



MINERD
Ministerio de Educación



DIGECOOM
DIRECCIÓN GENERAL DE
COOPERACIÓN MULTILATERAL
Cooperación para la Equidad Social



ESTUDIO SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LOS PLANTELES EDUCATIVOS DEL SISTEMA EDUCATIVO PÚBLICO

INFORME PREPARADO POR: HÉCTOR MOLINA

FECHA DEL INFORME: OCTUBRE 2016

Contenido

Resumen ejecutivo.....	3
Capítulo 1: Descripción y objetivo del estudio	4
Capítulo 2: Metodología y levantamiento de la información	4
Capítulo 3: Resultados.....	6
3.1. Espacios y conjuntos tecnológicos.....	6
3.2. Equipos por plantel	15
3.3. Conectividad del plantel	22
3.4. COMPUMAESTRO	25
3.5. Problemas que enfrenta el plantel.....	27
Capítulo 4: Comparación de resultados	31
Capítulo 5: Categorización infraestructura digital.....	34
Capítulo 6: Conclusiones del estudio.....	35
Capítulo 7: Recomendaciones	36
Anexos	37

Resumen ejecutivo

El presente informe hace referencia a una investigación cuyo principal objetivo es determinar la disponibilidad de infraestructura tecnológica en todos los planteles escolares públicos de nuestro país, con el objetivo de contribuir a la definición del marco de intervención de la política de integración de las TIC en el sistema educativo dominicano.

El levantamiento de la información fue realizado por técnicos regionales y distritales de TIC del MINERD en los meses de julio y agosto de 2016, a partir de un cuestionario sobre aspectos cuantitativos y cualitativos de los siguientes referentes relativos a infraestructura tecnológica: Espacio Tecnológico, Equipos Tecnológicos, Conectividad, Programa Compumaestro y Problemas de Infraestructura Tecnológica que enfrenta el Plantel.

En general, se observa un nivel medio de infraestructura tecnológica, con grandes diferencias entre las regionales de Santo Domingo y Cibao Central y las regionales del Sur. Asimismo, existen dispersiones considerables entre los resultados observados en planteles con pocos alumnos y aquellos que tienen una mayor población estudiantil, siendo estos últimos, como es de esperarse, los que poseen un mayor nivel de infraestructura tecnológica.

Al analizar por tipo de infraestructura, los resultados son los siguientes:

- a) Los espacios tecnológicos, que constituyen una estrategia fundamental del MINERD para el acceso a la tecnología, solo están presentes en la mitad de las escuelas, siendo los Kit Multimedia de Laptop y Proyector (33%) y los Laboratorios de Informática (22%) los más comunes. En tanto que los Carritos de Laptop y los Kits de Robótica tienen una incidencia menor al 5% de los planteles.
- b) La presencia de equipos es muy común en los planteles escolares: Equipos de Cómputo (79% de los planteles), Equipos de Visualización (63%) y Equipos de Reproducción (69%). Más importante aún es que, en aquellos que acogen a más de 300 estudiantes, la presencia de todos los equipos señalados supera el 90% de los planteles. Menor ocurrencia se observa en los Equipos de Energía Alternativa, pues solo la mitad de los planteles posee dichos equipos, a pesar de la precariedad que supone no tenerlos.
- c) En cuanto a conectividad, solo la mitad de los planteles (48%) tienen acceso a internet, y de ellos más de dos terceras partes (68%) lo utiliza solo para fines administrativos. Asimismo, solo un 36% manifestó conformidad con la velocidad de navegación.
- d) El programa Compumaestro, de apoyo al docente para adquisición de tecnología, ha beneficiado a docentes de un tercio de los planteles (33%), siendo su incidencia mucho mayor en escuelas con un número elevado de estudiantes.

Nuestras recomendaciones generales se basan en mejorar la presencia de Espacios Tecnológicos desplegándolos en la mayoría de los planteles; extender la conectividad a internet a todas las escuelas, asegurando además que esté disponible en las aulas y laboratorios y no solo para fines administrativos; asimismo, garantizar instrumentos de energía alternativa y soporte técnico para los equipos tecnológicos. Por último, recomendamos la presencia de un dinamizador de TIC capacitado y comprometido en cada escuela, para asegurar el acompañamiento requerido en la incorporación de la tecnología en las actividades de los docentes y alumnos.

Capítulo 1: Descripción y objetivo del estudio

El presente estudio tiene como enfoque principal conocer el nivel de infraestructura tecnológica con que cuentan los planteles escolares del sector público en la República Dominicana. En específico, se analizan los espacios y dispositivos tecnológicos con que cuenta el plantel, así como la conectividad a internet y los programas de apoyo a los profesores para la adquisición de tecnología. Además, se determinan los principales cuellos de botella que dificultan el desarrollo de una infraestructura tecnológica que se convierta en facilitadora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con una buena definición de la situación actual y los retos principales de la infraestructura tecnológica de todos los planteles escolares, buscamos contribuir a la definición del marco de intervención de la política de integración de las TIC en el sistema educativo dominicano, que es al final el objetivo primordial de este estudio.

Capítulo 2: Metodología y levantamiento de la información

Se realizó el levantamiento censal en los 5,556 planteles educativos de que se dispone en el sistema educativo público dominicano, de acuerdo con el SIGERD, los cuales están divididos en 18 regionales. Para estos fines, se elaboró un cuestionario con preguntas cuantitativas y cualitativas divididas en cinco categorías: Espacios Tecnológicos, Equipos, Conectividad, Problemas de Infraestructura que Enfrenta el Plantel y Acceso al Programa Compumestro.¹

El levantamiento fue realizado de manera presencial por 194 técnicos de TIC distritales y regionales del MINERD, que entrevistaron a los directores o encargados de TIC en cada plantel. La supervisión de las entrevistas fue realizada por los coordinadores regionales de TIC del MINERD trabajando en coordinación con la Dirección de Informática Educativa. El levantamiento se realizó durante los meses de julio y agosto de 2016.

Los resultados fueron digitados en un formulario en línea elaborado para estos fines por la Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicaciones del MINERD.

Del total de planteles entrevistados se detectó una duplicidad en 42 de ellos, por lo que se procedió, en virtud de lo recomendado por la Dirección de Informática Educativa, a consolidar ambos resultados sumando las respuestas.²

Para el componente cuantitativo del estudio, los datos recopilados mediante el cuestionario fueron procesados a través de la plataforma digital del MINERD, la cual nos permitió exportar los datos a Excel para así obtener las tablas de frecuencias de cada una de las preguntas con el peso obtenido por cada una de las variables analizadas por tema, así como los cruces necesarios para las conclusiones de variables relacionadas.

Para el análisis se utilizaron tablas de distribución de frecuencias, gráficos y tablas de incidencia de variables como base de interpretación de la información recogida. Los hallazgos relevantes del estudio se interpretan en párrafos que apoyan estos gráficos o tablas presentadas.

¹ Ver Anexo 1: Cuestionario de Levantamiento de Información

² Ver Anexo 2: Detalle de Planteles con Encuestas Duplicadas.

