rurales.

El P-1153 conecta la zona de Los Quemados con el centro de la provincia. Permite el acceso de las comunidades a cuatro escuelas y a un centro de atención primaria.



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

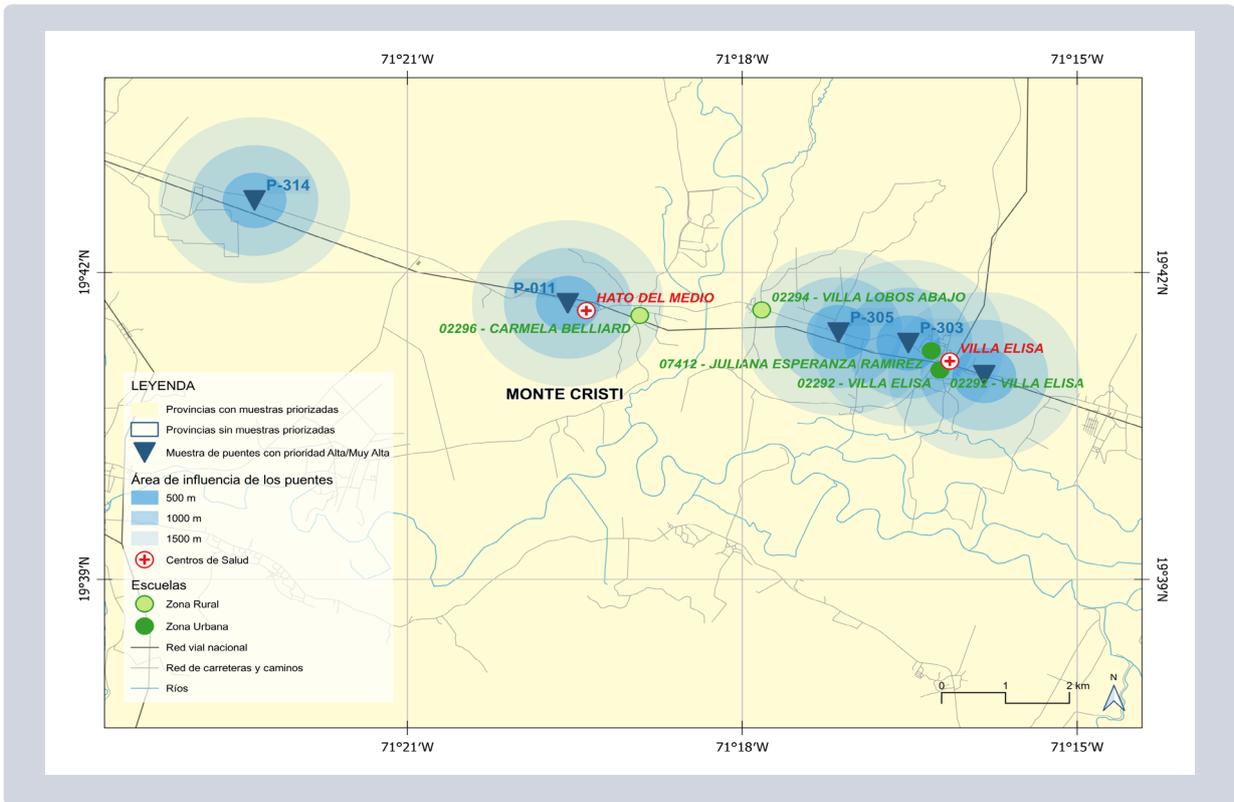
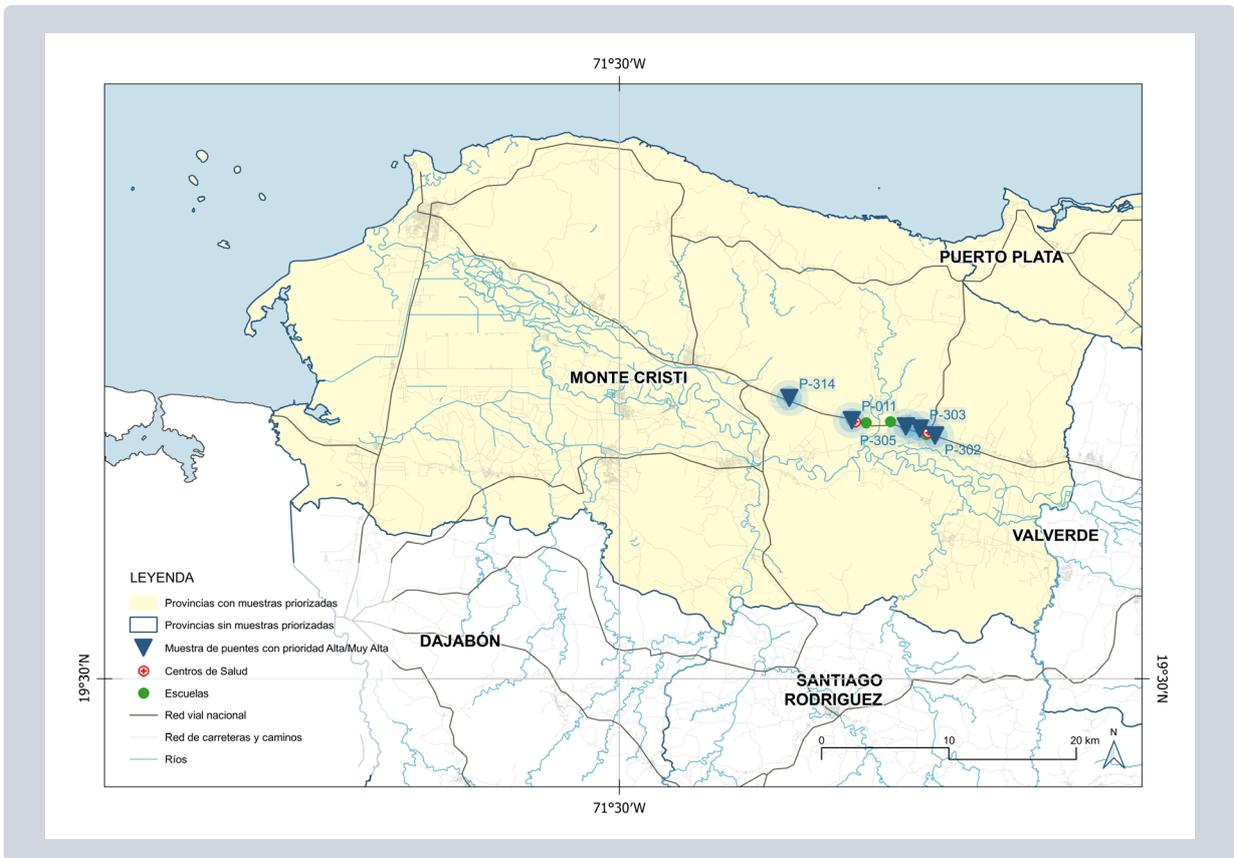
Escuelas en zonas de influencia:

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
Monseñor Nouel	José Rodríguez Peña	Público	Rural	Jornada Extendida	84	P-1151
Monseñor Nouel	Prof. Pedro Beltre Brito	Público	Urbana	Jornada Extendida	243	P-1153
Monseñor Nouel	Arroyo Toro Arriba	Público	Rural - Aislada	Jornada Extendida	109	P-1153
Monseñor Nouel	Arroyo Toro Arriba	Público	Rural	Jornada Extendida	121	P-1153
Monseñor Nouel	Prof. Luisa Cuello Santos	Público	Urbana - Marginal	Vespertina	661	P-1153

Centro de salud en áreas de influencia:

Provincia	Zona	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
Monseñor Nouel	Los Arroces	Clínica Rural Arroyo Toro	Primer Nivel	P-1153

MONTE CRISTI



En la provincia de Montecristi se encuentran los puentes prioritarios el puente prioritario P-011, P-302, P-303, P-305 y P-314, de largos iguales a 17, 10, 12, 10 y 10 m, respectivamente. Estos puentes aseguran la continuidad de la Carretera Duarte.

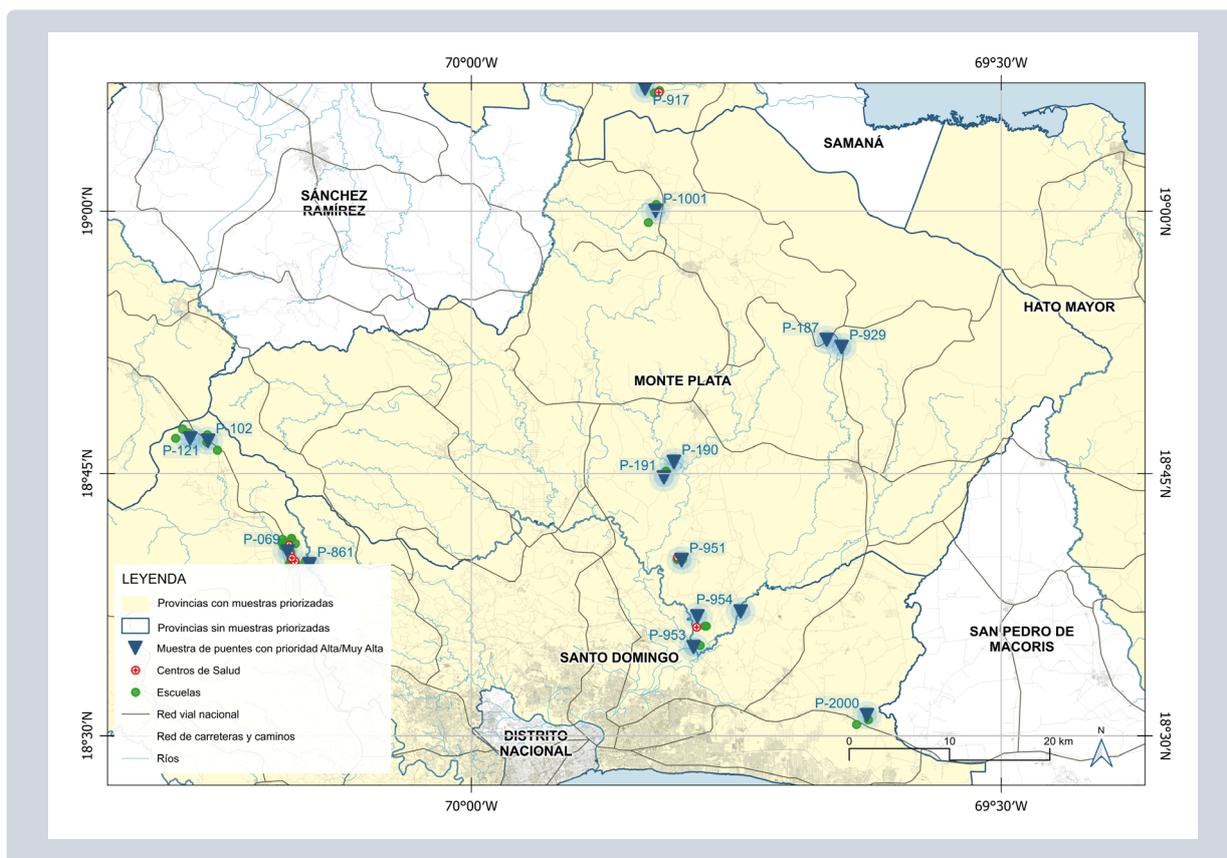
Escuelas en zonas de influencia:

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
Monte Cristi	Carmela Belliard	Público	Rural	Jornada Extendida	200	P-011
Monte Cristi	Villa Elisa	Público	Urbana	Jornada Extendida	192	P-302 y P-303
Monte Cristi	Juliana Esperanza Martínez	Público	Urbana	Jornada Extendida	249	P-302, P-303 y P-305
Monte Cristi	Villa Lobos Abajo	Público	Rural	Jornada Extendida	38	P-305

Centro de salud en áreas de influencia:

Provincia	Zona	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
Monte Cristi	Guayubin Norte	Hato del Medio	Primer Nivel	P-011
Monte Cristi	Guayubin Norte	Villa Elisa	Primer Nivel	P-302 y P-303

MONTE PLATA



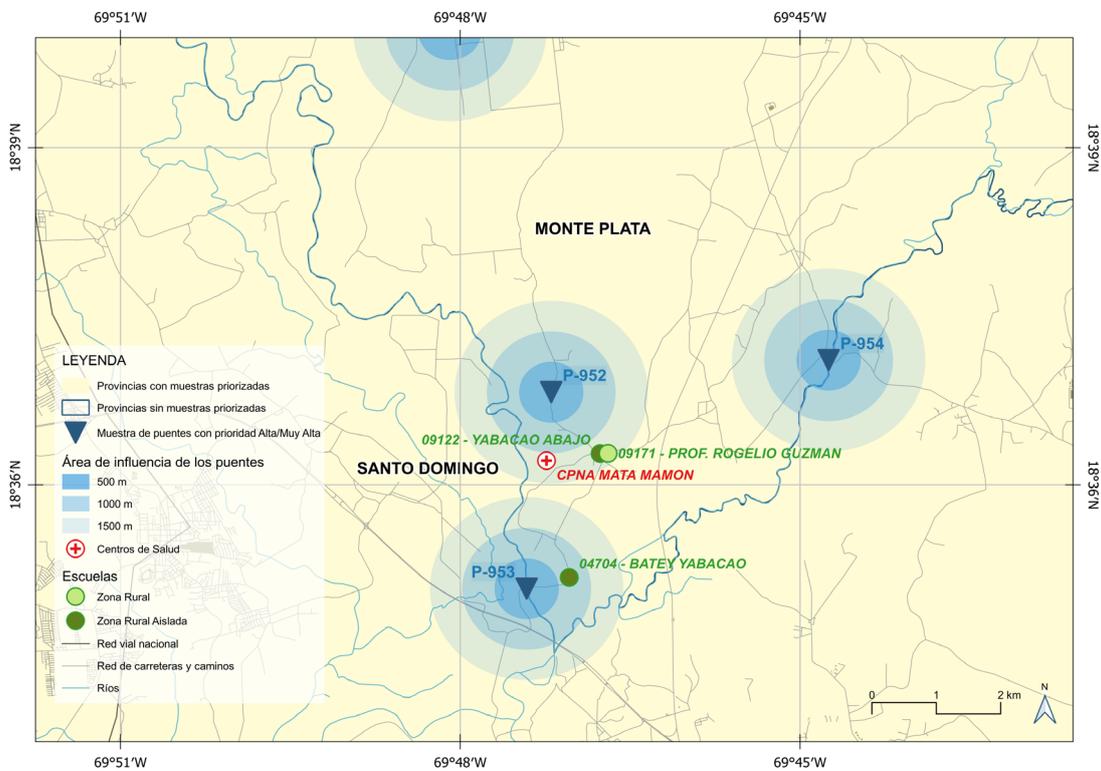
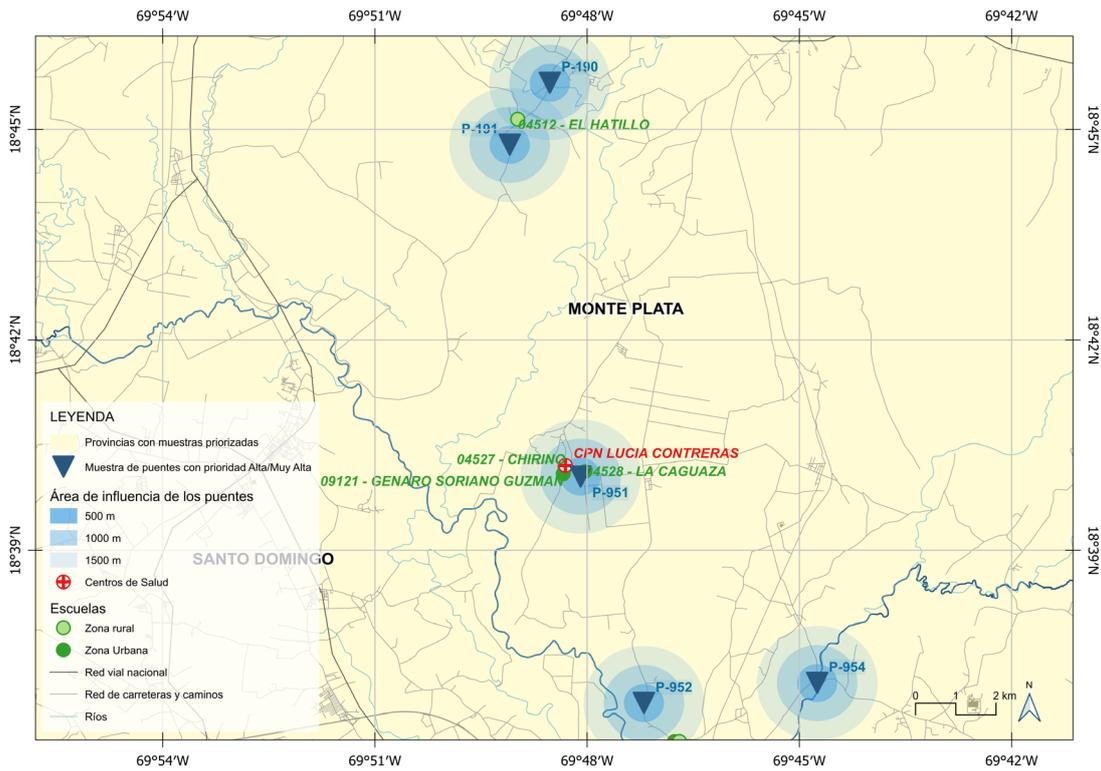
Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

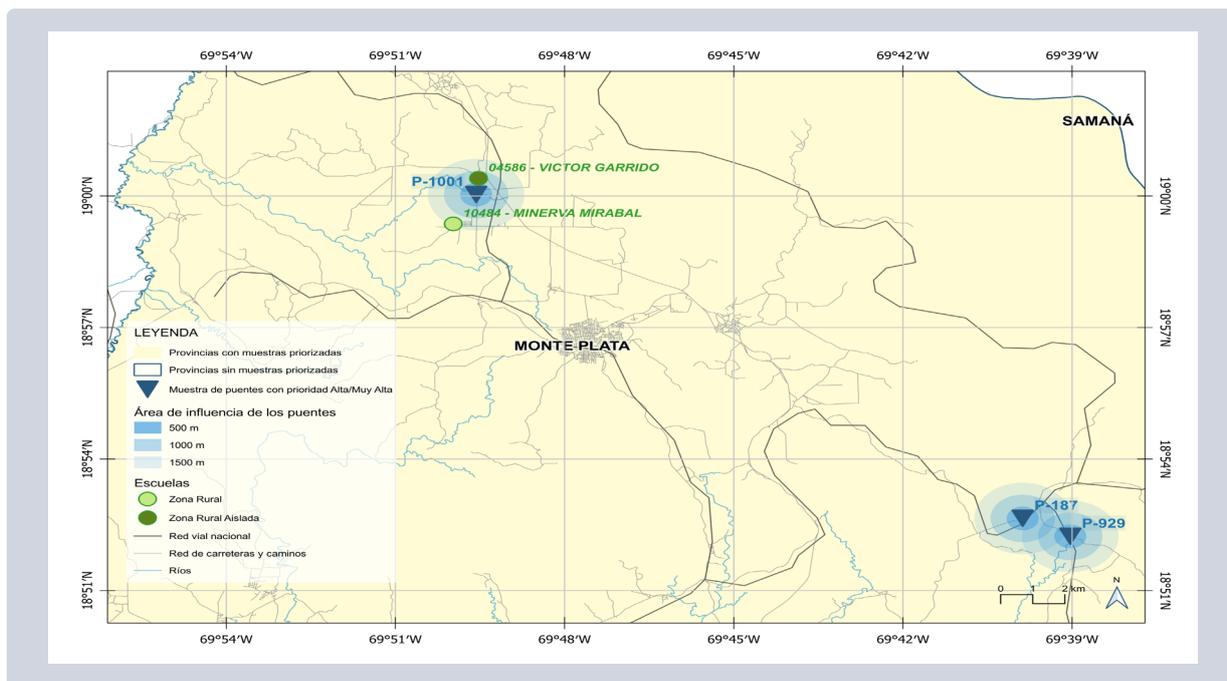
Monte Plata alberga los siguientes puentes prioritarios: El P-1001 se encuentra en la intersección entre la carretera Vieja y el río Piraco. Con una longitud de 7,2 m, conecta la zona de La Pista con la carretera Juan Pablo II, uniendo comunidades con escuelas y zonas rurales y rurales aisladas.

El P-929 conecta un camino rural sobre un cauce hídrico, facilitando el acceso a dos instituciones educativas en zonas rurales. Los puentes P-190 y P-191 se encuentran sobre la carretera Hacienda Estrella y permiten conectar zonas urbanas aisladas con la provincia de Santo Domingo, hacia el suroeste, y con la zona céntrica de la provincia de Monte Plata. El P-187 ayuda a conectar las zonas de Sabana del Estado e Hidalgo, permitiendo el acceso a instituciones educativas en zonas rurales.

El P-951 sirve de acceso a la zona de Chirino, conectando a instituciones educativas y un centro de salud de atención primaria. Los puentes P-952 y P-954 se encuentran al sur de la provincia, cerca de la frontera con la provincia de Santo Domingo.

El P-954, de unos 25 m de luz, permite la conectividad de un camino rural sobre el río Yabacao. El puente se encuentra en la zona de frontera entre las provincias de Monte Plata y Santo Domingo, al sureste.





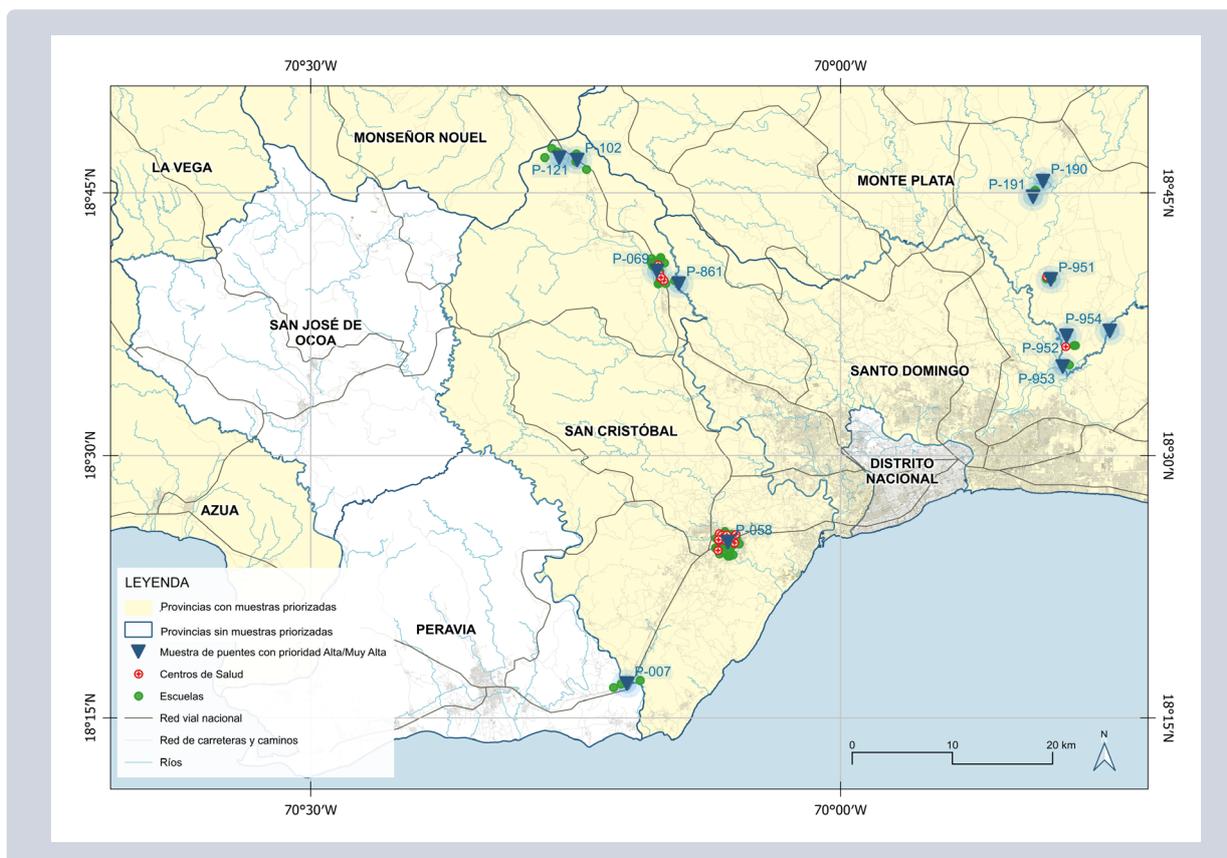
Escuelas en zonas de influencia:

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
Monte Plata	Victor Garrido	Público	Rural - Aislada	Jornada Extendida	9	P-1001
Monte Plata	Minerva Mirabal	Público	Rural	Jornada Extendida	188	P-1001
Monte Plata	El Hatillo	Público	Rural	Jornada Extendida	52	P-190 y P-191
Monte Plata	Chirino	Público	Urbana	Jornada Extendida	156	P-951
Monte Plata	La Caguaza	Público	Urbana	Jornada Extendida	82	P-951
Monte Plata	Genaro Soriano Guzmán	Público	Urbana	Jornada Extendida	269	P-951
Monte Plata	Yabacao Abajo	Público	Rural - Aislada	Jornada Extendida	126	P-952
Monte Plata	Prof. Rogelio Guzmán	Público	Rural	Jornada Extendida	207	P-952
Monte Plata	Batey Yabacao	Público	Rural - Aislada	Jornada Extendida	15	P-953

Centro de salud en áreas de influencia:

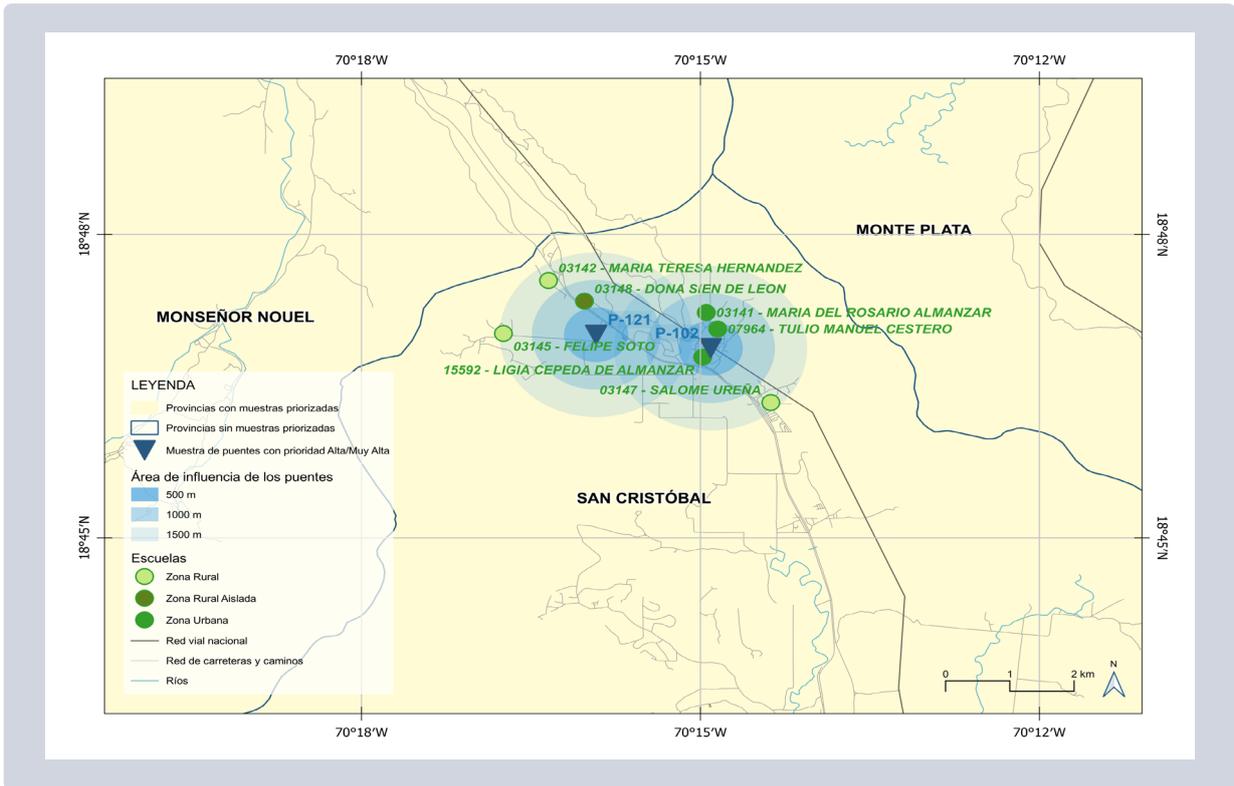
Provincia	Zona	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
Monte Plata	Monte Plata 1	CPN Lucía Contreras	Primer Nivel	P-951