A continuación, detallamos algunos aspectos sobre la distribución de los distintos planteles en base de los parámetros establecidos:

Distribución planteles educativos por cantidad de estudiantes:

Cantidad de estudiantes del plantel	% del total de planteles
<299	66%
300-499	13%
500-999	14%
1,000-2,999	7%
>3,000	1%

Distribución planteles por regional:

Regional	% del total de planteles
Barahona	3.5%
San Juan	6.9%
Azua	5.5%
San Cristóbal	6.1%
San Pedro de Macorís	6.4%
La Vega	8.5%
San Francisco de Macorís	6.9%
Santiago	7.6%
Mao	3.8%
Santo Domingo II	6.8%
Puerto Plata	4.9%
Higüey	4.9%
Monte Cristi	3.8%
Nagua	5.2%
Santo Domingo III	5.5%
Cotuí	5.7%
Monte Plata	4.9%
Bahoruco	3.0%

Distribución planteles educativos por nivel:

Regional	Resultado Investigación	Datos SIGERD
Inicial	2%	2%
Primario	8%	15%
Secundario	9%	9%
Inicial y Primario	69%	65%
Primario y Secundario	1%	2%
Inicial, Primario y Secundario	8%	7%
No Identificado	3%	0%

Capítulo 3: Resultados

Los resultados detallados de la información levantada se muestran a continuación conforme a los cinco acápite analizados:

- **Espacios y Conjuntos Tecnológicos:** se refiere a distintos empaquetamientos creados de manera estratégica por el MINERD para difundir la tecnología. Dentro de este grupo se encuentran Laboratorios de Informática, Kits Multimedia (laptops con proyector o televisor), Rincones Tecnológicos, Carritos de Laptop y Kits de Robótica.
- **Equipos Tecnológicos:** incluye los distintos equipos con que cuenta el centro, tanto en el plano académico como en el administrativo. Están subdivididos por categoría de la siguiente manera: Equipos de Cómputo (pc de escritorio, laptop, tabletas y terminales multipoint), Equipos de Visualización (proyectores, televisores), Equipos de Reproducción (escáner, impresoras, fotocopadoras) y Equipos de Energía Alternativa (planta eléctrica, inversores).
- **Conectividad:** presencia de internet y redes de datos por vía de cable o inalámbrica.
- **Programa Compumaestro:** dedicado al financiamiento de equipos de cómputo para los docentes.
- **Problemas que Enfrenta el Plantel:** se refiere a la percepción de los directores y dinamizadores de TIC sobre los principales problemas que enfrenta el plantel relacionados con infraestructura tecnológica.
- En anexo se detalla la información de cantidad de equipos en todos los planteles.³

3.1. Espacios y conjuntos tecnológicos

En sentido general, se observa que casi la mitad de los planteles (49%) tienen al menos un espacio tecnológico. Existen, sin embargo, grandes desviaciones que vale la pena resaltar:

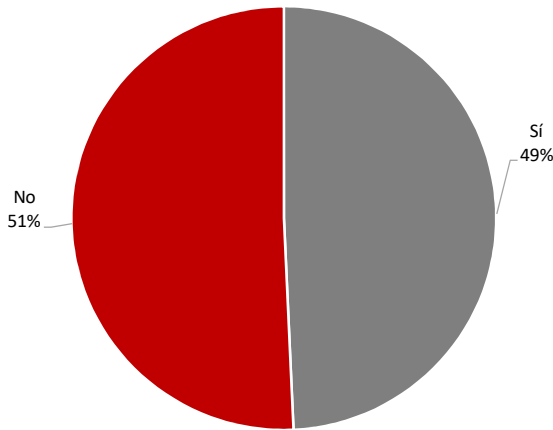
- Hay una relación directa entre la presencia de Espacios Tecnológicos y el número de estudiantes del plantel: en aquellos planteles que acogen a menos de 300 estudiantes, por debajo de una tercera parte de dichos planteles (32%) tienen Espacios Tecnológicos. Ese porcentaje se dispara a 75% en planteles que tienen entre 300-499 estudiantes, y continúa subiendo hasta alcanzar el 100% en los que albergan a más de 3,000 estudiantes.
- Hay una gran dispersión entre las distintas regionales: la frecuencia en Santo Domingo III es de un 84% de los planteles con Espacios Tecnológicos, mientras que en Mao es de solo 33%.
- Abundan el Kit Multimedia de laptop y proyector en el 33% de los planteles y los Laboratorios de Informática en el 22%. En menor medida, los Rincones Tecnológicos (13%) y el Kit Multimedia de laptop y televisor (11%), mientras que son prácticamente inexistentes los Kits de Robótica (4%) y los Carritos de Laptop (3%). Es posible que estos dos últimos sea por definición, dado que apuntan a un grupo de estudiantes específicos.

³ Ver Anexo 3: Totales Sumarizados de Equipos.

A continuación, se presentan los resultados detallados con relación a Espacios y Conjuntos Tecnológicos.