SAN CRISTÓBAL

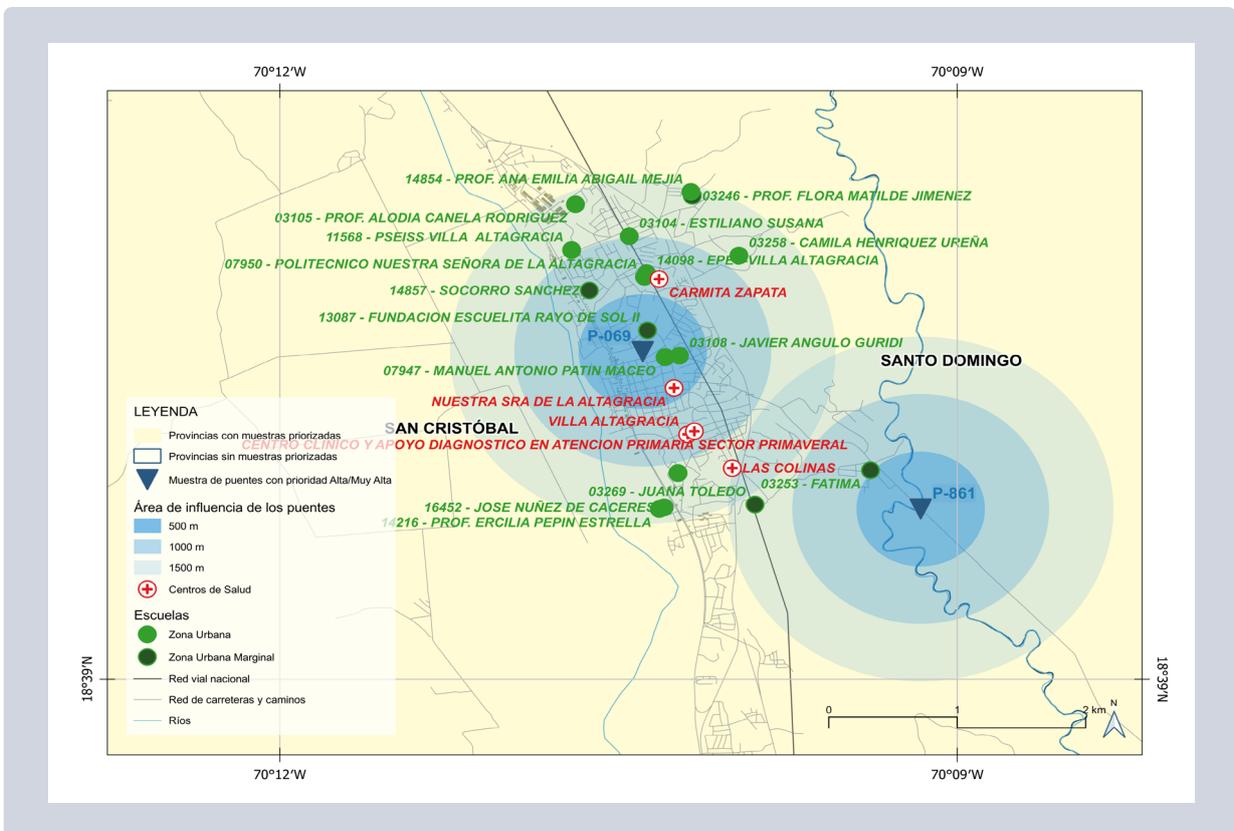


Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

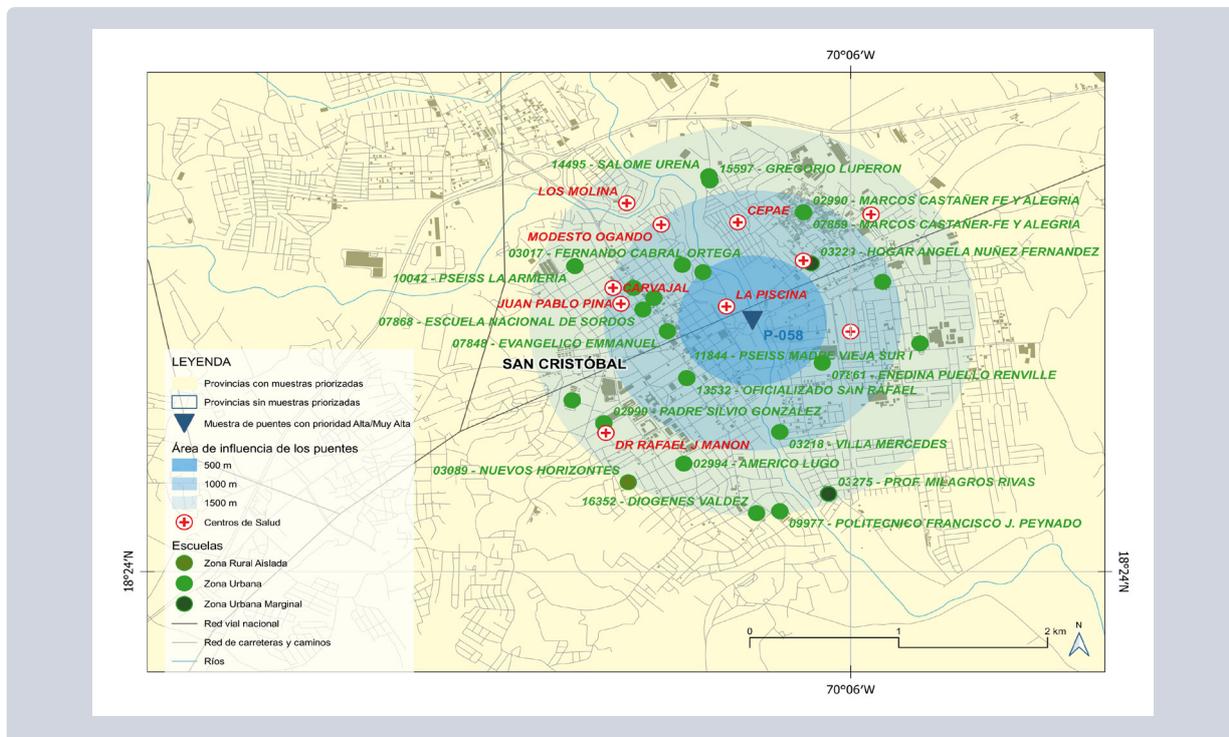
En la provincia de San Cristóbal se encuentran cinco puentes prioritarios. Al norte de la provincia, los puentes P-102 y P-121 conectan comunidades con la autopista Juan Pablo Duarte. El puente P-102, ubicado sobre la avenida Fray Antón De Montesino, enlaza las zonas de Puerto Rico y El Puerto con la autopista, conectando así tres escuelas en áreas urbanas que albergan a más de 1200 alumnos.



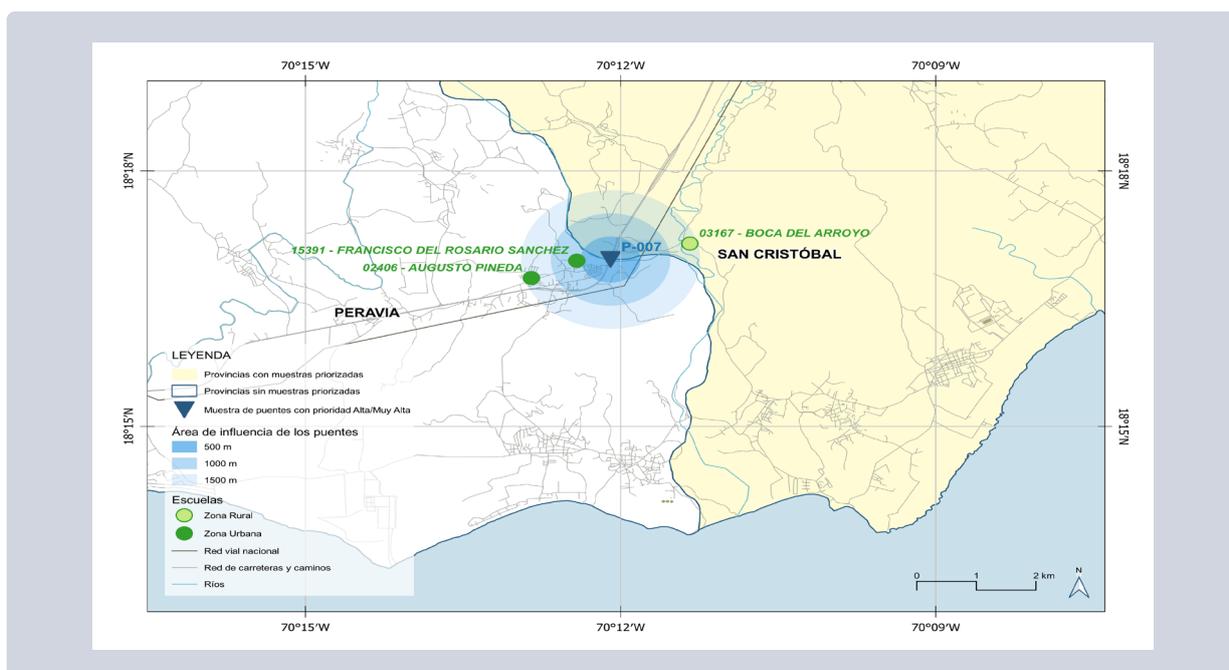
En el nordeste de la provincia, el puente P-069 está ubicado en las zonas de Catarey y Alta Gracia. Este puente conecta la calle Hermanas Mirabal sobre un cauce hídrico.



Al sureste, el puente P-058, se encuentra sobre la avenida Los Constituyentes, que luego se transforma en la carretera Sánchez. Este puente garantiza la conectividad en la zona central de la provincia y permiten el acceso a más de 25 centros educativos y más de 15 centros de salud.



Por último, el puente P-007, de una luz de 270 m, garantiza la continuidad de la autopista San Cristóbal – Bani, permitiendo la conexión con la provincia Peravia.



Escuelas en zonas de influencia:

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
San Cristóbal	Boca del Arroyo	Público	Rural	Jornada Extendida	15	P-007
San Cristóbal	Padre Silvio González	Público	Urbana	Jornada Extendida - Matutina	1317	P-058
San Cristóbal	Manuel María Valencia	Público	Urbana	Jornada Extendida	303	P-058
San Cristóbal	Marcos Castañer Fe y Alegría	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	867	P-058
San Cristóbal	Lidia María Roche Rodríguez	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	1199	P-058
San Cristóbal	José María Alejandro Pichardo	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	613	P-058
San Cristóbal	Juan Pablo Pina	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	579	P-058
San Cristóbal	Fernando Cabral Ortega	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	540	P-058
San Cristóbal	Nuevos Horizontes	Público	Rural - Aislada	Jornada Extendida	163	P-058
San Cristóbal	Villa Mercedes	Público	Urbana	Jornada Extendida	256	P-058
San Cristóbal	Hogar Ángela Núñez Fernández	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	419	P-058
San Cristóbal	Promoción Geringa	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	313	P-058
San Cristóbal	Prof. Milagros Rivas	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	58	P-058
San Cristóbal	Marcos Castañer - Fe y Alegría	Público	Urbana	Jornada Extendida	534	P-058
San Cristóbal	Enedina Puello Renville	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	1429	P-058
San Cristóbal	Escuela Nacional de Sordos	Público	Urbana	Matutina	35	P-058
San Cristóbal	PSEI-SS La Armeria	Público	Urbana	Jornada Extendida	265	P-058
San Cristóbal	PSEI-SS Madre Vieja Sur I	Público	Urbana	Jornada Extendida	311	P-058

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
San Cristóbal	Salomé Urena	Público	Urbana	Jornada Extendida	584	P-058
San Cristóbal	Gregorio Luperón	Público	Urbana	Jornada Extendida	309	P-058
San Cristóbal	Américo Lugo	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	706	P-058
San Cristóbal	Oficializado San Rafael	Público	Urbana	Matutina	168	P-058
San Cristóbal	Alejandro Angulo Guridi	Público	Urbana	Vespertina	178	P-058
San Cristóbal	Instituto Politécnico Loyola	Público	Urbana	Jornada Extendida	1403	P-058
San Cristóbal	Oficializado San Rafael	Público	Urbana	Matutina	923	P-058
San Cristóbal	Politécnico Francisco J. Peynado	Público	Urbana	Jornada Extendida	748	P-058
San Cristóbal	Oficializado San Rafael	Público	Urbana	Vespertina	766	P-058
San Cristóbal	Fray Luís Amigo	Público	Urbana	Matutina	250	P-058
San Cristóbal	Diógenes Valdez	Público	Urbana	Vespertina	724	P-058
San Cristóbal	Evangélico Emmanuel	Público	Urbana	Jornada Extendida - Matutina - Vespertina	542	P-058
San Cristóbal	Javier Angulo Guridi	Público	Urbana	Jornada Extendida	948	P-069
San Cristóbal	Prof. Flora Matilde Jiménez	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	447	P-069
San Cristóbal	Camila Henríquez Peña	Público	Urbana	Jornada Extendida	244	P-069
San Cristóbal	Yolanda Gloss	Público	Urbana	Nocturna	117	P-069
San Cristóbal	Estiliano Susana	Público	Urbana	Jornada Extendida	691	P-069
San Cristóbal	Gregorio Evertz Crispín	Público	Urbana	Vespertina	434	P-069
San Cristóbal	Politécnico Nuestra Señora de la Altagracia	Público	Urbana	Jornada Extendida	414	P-069

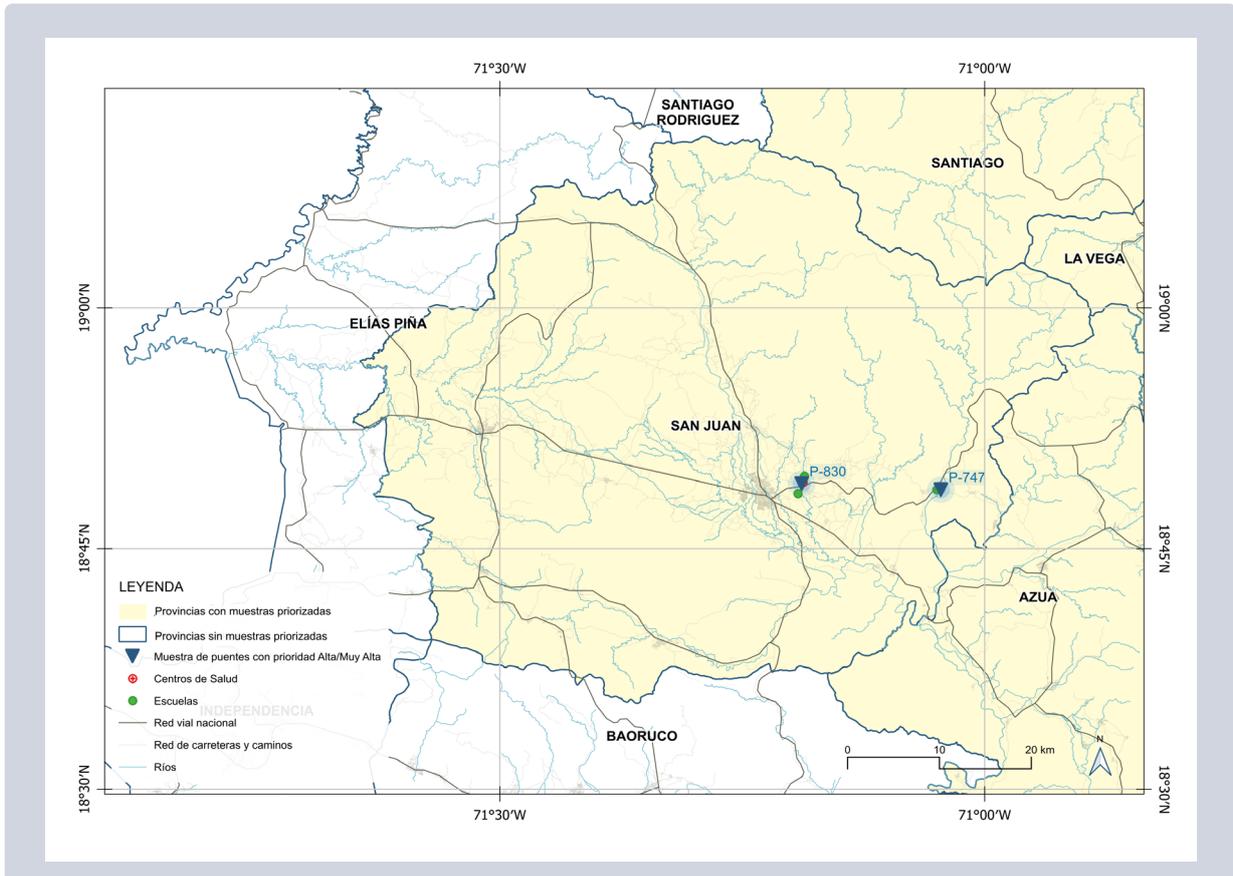
Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
San Cristóbal	Juan Pablo Duarte	Público	Urbana	Jornada Extendida	526	P-069
San Cristóbal	PESEI-SS Villa Altagracia	Público	Urbana	Jornada Extendida	177	P-069
San Cristóbal	Fundación Escuelita Rayo de Sol II	Semioficial	Urbana - Marginal	Matutina - Vespertina	98	P-069
San Cristóbal	Manuel Antonio Patín Maceo	Público	Urbana	Matutina	592	P-069
San Cristóbal	Prof. Ercilia Pepín Estrella	Público	Urbana	Jornada Extendida	664	P-069
San Cristóbal	Prof. Ana Emilia Abigail Mejía	Público	Urbana	Jornada Extendida	188	P-069
San Cristóbal	Socorro Sánchez	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	587	P-069
San Cristóbal	José Núñez de Cáceres	Público	Urbana	Jornada Extendida	1046	P-069
San Cristóbal	Prof. Alodia Canela Rodríguez	Público	Urbana	Matutina	223	P-069
San Cristóbal	EPES - Villa Altagracia	Público	Urbana	Matutina - Vespertina	39	P-069
San Cristóbal	Salomé Ureña	Público	Rural	Jornada Extendida	228	P-102
San Cristóbal	María del Rosario Almanzar	Público	Urbana	Jornada Extendida	620	P-102
San Cristóbal	Ligia Cepeda de Almanzar	Público	Urbana	Jornada Extendida	316	P-102
San Cristóbal	Tulio Manuel Cestero	Público	Urbana	Jornada Extendida	392	P-102
San Cristóbal	Felipe Soto	Público	Rural	Jornada Extendida	51	P-121
San Cristóbal	Dona Sien de León	Público	Rural - Aislada	Jornada Extendida	27	P-121
San Cristóbal	María Teresa Hernández	Público	Rural	Jornada Extendida	83	P-121
San Cristóbal	Juana Toledo	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	60	P-861
San Cristóbal	Fátima	Público	Urbana - Marginal	Jornada Extendida	231	P-861

Centro de salud en áreas de influencia:

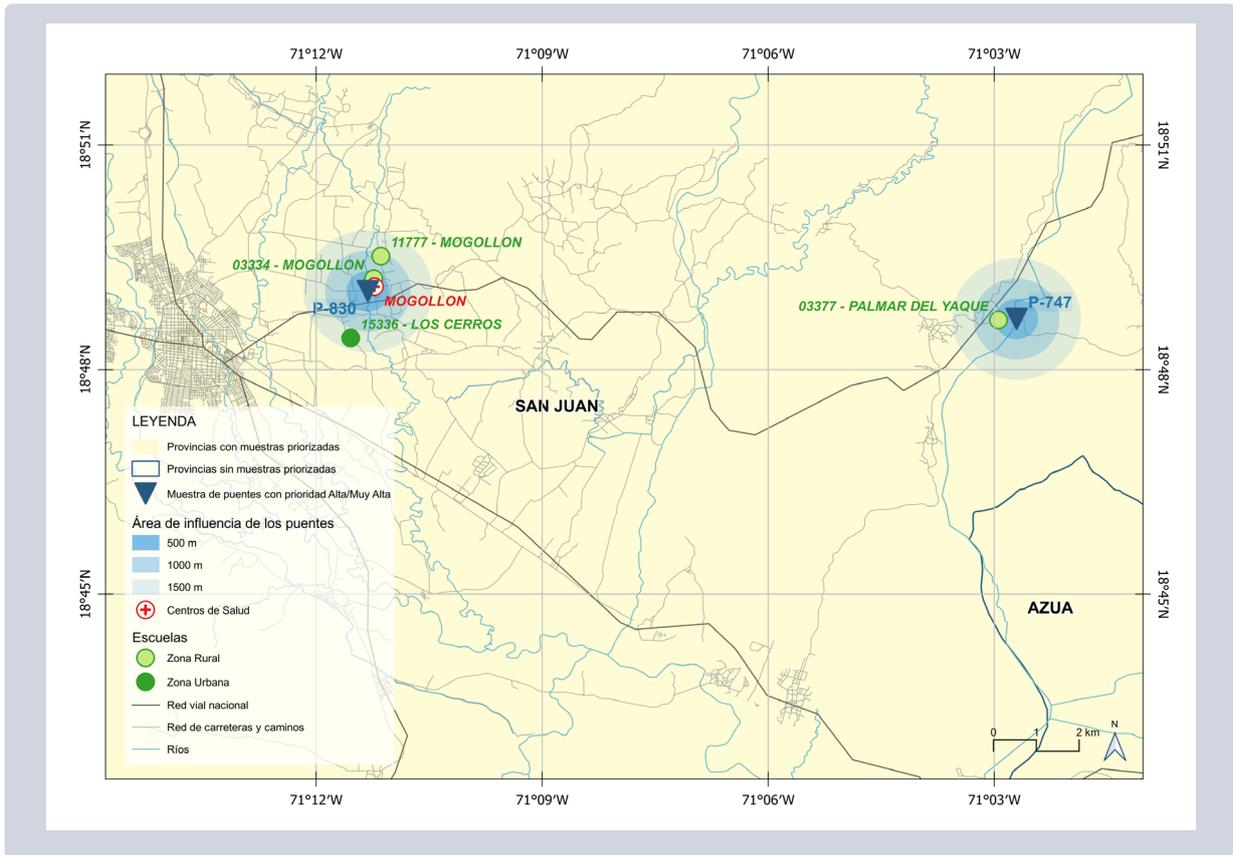
Provincia	Zona	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
San Cristóbal	Centro Pueblo	Juan Pablo Pina	Nivel Especializado	P-058
San Cristóbal	Lava Pies	Dr. Rafael J. Manón	Nivel Especializado	P-058
San Cristóbal	Haina Centro	Camboya	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	San Francisco	Carvajal	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Lava Pies	Centro Diagnóstico Regional Cedire San Cristóbal	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Centro Pueblo	Los Molina	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Madre Vieja Norte	Madre Vieja Norte Centro	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Centro Pueblo	Modesto Ogando	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Madre Vieja Norte	CEPAE	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	San Francisco	Juan Luciano	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Hato Damas	Los Montones	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Canastica	Canastica	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Hato Damas	Calle Bonita	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Centro Pueblo	La Piscina	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Madre Vieja Norte	Centro Clínico y Diagnóstico Madre Vieja	Primer Nivel	P-058
San Cristóbal	Villa Altagracia Sur	Villa Altagracia	Nivel Especializado	P-069
San Cristóbal	Villa Altagracia Sur	Nuestra Señora de la Altagracia	Nivel Especializado	P-069
San Cristóbal	Villa Altagracia Norte	Carmita Zapata	Primer Nivel	P-069
San Cristóbal	Villa Altagracia Norte	Las Colina	Primer Nivel	P-069
San Cristóbal	Villa Altagracia Sur	Centro Clínico y Apoyo Diagnóstico en Atención Primaria Sector Primavera	Primer Nivel	P-069

SAN JUAN

El P-830, de uno 19 m de largo, se encuentra sobre la carretera Mogollón y conecta la zona de Mogollón con el centro de la provincia. El P-747, de 120 m, salva el vano sobre el Río Yaque del Sur.



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

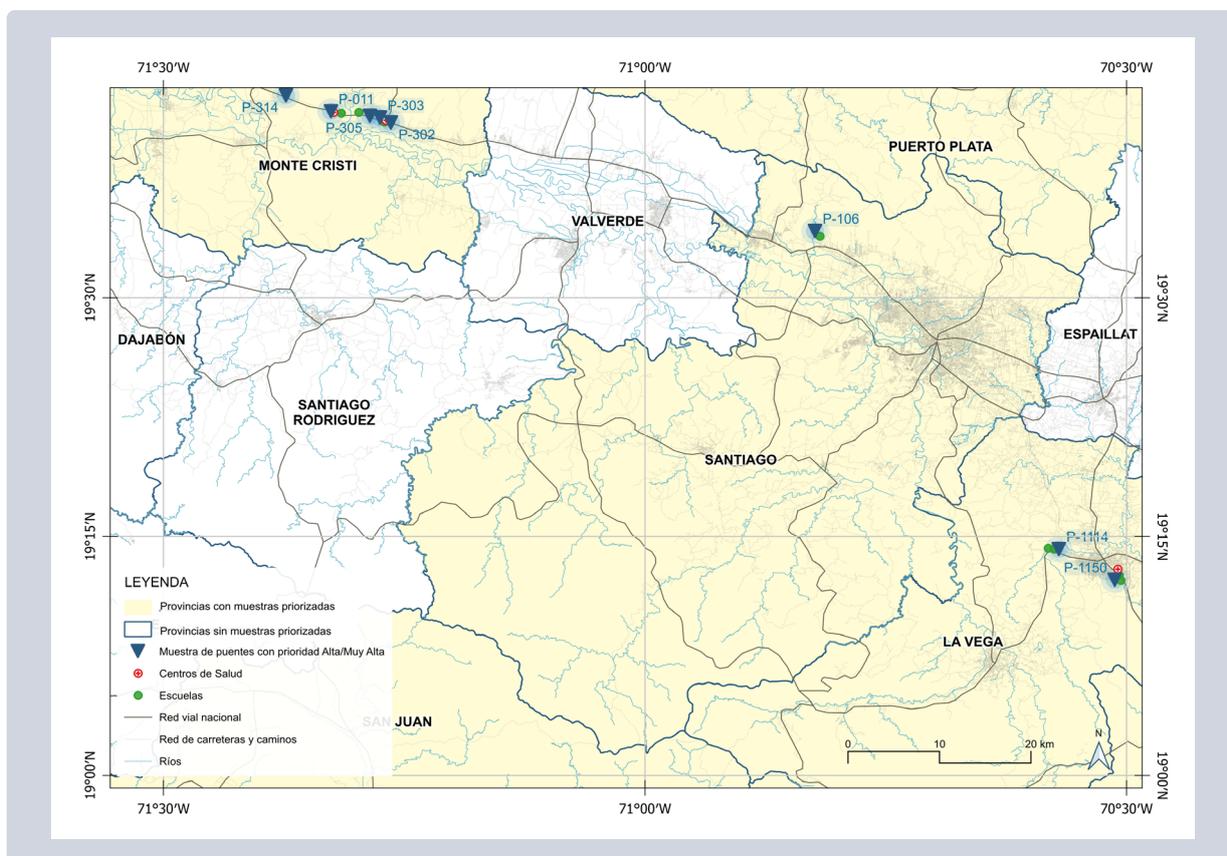
Escuelas en zonas de influencia:

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
San Juan	Palmar del Yaque	Público	Rural	Jornada Extendida	153	P-747
San Juan	Mogollón	Público	Rural	Jornada Extendida	173	P-830
San Juan	Mogollón	Público	Rural	Jornada Extendida	100	P-830
San Juan	Los Cerros	Público	Urbana	Jornada Extendida	10	P-830

Centro de salud en áreas de influencia:

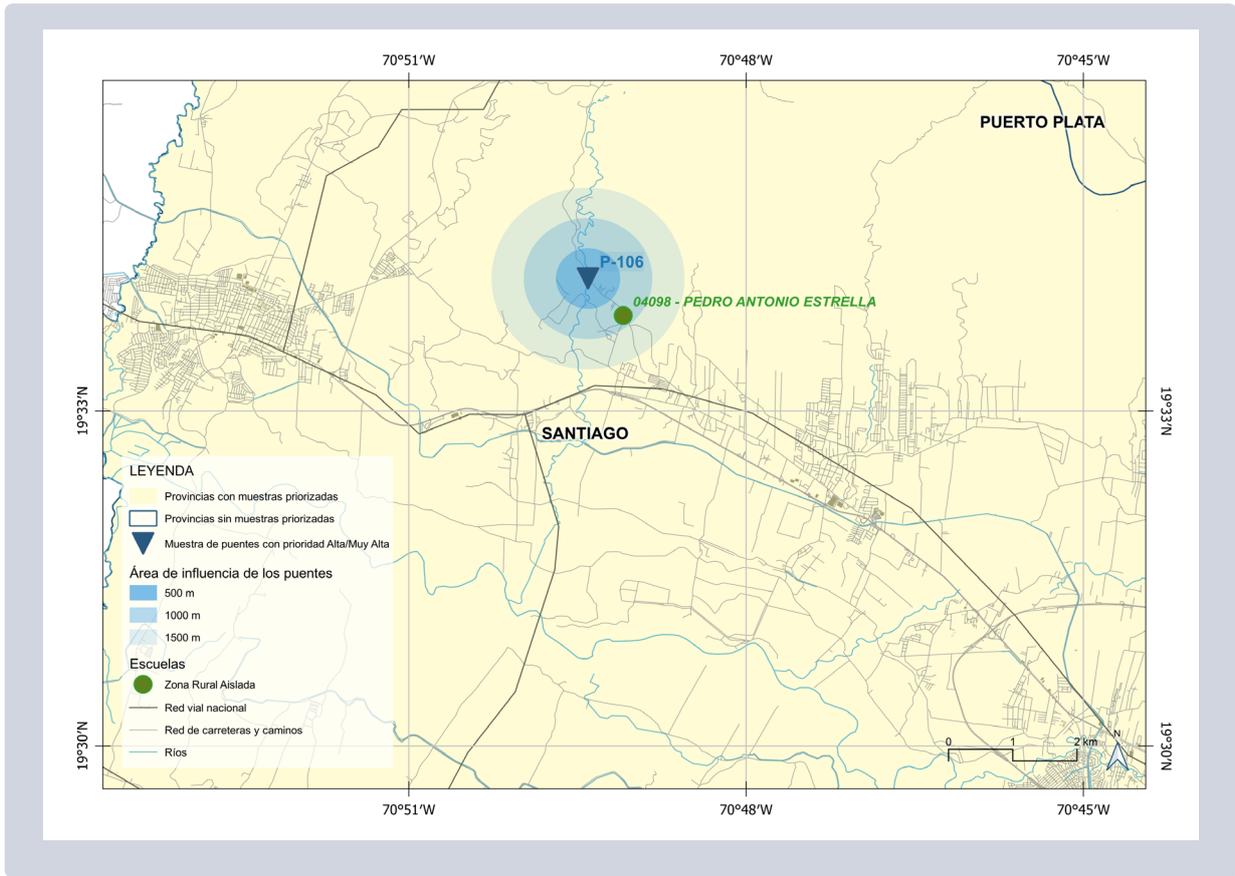
Provincia	Zona	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
San Juan	Bohechio	Mogollón	Pirmer Nivel	P-830

SANTIAGO



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

En la provincia de Santiago, el puente priorizado P-106 se encuentra sobre la traza del camino vecinal Villa Gonzales – El Limón y sirve para conectar una institución educativa en zona rural-aislada. Por otro lado, el puente P-160 asegura la conectividad de la autopista Joaquín Balaquer y proporciona acceso a una institución educativas en área rural aislada.

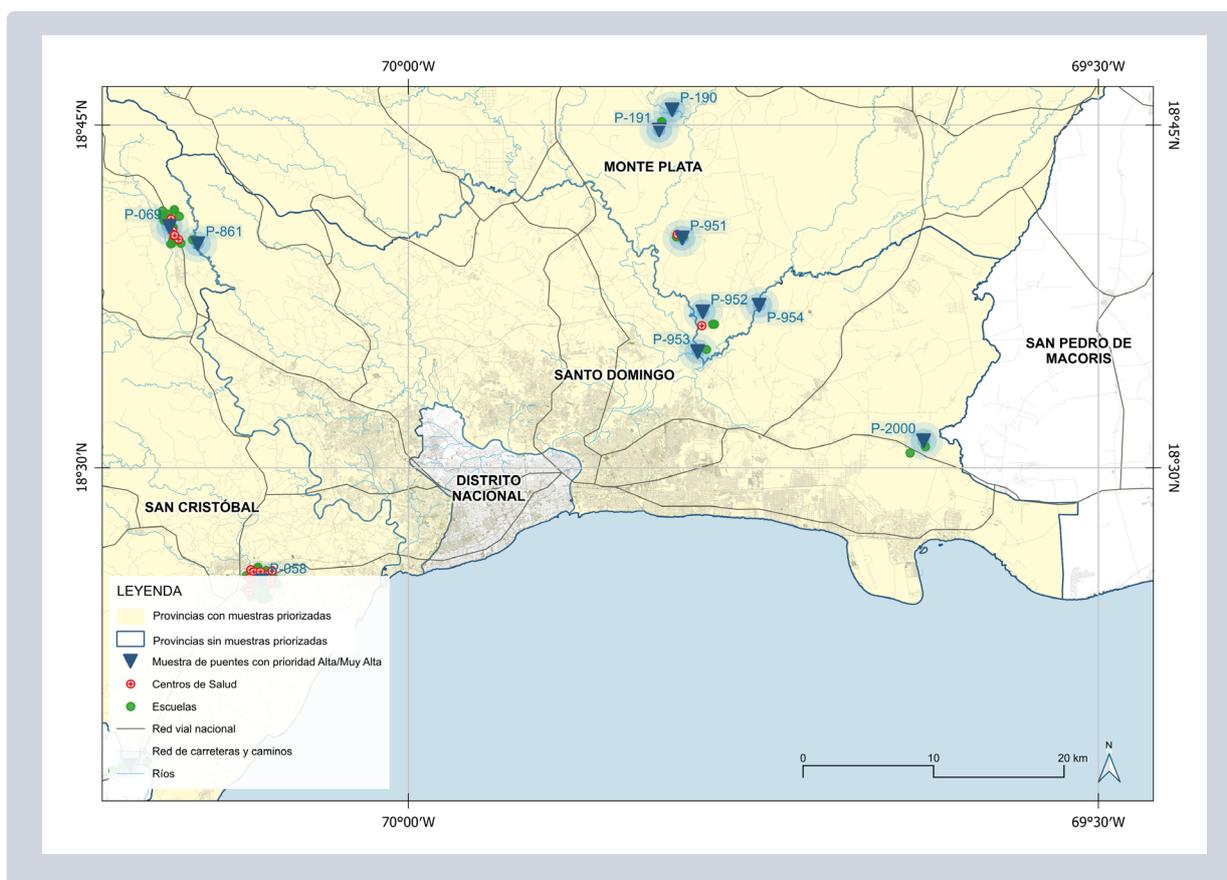


Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

Escuelas en zonas de influencia:

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
San Juan	Pedro Antonio Estrella	Público	Rural - Aislada	Jornada Extendida	168	P-106

SANTO DOMINGO

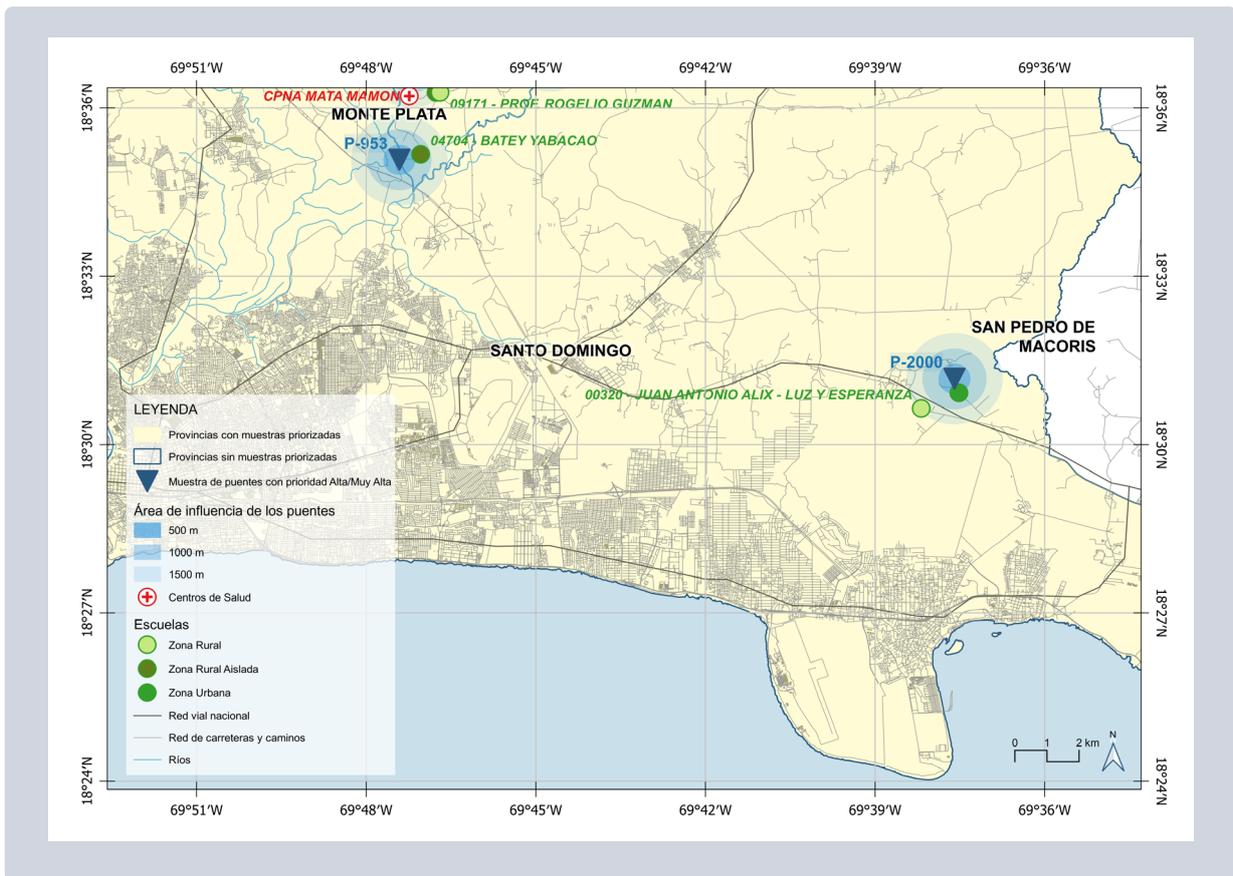


Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

En la provincia de Santo Domingo se encuentran tres de los puentes priorizados por el BSA. Al norte, el P-861 se encuentra en la frontera entre las provincias de San Cristóbal y Santo Domingo, sobre el río Isabela.

En la frontera con la provincia de Monte Plata, el puente P-953, de una luz de 28 m garantiza la conectividad de un camino rural sobre el río Ozama. El puente permite el acceso de las comunidades de la zona a tres instituciones educativas en zonas urbanas y rurales.

Por último, el puente P-2000, de 15 m de luz, se encuentra sobre la carretera Estorga, permitiendo el acceso de las comunidades a dos instituciones educativas.



Fuente: elaboración propia con datos de Salud y Educación de la ONE (Oficina Nacional de Estadísticas).

Escuelas en zonas de influencia:

Provincia	Centro Educativo	Sector	Zona	Tandas	Estudiantes	Puente
Santo Domingo	Franklin Mieses Burgos	Público	Urbana	Jornada Extendida	101	P-2000
Santo Domingo	Juan Antonio Alix - Luz y Esperanza	Público	Rural	Jornada Extendida	68	P-2000

Centro de salud en áreas de influencia:

Provincia	Zona	Centro de Salud	Nivel de Atención	Puente
Santo Domingo	Mama Tingo	CPNA Mata Mamón	Primer Nivel	P-952



3. RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN PRODUCTIVA Y DE ACCESO A SERVICIOS SOCIALES

Con el objeto de analizar la productividad y el acceso a los servicios de salud y educación, fueron seleccionados algunas estructuras que forman parte de los proyectos de la muestra, en donde se hizo un relevamiento de encuestas a la población localizada en la zona de influencia a fin de recabar información primaria para realizar un análisis característico de la situación de productividad y acceso a servicios sociales ante las incidencias de las inundaciones en las estructuras.

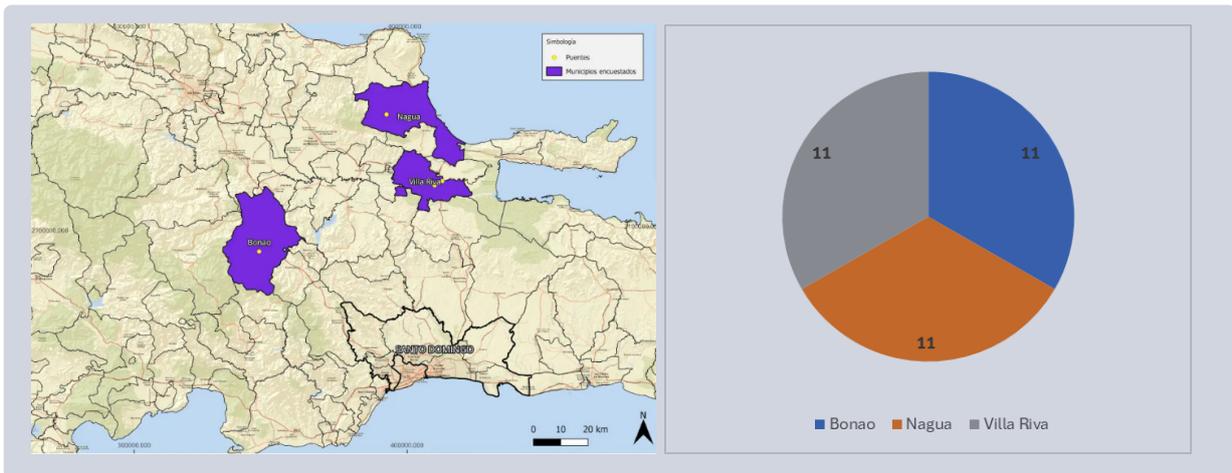
3.1 Incidencia sobre la Productividad

Por efectos logísticos fueron identificadas seis estructuras que se localizan en los municipios de Bonaó, Nagua y Villa Riva.

Para la toma de datos en el campo fue diseñado una encuesta (ver Figura 1), la cual fue tomada a productores que se localizaron en un radio de 1.5 km alrededor de la estructura seleccionada.

En total se tomaron once encuestas en cada municipio totalizando treinta y tres (ver Figura 1).