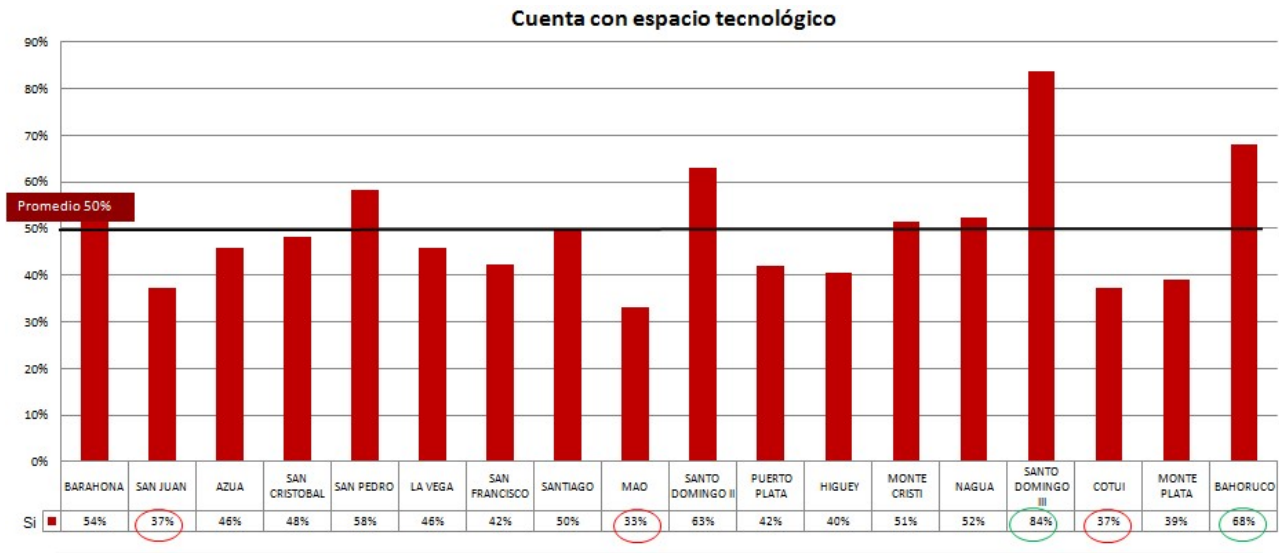
3.1.1. General

Cuenta con Espacio Tecnológico



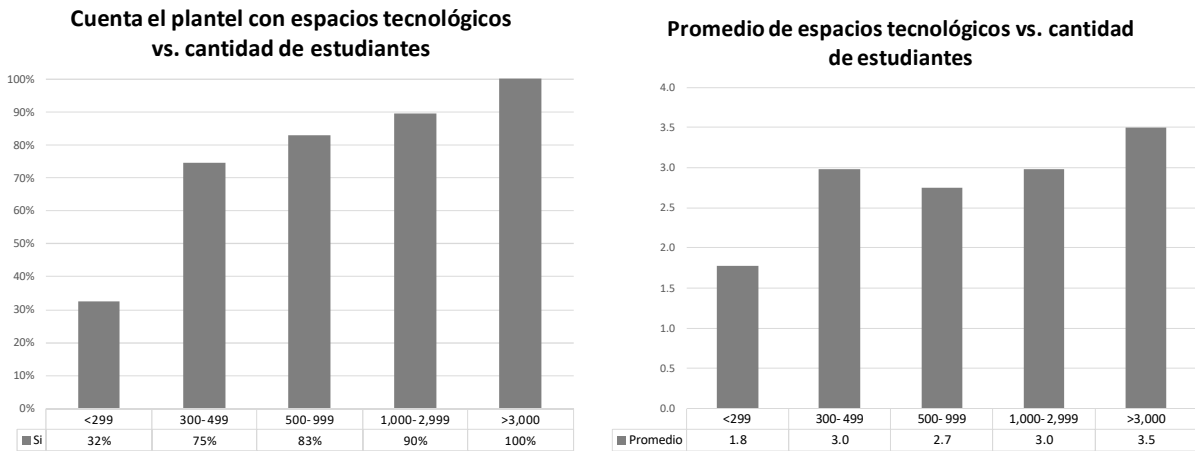
El 49% de los planteles cuentan con un mínimo de un espacio tecnológico, mientras que el 51% no cuenta con espacios tecnológicos en el plantel.

3.1.2. Dividido por regional



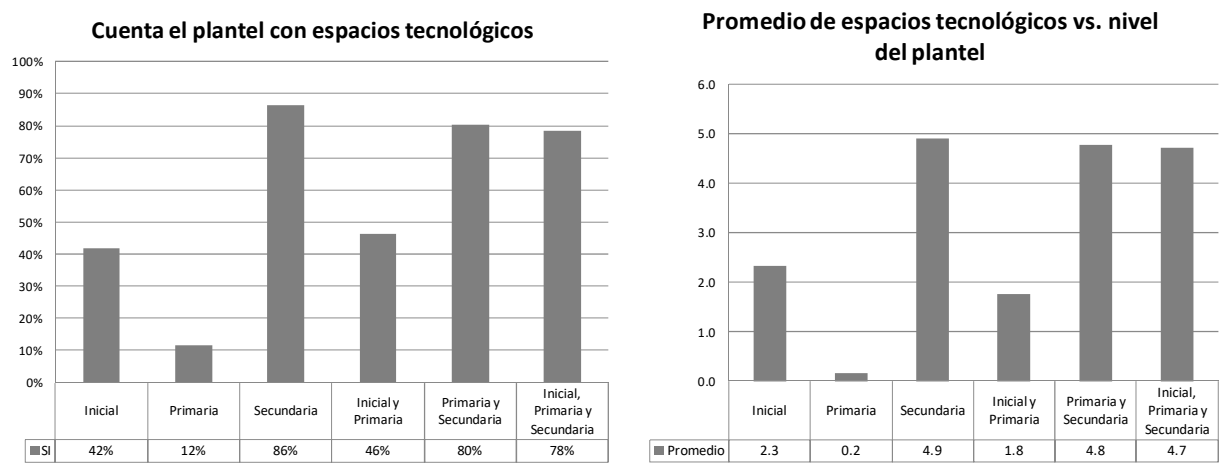
Las regionales que cuentan con más espacios tecnológicos son Santo Domingo III (84%) y Bahoruco (68%); mientras que Mao (33%), San Juan (37%) y Cotuí (37%) son las que menos disponen de dichos espacios.

3.1.3. Dividido por la cantidad de estudiantes



El 100% de las escuelas con más de 3,000 estudiantes cuentan con al menos un espacio tecnológico y su promedio es de 3.5 espacios por plantel, mientras que solo el 32% de los planteles con menos de 299 estudiantes cuenta con al menos un espacio tecnológico, y su promedio es de 1.8 espacios por plantel.

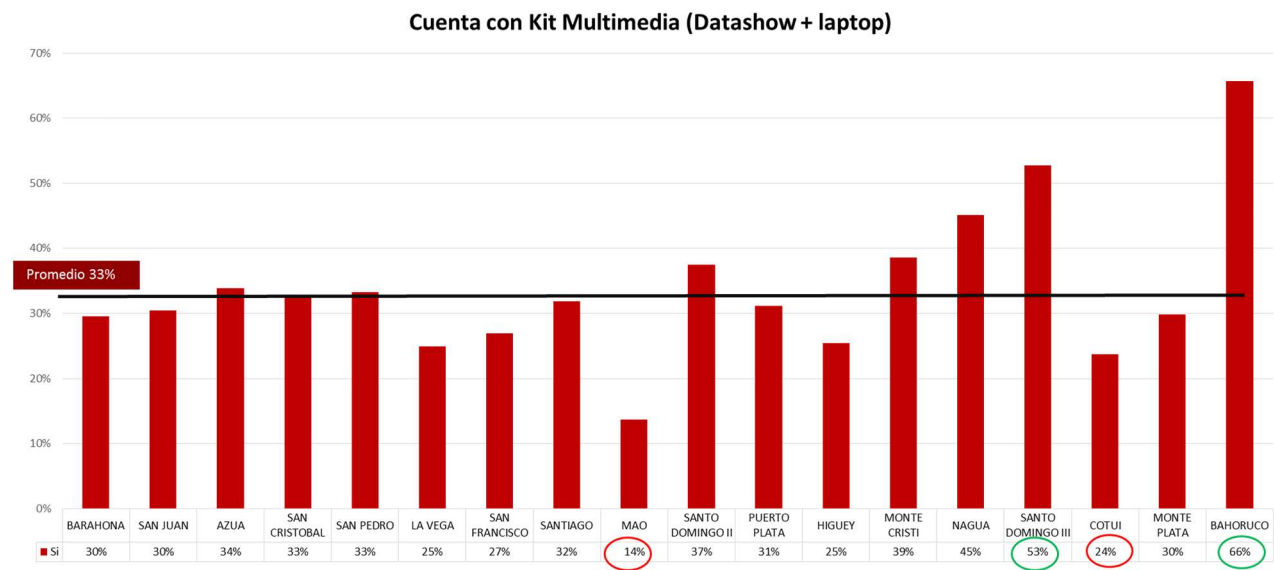
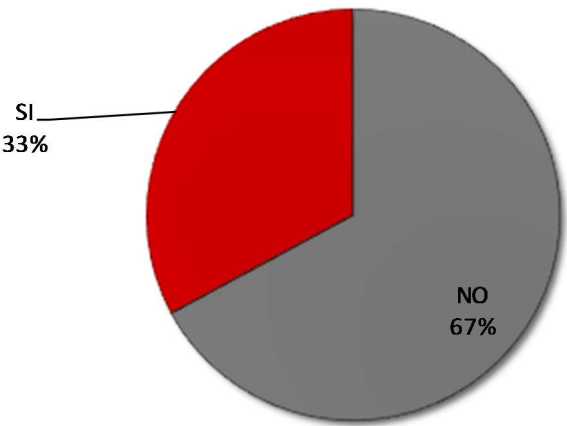
3.1.4. Dividido por el nivel del plantel



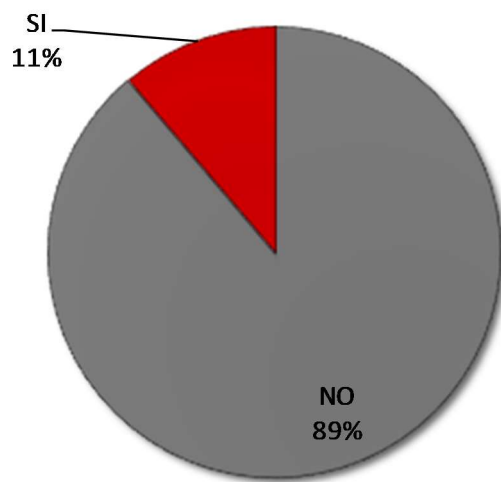
Aproximadamente el 80% de los planteles con nivel de Secundaria; con Inicial, Primaria y Secundaria; con Primaria y Secundaria cuentan con espacios tecnológicos; mientras que dicho porcentaje es de un 12% en los planteles con solo nivel de Primaria.