Figura 1: Distribución geográfica de las encuestas por Municipio



Fuente: Elaboración propia

Se realiza a continuación el análisis de la información recabada.

Figura 2: Formato de encuesta a productores

ENCUESTA A PRODUCTORES (INDIVIDUOS/ASOCIACIONES) AGRÍCOLAS REPÚBLICA DOMINICANA
 El objetivo de la encuesta es determinar el grado de incidencia económica de las inundaciones en Puentes, sobre el transporte de los productos agrícolas hacia los mercados.

FECHA: _____

PROVINCIA: _____ **MUNICIPIO:** _____ **DISTRITO:** _____

NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN: _____

NOMBRE DEL CULTIVO: _____

1. PRODUCCION

1.1 ¿Cuántas Tareas Cosechó el año Anterior? Tareas _____
 1.2 ¿Cuánta producción tuvo el año anterior? Ton _____ lbs _____ kg _____ Cantidad _____

1.3 ¿Cuántas Tareas Cosechará el presente año? Tareas _____

1.4 ¿Cuánta producción espera obtener el presente año? Ton _____ lbs _____ kg _____ Cantidad _____

2. DESTINO DE LA PRODUCCION OBTENIDA

2.1 De esta producción ¿Cuánto destinó a semilla para siembra? Cantidad _____

2.2 De esta producción ¿Cuánto destinó al consumo de sus animales? _____

2.3 De esta producción ¿Cuánto destinó al autoconsumo? _____

2.4 De lo que cosechó ¿Cuánto considera que perdió previo a la comercialización? _____

2.5 De esta producción obtenida ¿Cuánto vendió? _____

3. COMERCIALIZACIÓN

La producción la vendió o espera vender a:

	NO	SI	<small>¿CUAL FUE EL PRECIO QUE RECIBIO POR LA CANTIDAD VENDIDA? RD Pesos</small>
3.1 Directamente al Consumidor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.2 Un Intermediario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.3 Una Central de Abastos, Enpacadora ó Uso Industrial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.4 Un Centro Comercial o Supermercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.5 Directamente a otro País	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.6 Bajo Contrato (Compra por adelantado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.99 Otro Tipo de Comprador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.99.1 Especifique: _____			_____

4. CAUSAS DE LO QUE PERDIÓ PREVIO A LA COMERCIALIZACIÓN (últimos 5 años)

De la cantidad reportada en la pregunta 2.4, cuanto se perdió por:

4.1 Secado, curado o procesamiento primario inadecuado CANTIDADES _____

4.2 Infraestructura de almacenamiento y/o administración inadecuada _____

4.3 Interrupción del transporte por inundaciones en Puentes _____

4.3.1 Cuantos días al año ha sufrido estas interrupciones (promedio últimos 5 años) Días _____

4.4 Planificación inadecuada de la producción y la cosecha _____

4.5 Sistema de Mercadeo inadecuado _____

4.6 Legislación inadecuada o inapropiada _____

4.7 Otras causas _____

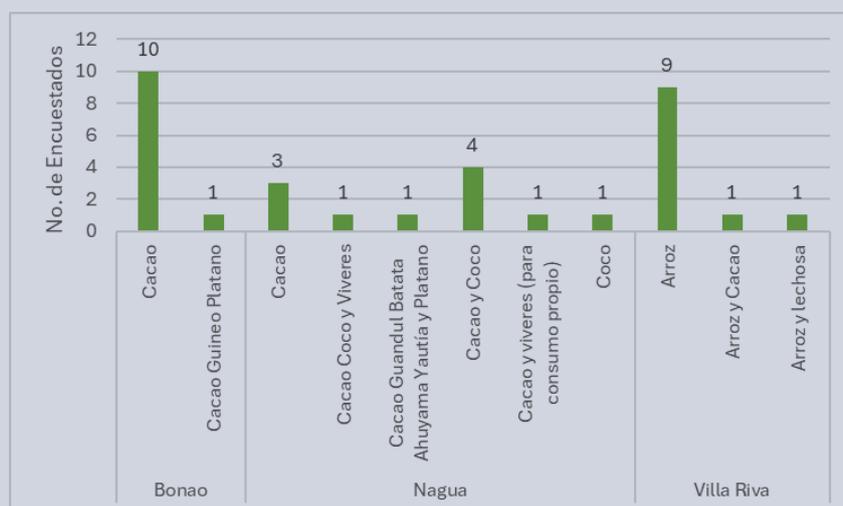
4.7.1 Especifique: _____

Fuente: elaboración propia

3.1.1. Tipos de Cultivo

Los cultivos reportados por los productores se presentan, por municipio, en la Figura 3.

Figura 3: Tipos de Cultivo reportados por Municipio.



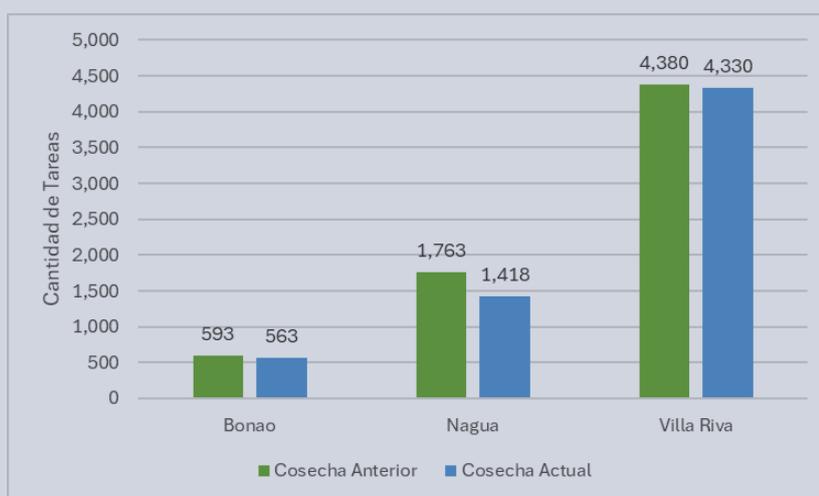
Fuente: Elaboración propia

Como puede notarse el Cacao es el cultivo predominante en el área de influencia encuestada de los municipios de Bonao y Nagua; en este último también se reporta el cultivo de coco. En el municipio de Villa Riva el arroz es el cultivo predominante.

3.1.2 Superficie Cosechada

La superficie cosechada se presenta, por municipio, en la Figura 4.

Figura 4: Superficie Cosechada (Tareas)



Fuente: Elaboración propia

El total de la cosecha reportada en el año anterior es de 6,736 tareas, siendo el municipio de Villa Riva el de mayor cosecha, seguido de Nagua y Bonao. La cosecha del año actual (6,311 tareas) guarda la misma proporción entre los municipios. No obstante, el gráfico refleja una baja de la superficie cosechada en el año actual con relación al año anterior de un 6.3%

3.1.3. Destino de la cosecha comercializada

El destino de la cosecha comercializada se presenta en la Figura 5.

Figura 5: Destino de Cosecha Comercializada (RD \$ Millones)



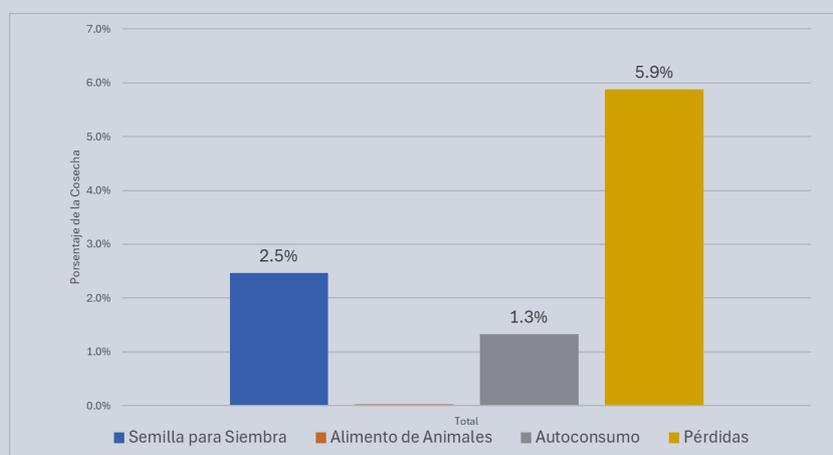
Fuente: Elaboración propia

De los RD \$24.02 millones comercializados el 52.3% se vendió a intermediarios, siendo el resto vendido a Empacadoras o empresas agroindustriales.

3.1.4. Destino de la cosecha no comercializada

El destino de la cosecha no comercializada se presenta en la Figura 6.

Figura 6: Destino de Cosecha no Comercializada (Porcentaje)

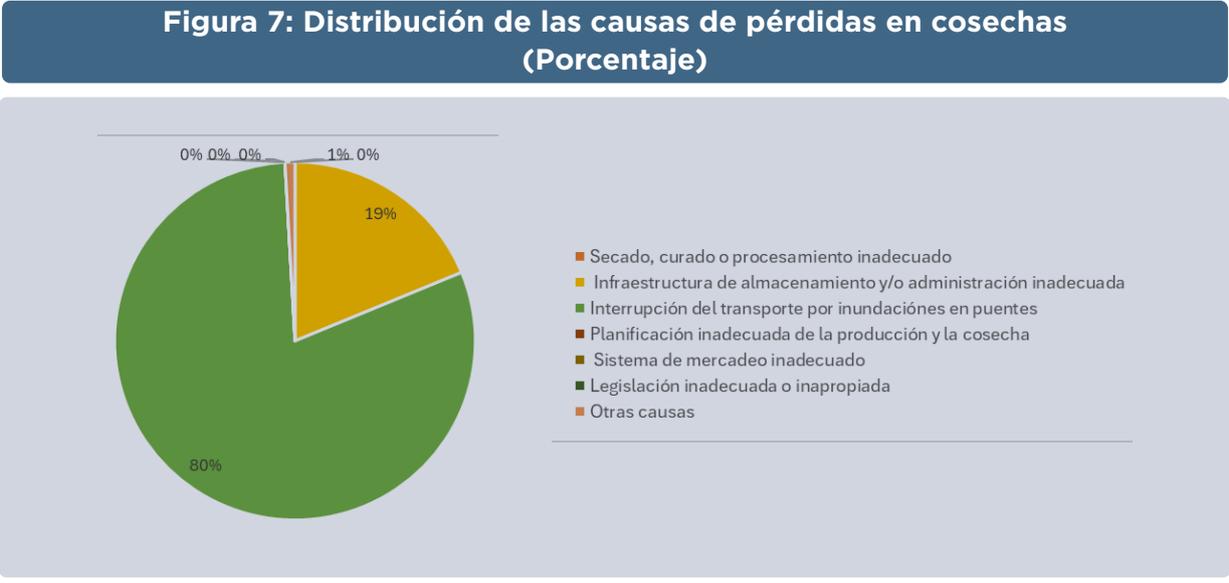


Fuente: Elaboración propia

Del total de la cosecha, un 9.3% no fue comercializada, ya que el 1.3% se destinó al autoconsumo, el 2.5% se destinó a semilla para siembra posterior; mientras que un 5.9% fue cosecha perdida.

3.1.5. Causas de las pérdidas en la cosecha

Las causas de las pérdidas repostadas en las cosechas se presentan en la Figura 7.



Fuente: Elaboración propia

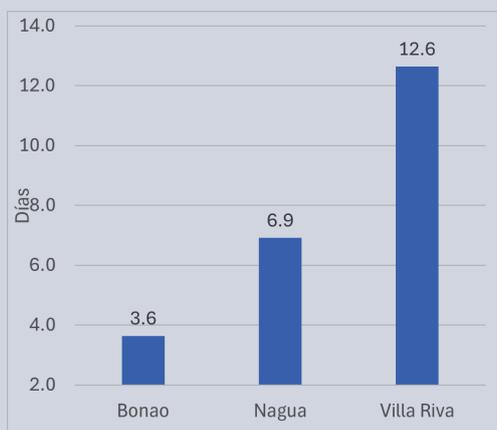
De la información suministrada se registra que un 1% de las pérdidas es ocasionada causas diversas; un 19% es ocasionada por infraestructura de almacenamiento y/o administración inadecuada; y un 80% es debido a interrupciones del transporte por inundaciones de puentes.

Aplicando esta proporción al 5.9% de pérdidas reportadas en las cosechas, se deduce que un 4.72% de la cosecha total se pierde por causa de interrupciones del transporte por inundaciones de puentes.

3.1.6. Días de interrupción del tránsito por inundaciones en puentes

El lapso promedio (días al año) que se experimentan interrupciones al tránsito por inundaciones en puentes se presentan, por municipio, en la Figura 8.

Figura 8: Tiempo promedio de interrupción del tránsito por inundaciones en puentes (días/año)



Fuente: Elaboración propia

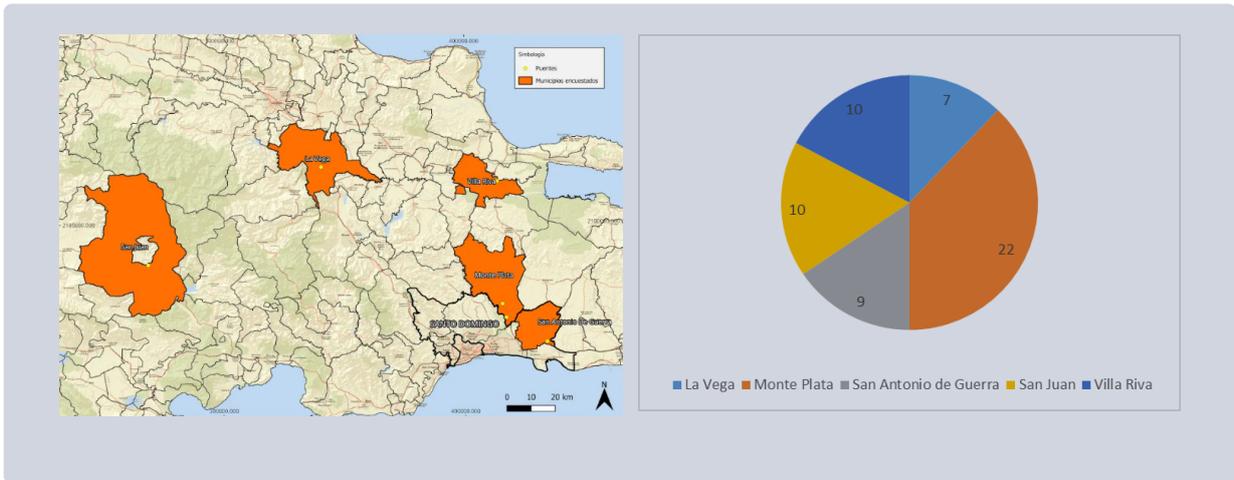
El promedio de días de interrupción al año a causa de la inundación de puentes es de 7.7 días. El lapso menor se reporta en el municipio de Bonaó, mientras que el mayor se reporta en el municipio de Villa Riva.