3.1.5. Cuenta con kit multimedia

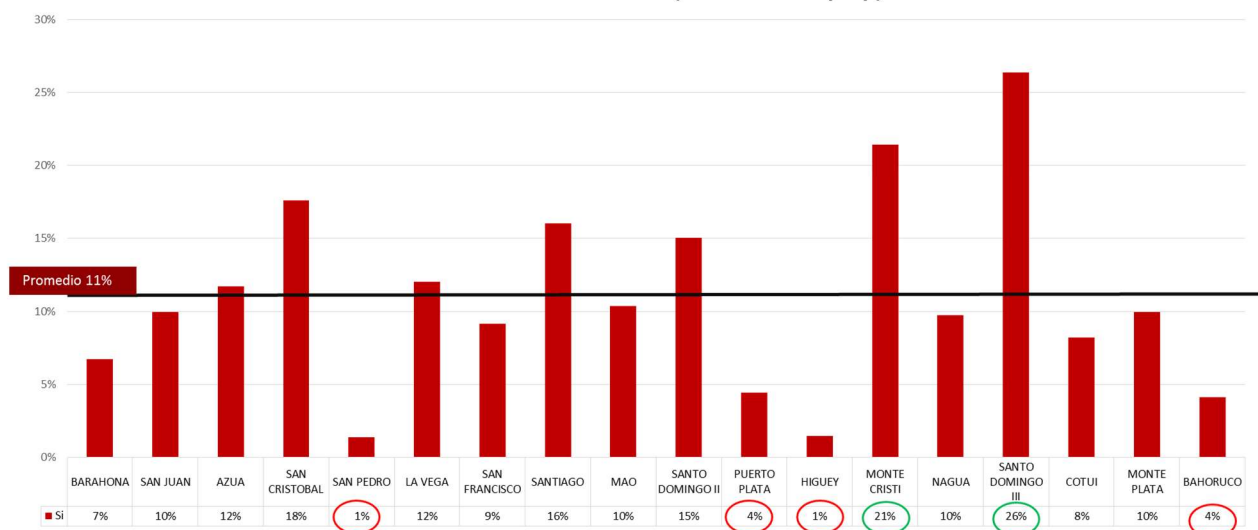
Kit Multimedia (Datashow & Laptop)



Kit Multimedia (Tv Plasma & Laptop)

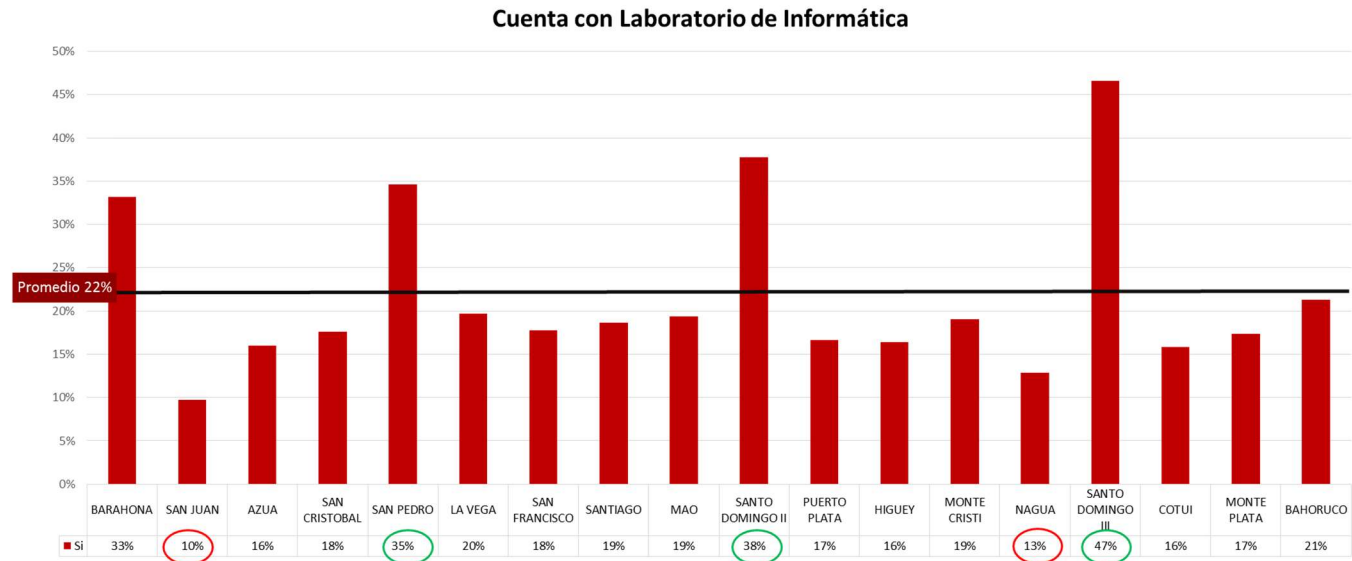
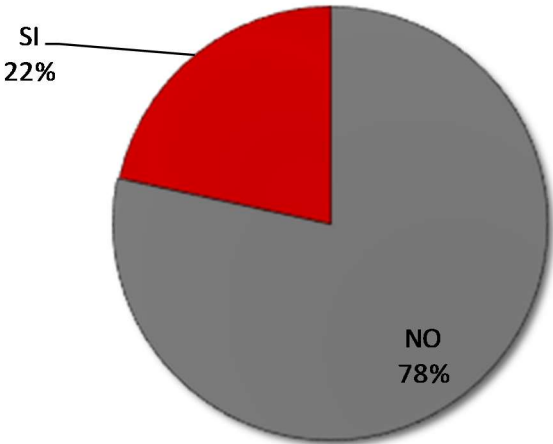


Cuenta con Kit Multimedia (TV Plasma + laptop)



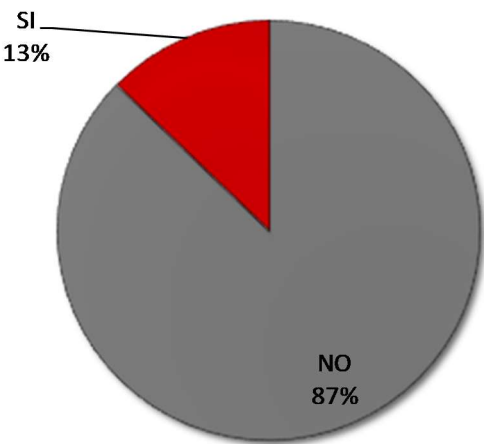
3.1.6. Cuenta con laboratorio de informática

Laboratorio de Informática



3.1.7. Cuenta con rincón tecnológico

Rincón Tecnológico

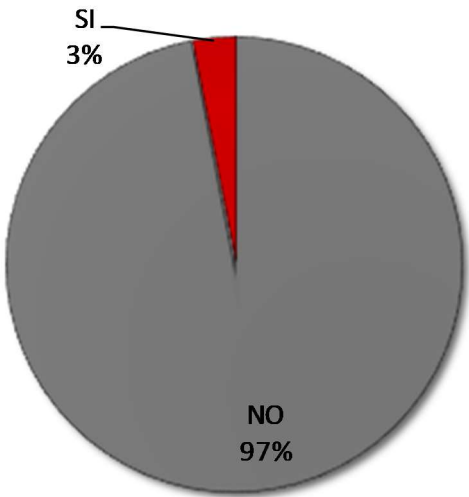


Cuenta con Rincón Tecnológico

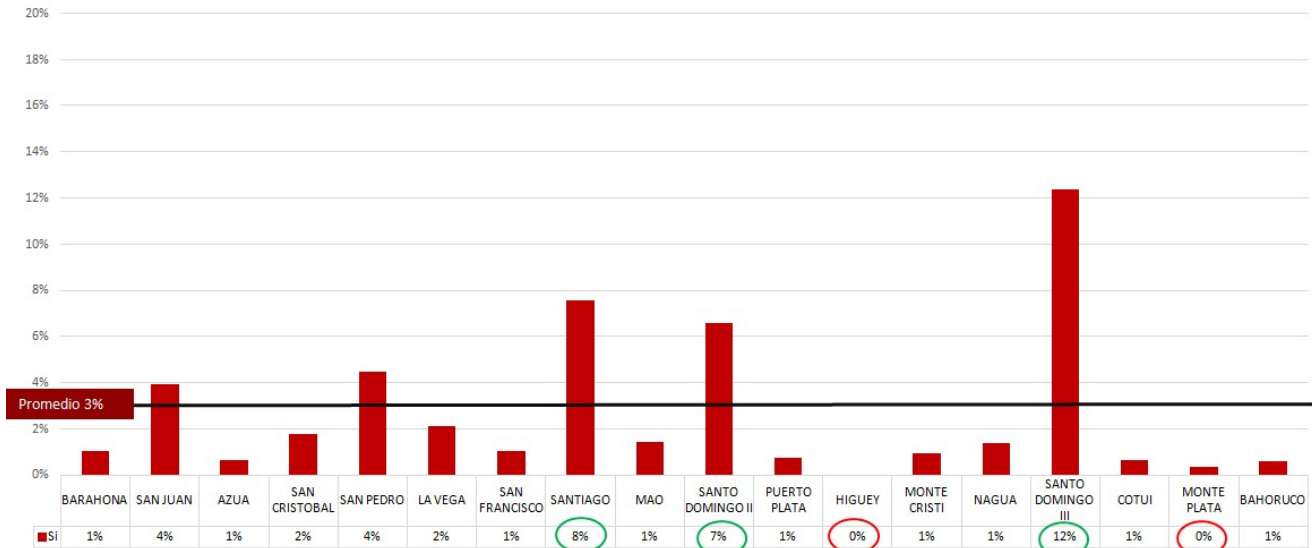


3.1.8. Cuenta con carrito de laptops

Carrito de Laptops

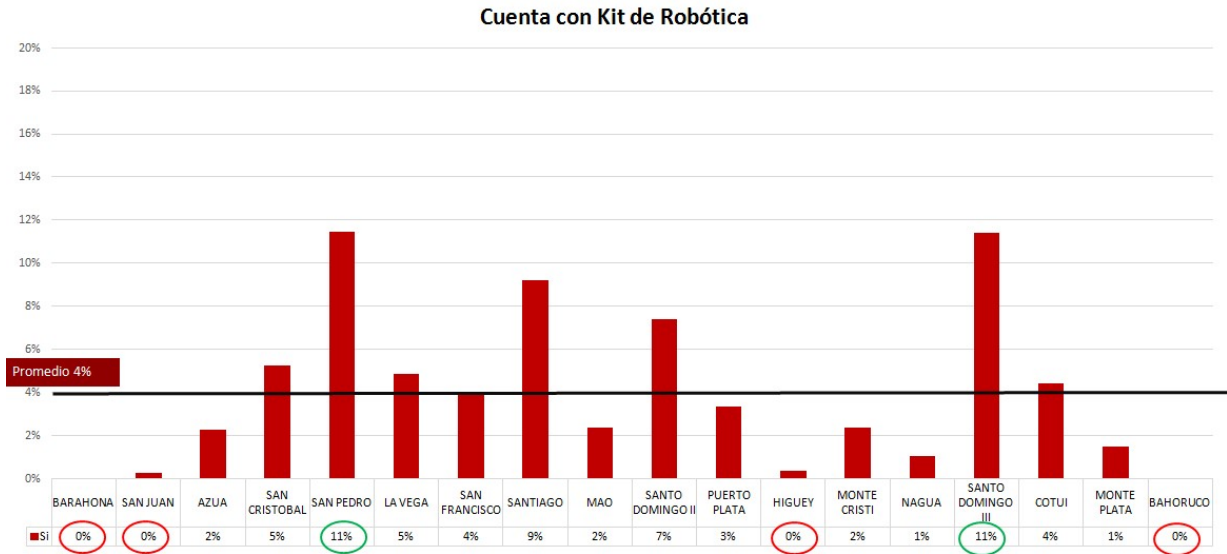
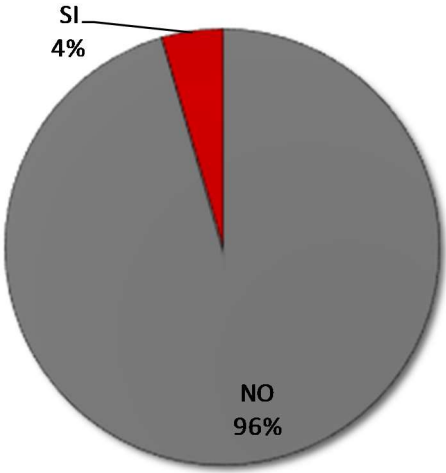


Cuenta con Carrito para Laptops



3.1.9. Cuenta con kit de robótica educativa

Kit de Robótica Educativa



3.2. Equipos por plantel

En general, se observa que un alto porcentaje de los planteles posee equipos de las distintas denominaciones:

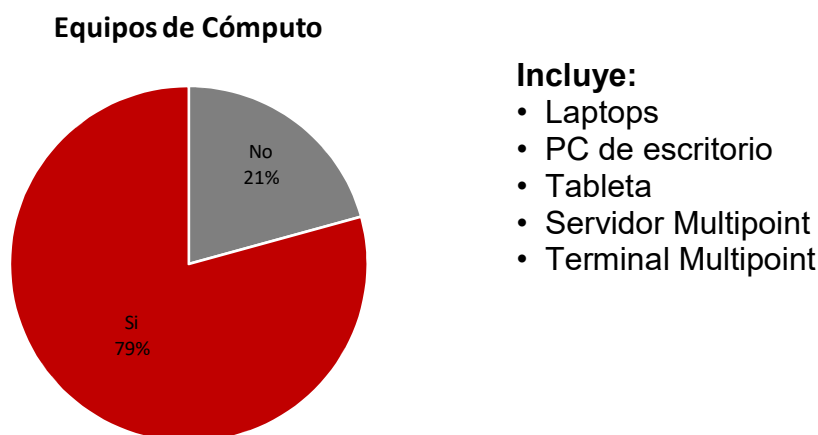
- Equipos de Cómputo: un 79% de los planteles, predominando las laptops y PC de escritorio, ambas con 57%. Solo un 2% de los planteles posee tabletas.
- Equipos de Visualización: un 63% de los planteles, con mayor incidencia de los proyectores (54%) y de las TV Plasma (29%).
- Equipos de Reproducción: un 69% de los planteles. La impresora (62%) y la fotocopidora (42%) son los que más predominan. Solo un 10% de los planteles posee escáner.
- Equipos de Energía Alternativa: un 50% de los planteles tiene al menos un equipo de energía alternativa, con una mayor incidencia de inversores (42%). Llama la atención que los porcentajes de planteles con planta eléctrica (9%) y energía solar (6%) son bastante cercanos.