3.2 Incidencia sobre usuarios de centros escolares

Por efectos logísticos fueron identificadas seis estructuras que se localizan en los municipios de La Vega, Monte Plata, San Antonio de Guerra, San Juan y Villa Riva.

Para la toma de datos en el campo fue diseñado una encuesta (ver Figura 10), la cual fue tomada a productores que se localizaron en un radio de 1.5 km alrededor de la estructura seleccionada. En total se tomaron 58 encuestas (ver Figura 9).

Figura 9: Distribución geográfica de las encuestas por Municipio



Fuente: Elaboración propia

Se realiza a continuación el análisis de la información recabada.

Figura 10: Formato de encuesta a usuarios de centros escolares

ENCUESTA A USUARIOS DE CENTROS ESCOLARES

El objetivo de la encuesta es determinar el grado de incidencia de las inundaciones en puentes, sobre el acceso a servicios de educación de la población localizada en un área de 1.5 km alrededor de la estructura.
La encuesta deberá realizarse a personal adultas moradoras de viviendas localizadas dentro de esa área.

FECHA: _____

PROVINCIA: _____ **MUNICIPIO:** _____ **DISTRITO:** _____

1. DEL ENTREVISTADO

1.1 Sexo del Entrevistado M F

1.2 Edad de Entrevistado Años

1.3 Número de personas que viven con usted M F

1.3 Número de familiares que van a la escuela M F

2. DEL ACCESO AL SERVICIO DE EDUCACIÓN

2.1 ¿Cuál es la distancia que recorren para ir al centro escolar? Kilómetros

2.2 ¿Cuánto tiempo le toma ir al centro escolar?

 2.2.1 En temporada seca Minutos

 2.2.2 En temporada lluvias Minutos

2.3 ¿Cuál es el medio de transporte que usan regularmente para venir al centro escolar?

A pie

En Bestia

Motor

Vehículo privado

Transporte Público

2.5 En los últimos 3 años ¿Cuántas veces han tenido dificultad para venir al centro escolar debido a la inundación de puentes? Veces

2.6 ¿Cuánto fue el tiempo promedio que duró esas inundaciones? Horas

2.7 En los últimos 3 años ¿Cuántas veces han tenido dificultad para ir al centro escolar debido a la condición de los caminos? Veces

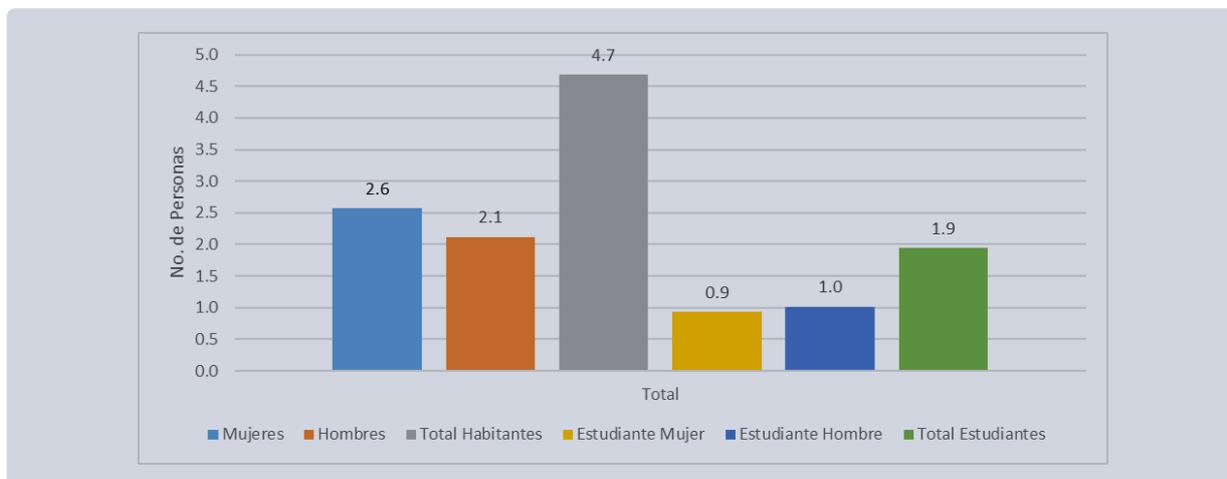
2.8 ¿Cuánto fue el tiempo promedio que duraron esas dificultades? Horas

Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Tamaño y composición del grupo familiar encuestado

En la Figura 11 se presenta el tamaño y composición del grupo familiar encuestado.

Figura 11: Tamaño y composición del grupo familiar encuestado.



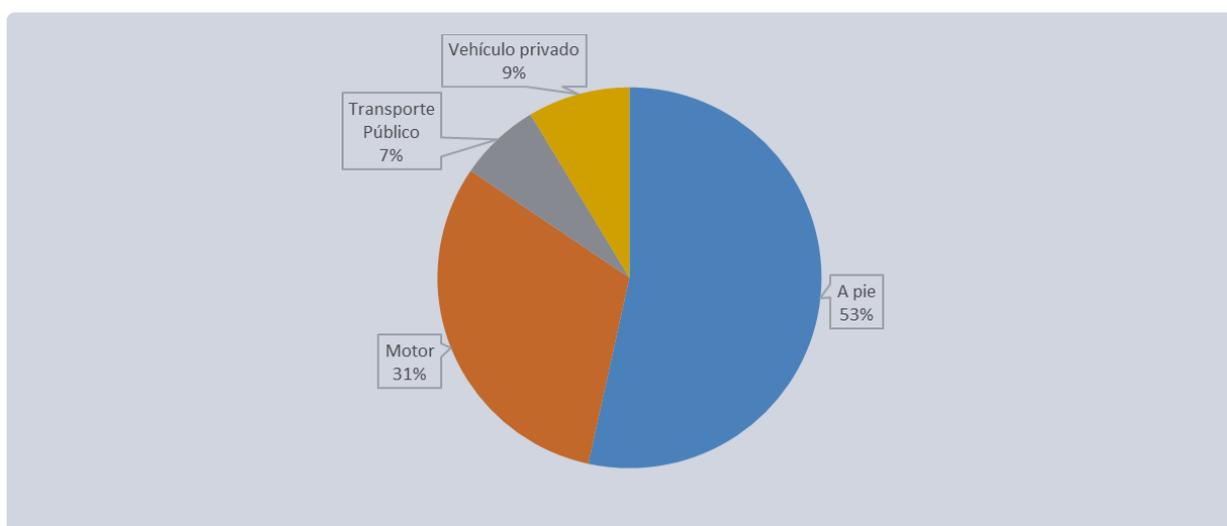
Fuente: Elaboración propia

El tamaño promedio de los grupos familiares encuestados es de 4.7 personas, de los cuales el 55% son mujeres y el 45% restante hombres. En promedio en el grupo familiar 1.9 personas asisten a la escuela, de los cuales 48% son mujeres y 52% son hombres.

3.2.2. Medio de transporte utilizado para asistir al centro escolar

En la Figura 12 se presenta el medio de transporte utilizado para asistir al centro escolar.

Figura 12: Medio de transporte utilizado para asistir al centro escolar.



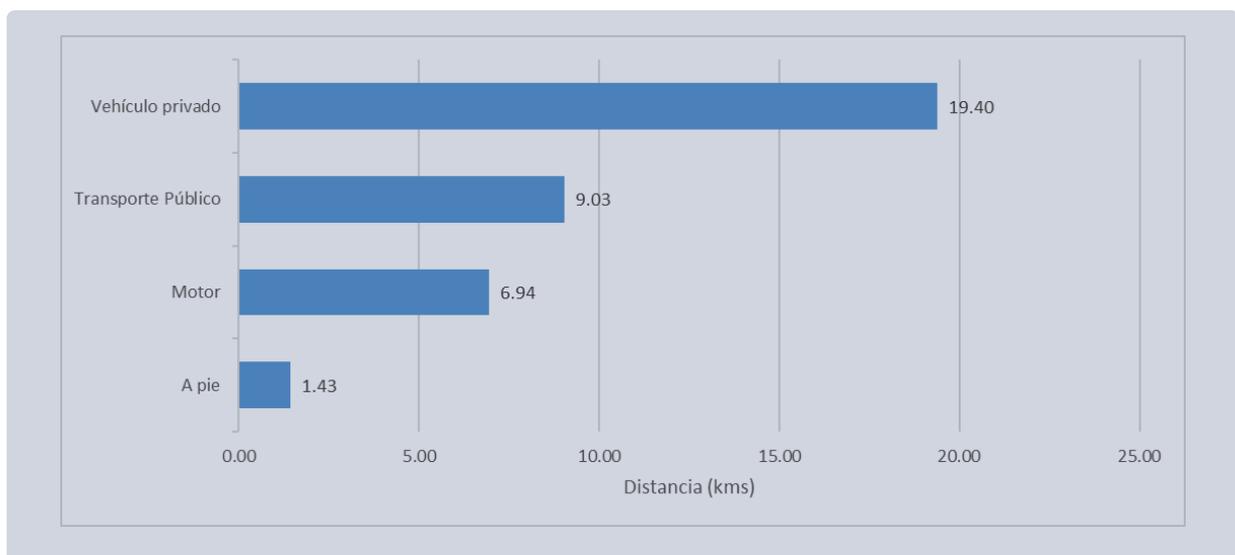
Fuente: Elaboración propia

El 53% de los estudiantes se moviliza a pie; el 31% utiliza el Motor, mientras que el 9% usa otros vehículos privados y solamente el 7% usa el transporte público.

3.2.3. Distancia recorrida por medio de transporte

En la Figura 13 se presenta el promedio de la distancia recorrida por los estudiantes segregada por medio de transporte utilizado.

Figura 13: Distancia recorrida por medio de transporte



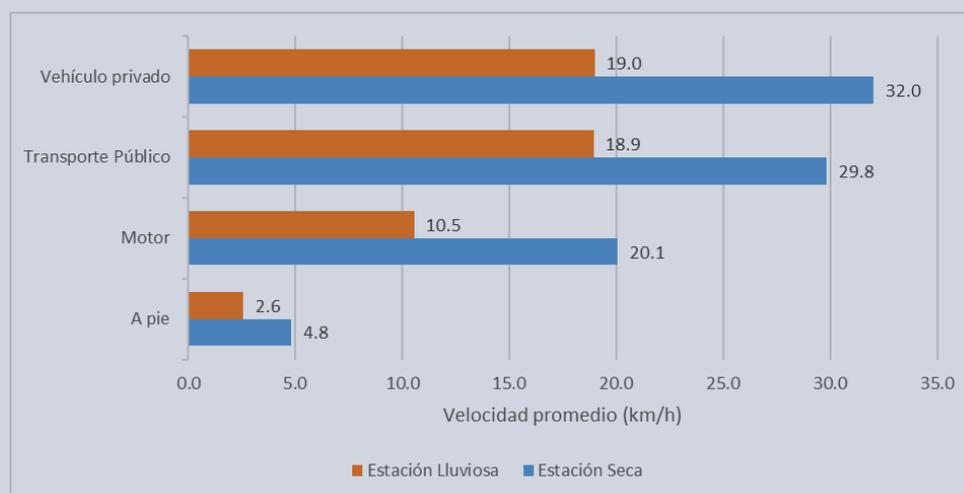
Fuente: Elaboración propia

La mayor distancia de recorrido se realiza en vehículo privado (19.4km), mientras que la menor distancia se recorre a pie (1.43 km).

3.2.4. Velocidad por medio de transporte y estación lluviosa

En la Figura 14 se presenta el promedio de la de la velocidad por medio de transporte utilizado calculada para la estación seca y estación lluviosa.

Figura 14: Velocidad media por medio de transporte



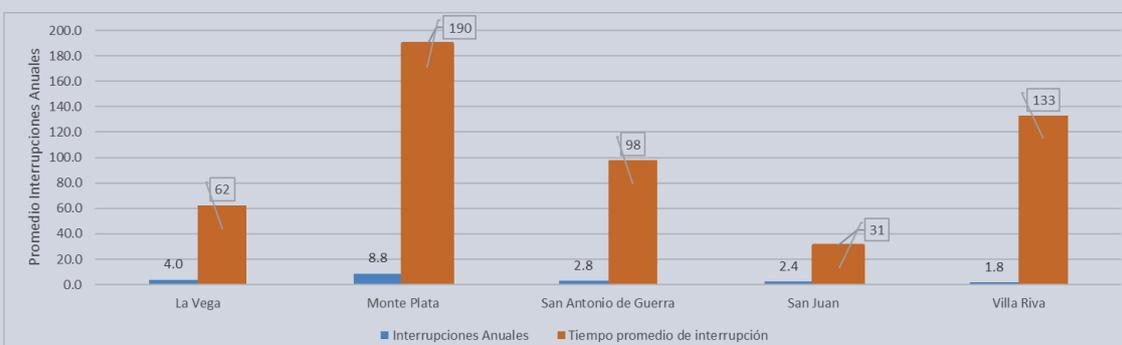
Fuente: Elaboración propia

El promedio de la velocidad es estación seca para el vehículo privado es de 32 km/h, la cual se reduce un 41% en época de lluvias. En el caso de los estudiantes que se movilizan a pie, la velocidad media en la época seca es de 4.8 km/h, la cual se reduce en un 47% en la época de lluvias.

3.2.5. Interrupciones debido a inundaciones en puentes

En la Figura 15 se presenta el análisis de las interrupciones en el acceso a centros escolares debido a inundaciones en puentes, segregado por municipio.

Figura 15: Análisis de interrupciones debido a inundaciones en puentes



Fuente: Elaboración propia

Como ejemplo, en el municipio de Monte Plata, se registran un promedio de 8.8 interrupciones al año, con una duración media de 190 horas. Por su parte en el municipio de La Vega se registran un promedio de 4 interrupciones al año, con una duración media de 62 horas.