En comparación con los Espacios Tecnológicos, las dispersiones de los equipos por regional no son tan elevadas. De todas formas, llama la atención que las dos regionales de Santo Domingo tienen una mayor presencia de todos los tipos de equipos que las demás regionales y que la cantidad de equipos por cada plantel en las mismas, sobre todo los equipos de cómputo y visualización, son mucho mayores.

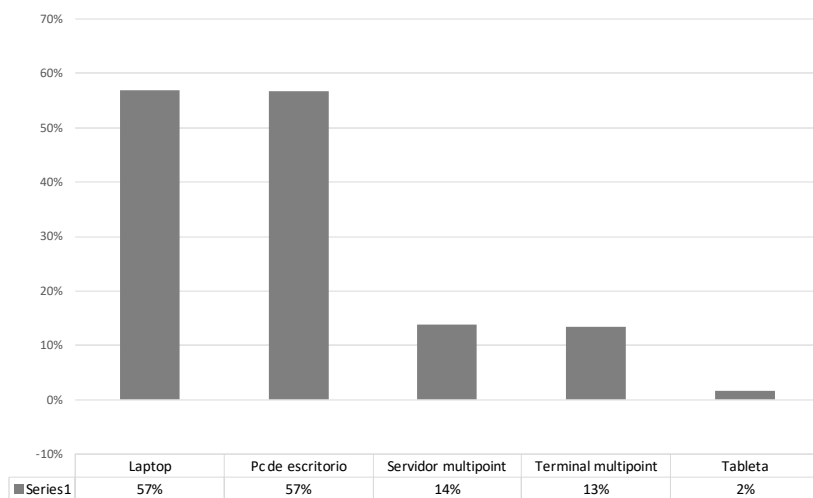
Otro elemento importante a señalar es que, en aquellos planteles con más de 300 estudiantes, la presencia de todos los tipos de equipos es casi total. En ese sentido, dichos planteles en más de un 97% tienen Equipos de Cómputo, en más de un 90% poseen Equipos de Visualización, superan el 93% la presencia de Equipos de Reproducción y exceden el 75% los que cuentan con Equipos de Energía Alternativa.

A continuación, presentamos un detalle de los aspectos principales levantados en relación con los Equipos Tecnológicos.

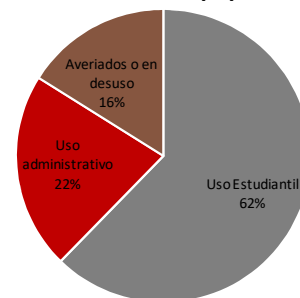
3.2.1. Equipos de cómputo



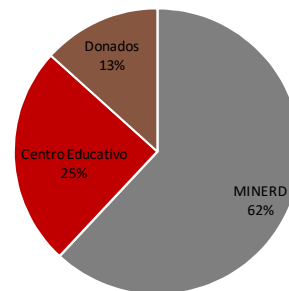
Porcentaje de planteles que cuentan con Equipos de Cómputos



Uso de los Equipos



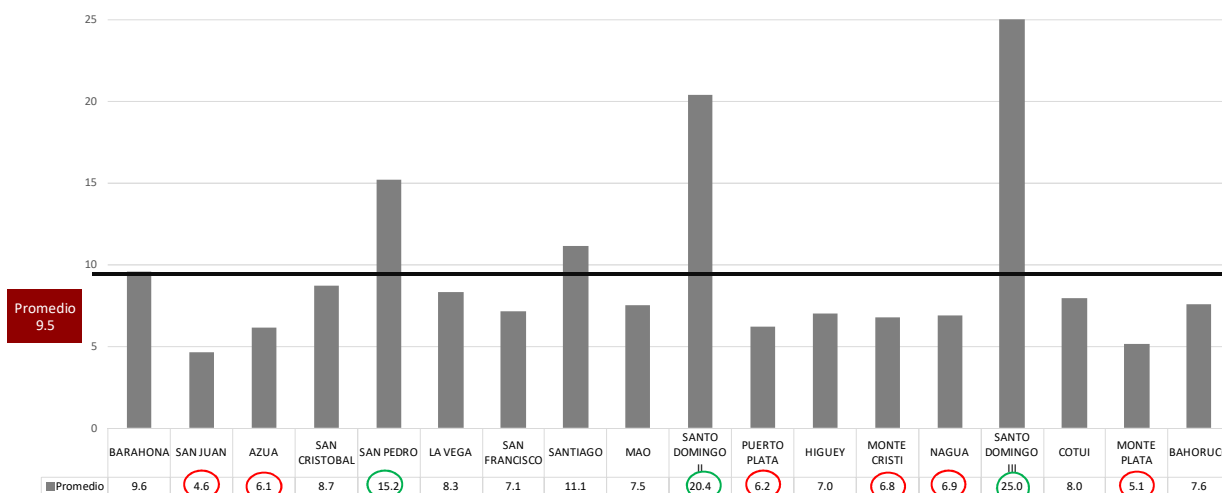
Origen de los Equipos



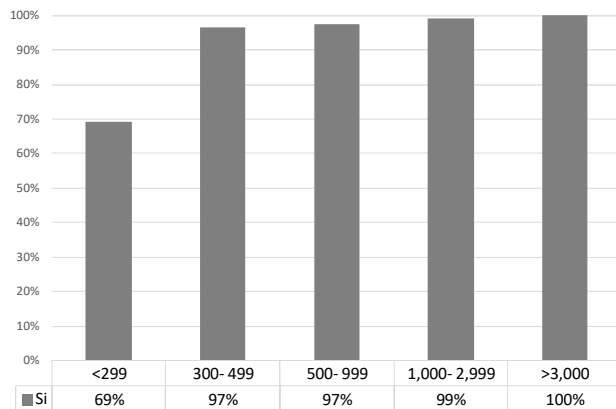
Porcentaje de planteles que cuentan con equipos de cómputos en cada Regional



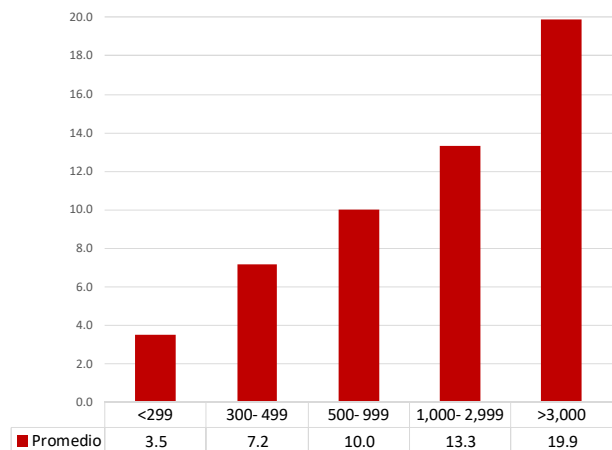
Promedio de equipos de cómputos por plantel en cada Regional



Porcentaje de planteles que cuentan con equipos de cómputos por la cantidad de estudiantes

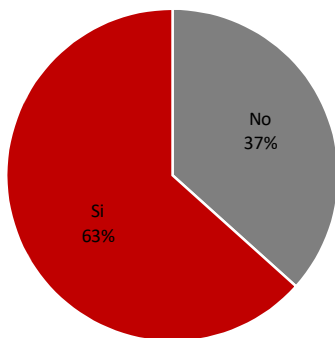


Equipos de cómputos vs. cantidad de estudiantes



3.2.2. Equipos de visualización

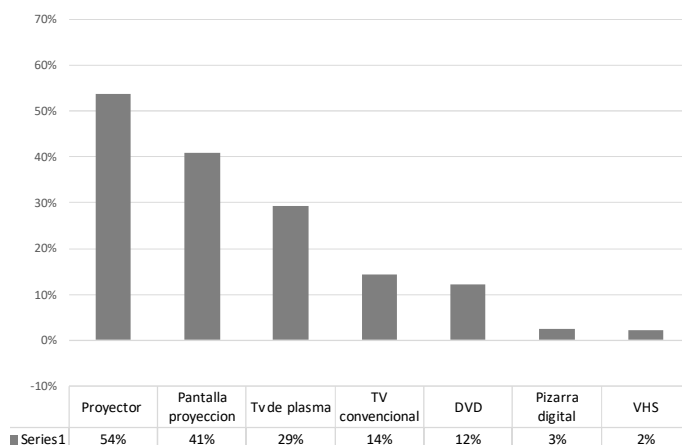
Equipos de Visualización



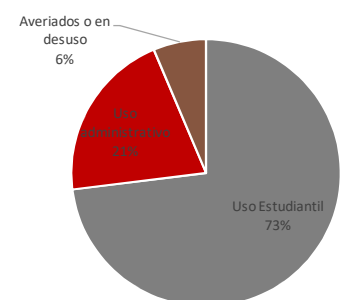
Incluye:

- Pantalla proyección
- Pizarra digital
- Proyector
- VHS
- TV convencional/plasma/otra

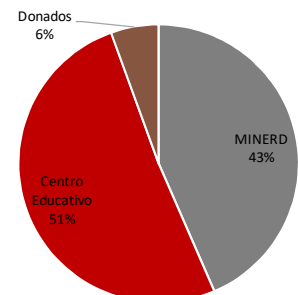
Porcentaje de planteles que cuentan con Equipos de Visualización



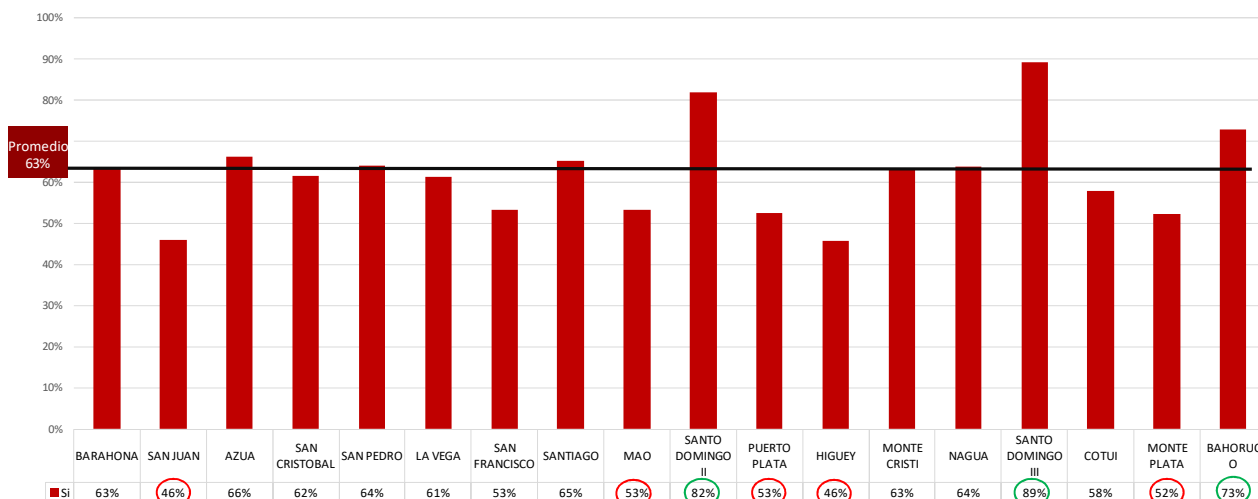
Uso de los Equipos



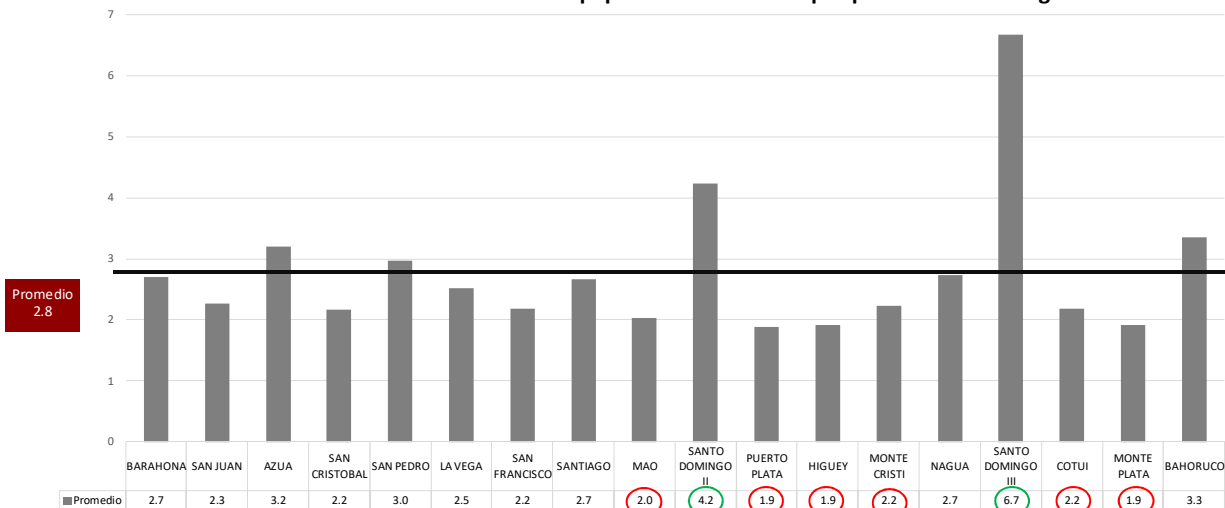
Origen de los Equipos



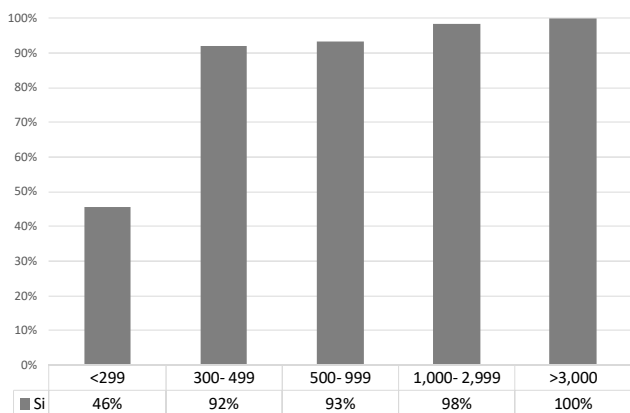
Porcentaje de planteles que cuentan con equipos de visualización en cada Regional