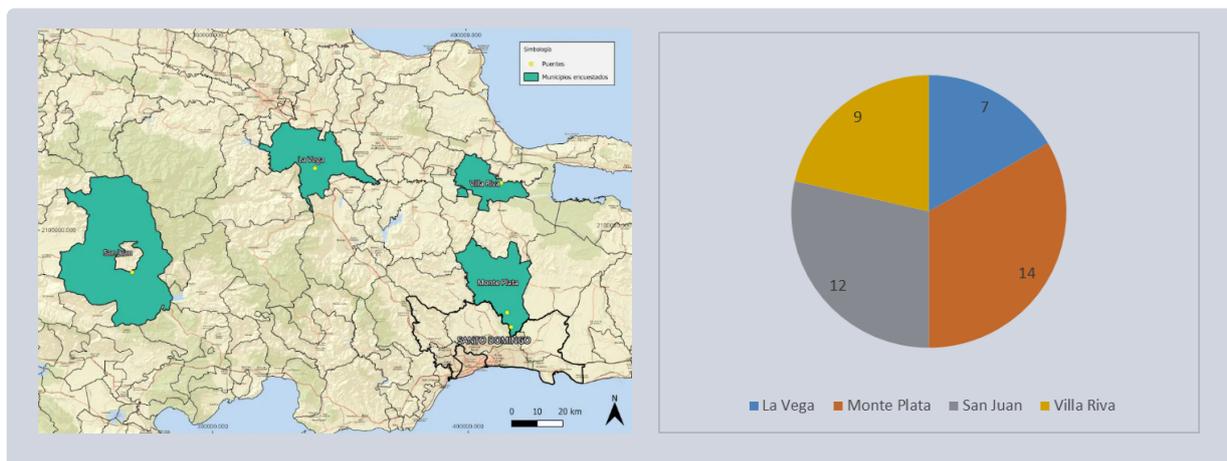
Del análisis de todas las encuestas se establece que se registran un promedio de 4.0 interrupciones al año, con una duración media de 102.7 horas.

3.3. Incidencia sobre usuarios de centros de salud

Por efectos logísticos fueron identificadas cinco estructuras que se localizan en los municipios de La Vega, Monte Plata, San Juan y Villa Riva.

Para la toma de datos en el campo fue diseñado una encuesta (ver Figura 17), la cual fue tomada a productores que se localizaron en un radio de 1.5 km alrededor de la estructura seleccionada. En total se tomaron 42 encuestas (ver Figura 16).

Figura 16: Distribución geográfica de las encuestas por Municipio



Fuente: Elaboración propia

Se realiza a continuación el análisis de la información recabada.

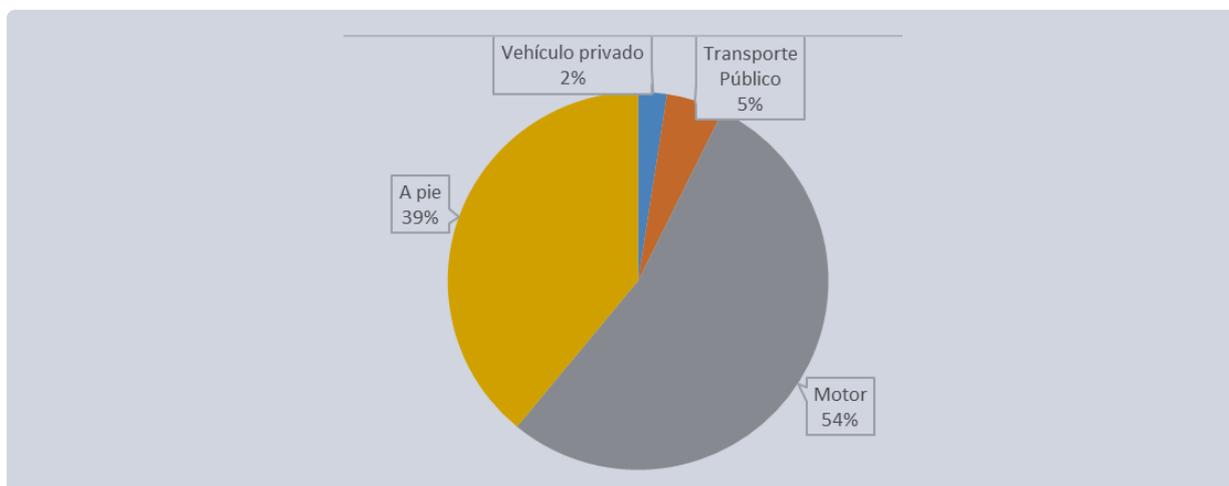
Figura 17: Formato de encuesta a usuarios de servicios de salud

ENCUESTA A USUARIOS DE SERVICIOS DE SALUD		
El objetivo de la encuesta es determinar el grado de incidencia de las inundaciones en Puentes, sobre el acceso a servicios de salud.		
FECHA:		
PROVINCIA:	MUNICIPIO:	DISTRITO:
1. DEL ENTREVISTADO		
1.1 Sexo del Entrevistado	M <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
1.2 Edad de Entrevistado	Años <input type="text"/>	
1.3 Número de personas que viven con usted	M <input type="text"/>	F <input type="text"/>
1.3 Número de familiares que van a la escuela	M <input type="text"/>	F <input type="text"/>
2. DEL ACCESO AL SERVICIO DE SALUD		
2.1 En los últimos 3 años ¿Cuántas veces ud o un miembro de su grupo familiar ha hecho uso de los servicios de salud?		<input type="text"/> Veces
2.2 ¿Cuál es la distancia que recorren para ir al centro de salud?		<input type="text"/> Kilómetros
2.3 ¿Cuánto tiempo le toma ir al centro de salud?		
2.3.1 En temporada seca		<input type="text"/> Minutos
2.3.2 En temporada lluvias		<input type="text"/> Minutos
2.4 ¿Cuál es el medio de transporte que usa regularmente para ir al centro de salud?		
<input type="checkbox"/> A pié		
<input type="checkbox"/> En Bestia		
<input type="checkbox"/> Motor		
<input type="checkbox"/> Vehículo privado		
<input type="checkbox"/> Transporte Público		
2.5 En los últimos 3 años ¿Cuántas veces ud o un miembro de su grupo familiar han tenido dificultad para ir al centro de salud debido a la inundación de puentes?		<input type="text"/> Veces
2.6 ¿Cuánto fue el tiempo promedio que duró esas inundaciones?		<input type="text"/> Horas
2.7 En los últimos 3 años ¿Cuántas veces ud ha tenido dificultad para ir al centro de salud debido a la condición de los caminos?		<input type="text"/> Veces
2.8 ¿Cuánto fue el tiempo promedio que duraron esas dificultades?		<input type="text"/> Horas

3.3.1. Medio de transporte utilizado para asistir al centro escolar

En la Figura 18 se presenta el medio de transporte utilizado para asistir al centro escolar.

Figura 18: Medio de transporte utilizado para asistir al centro escolar.



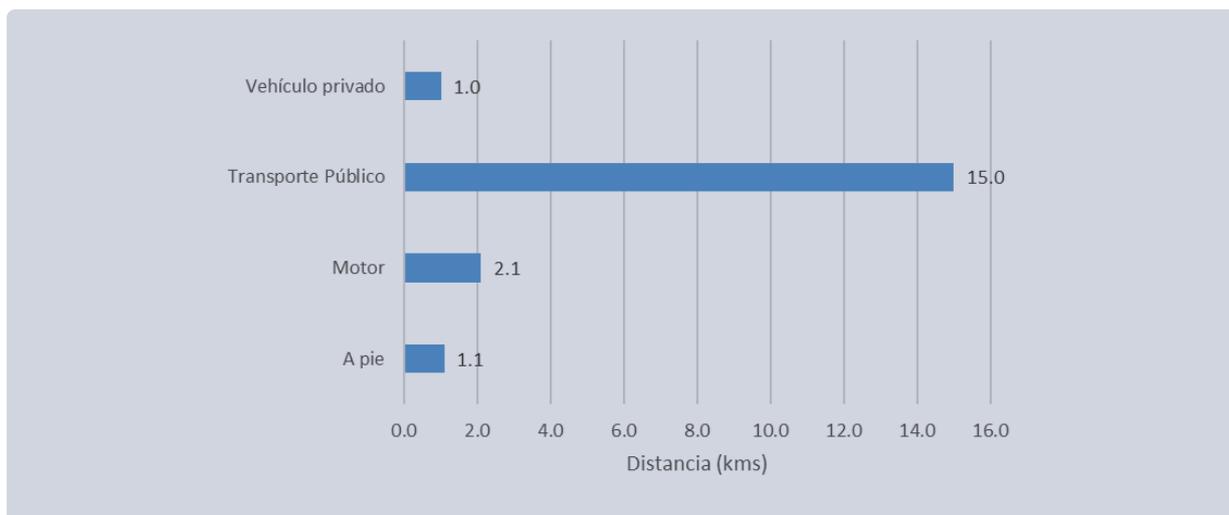
Fuente: Elaboración propia

El 54% de los estudiantes se moviliza a em Motor; el 39% se moviliza a pie, mientras que el 5% usa transporte público y solamente el 2% usa el vehículo privado.

3.3.2. Distancia recorrida por medio de transporte

En la Figura 19 se presenta el promedio de la distancia recorrida por los estudiantes segregada por medio de transporte utilizado.

Figura 19: Distancia recorrida por medio de transporte



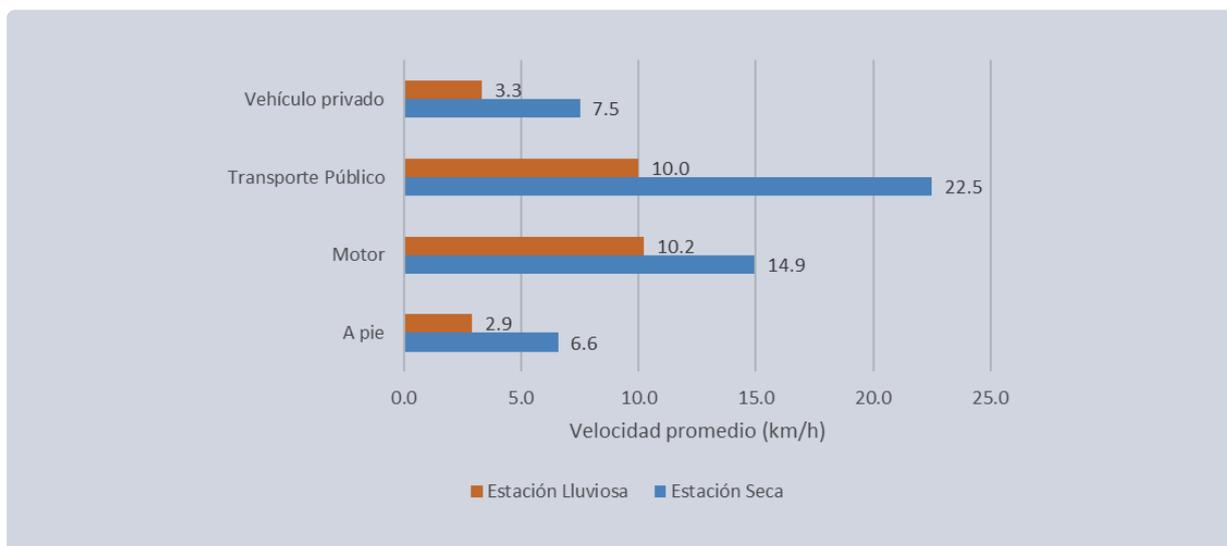
Fuente: Elaboración propia

La mayor distancia de recorrido se realiza en Transporte Público (15.0 km), mientras que la menor distancia se recorre en vehículo privado (1.0 km).

3.3.3. Velocidad por medio de transporte y estación lluviosa

En la Figura 20 se presenta el promedio de la de la velocidad por medio de transporte utilizado calculada para la estación seca y estación lluviosa.

Figura 20: Velocidad media por medio de transporte



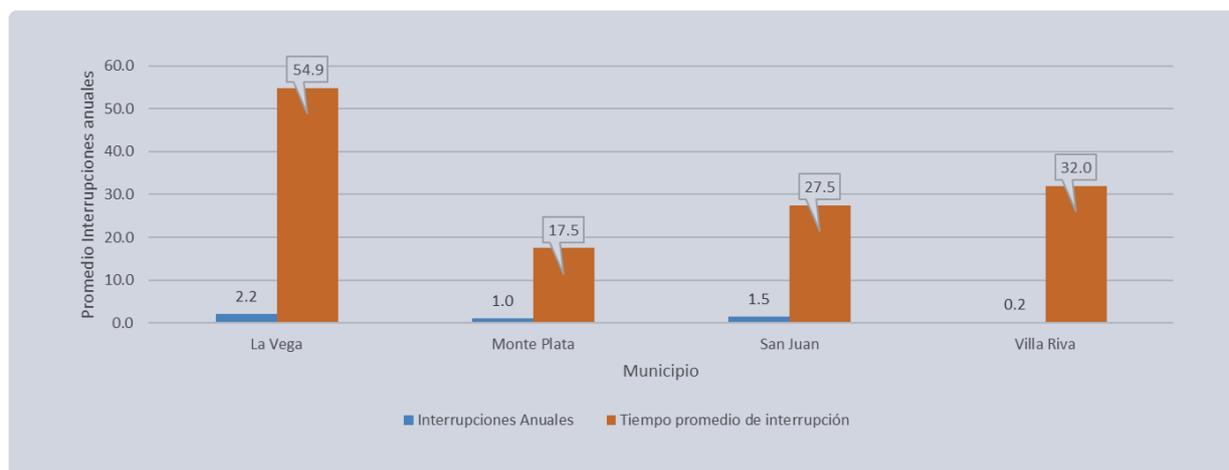
Fuente: Elaboración propia

El promedio de la velocidad es estación seca para el Transporte Público es de 22.5 km/h, la cual se reduce un 56% en época de lluvias. En el caso de los que se movilizan a pie, la velocidad media en la época seca es de 6.6 km/h, la cual se reduce en un 56% en la época de lluvias.

3.3.4. Interrupciones debido a inundaciones en puentes

En la Figura 21 se presenta el análisis de las interrupciones en el acceso a centros de salud debido a inundaciones en puentes, segregado por municipio.

Figura 21: Análisis de interrupciones debido a inundaciones en puentes



Fuente: Elaboración propia

Como ejemplo, en el municipio de La Vega, se registran un promedio de 2.2 interrupciones al año, con una duración media de 54.9 horas. Por su parte en el municipio de Villa Riva se registran un promedio de 0.2 interrupciones al año, con una duración media de 32 horas.

Del análisis de todas las encuestas se establece que se registran un promedio de 1.2 interrupciones al año, con una duración media de 33 horas.