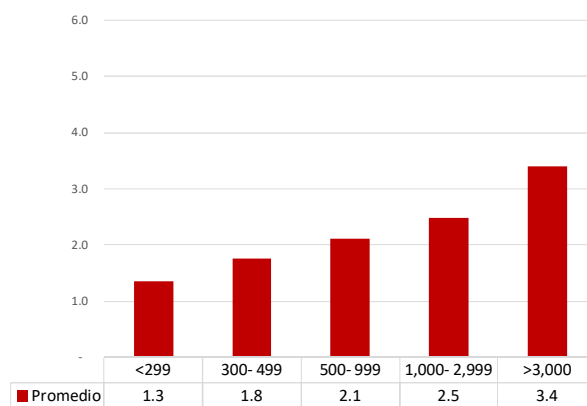
Promedio de equipos de visualización por plantel en cada Regional



Porcentaje de planteles que cuentan con equipos de visualización por la cantidad de estudiantes

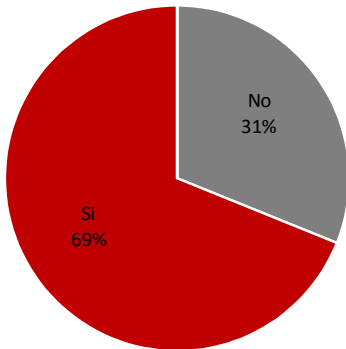


Equipos de visualización vs. cantidad de estudiantes



3.2.3. Equipos de reproducción

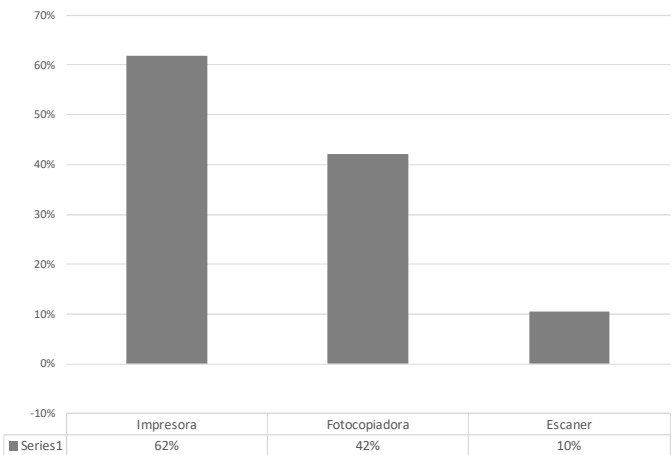
Equipos de Reproducción



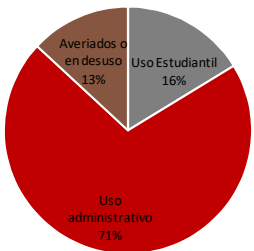
Incluye:

- Escáner
- Fotocopiadora
- Impresora

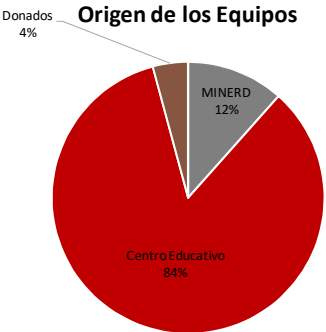
Porcentaje de planteles que cuentan con Equipos de Reproducción



Uso de los Equipos



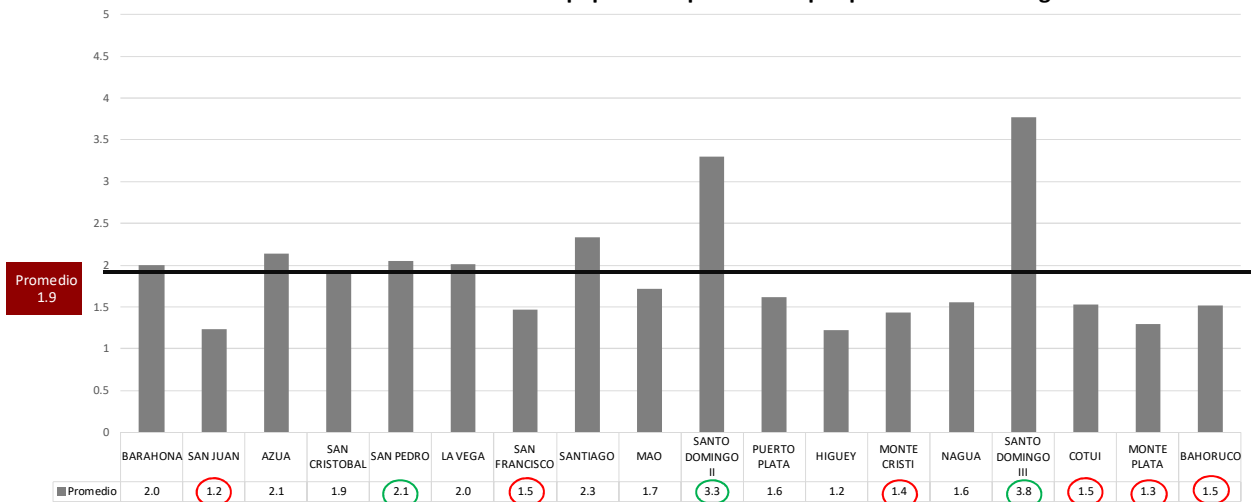
Origen de los Equipos



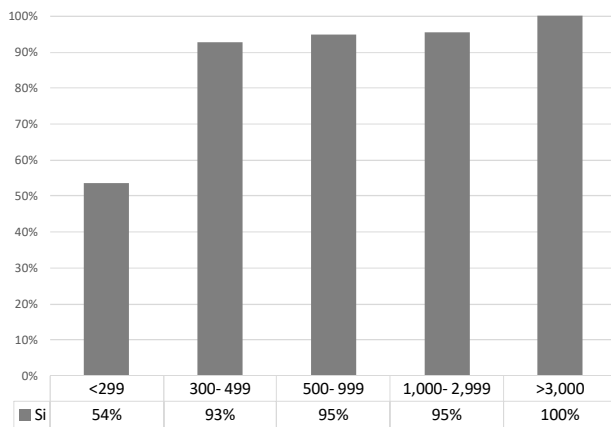
Porcentaje de planteles que cuentan con equipos de reproducción en cada Regional

Regional	Porcentaje
BARAHONA	69%
SAN JUAN	46%
AZUA	66%
SAN CRISTOBAL	73%
SAN PEDRO	68%
LA VEGA	73%
SAN FRANCISCO	65%
SANTIAGO	76%
MAO	66%
SANTO DOMINGO II	87%
PUERTO PLATA	62%
HIGUEY	51%
MONTE CRISTI	61%
NAGUA	63%
SANTO DOMINGO III	92%
COTUI	65%
MONTE PLATA	50%
BAHORUCO	67%

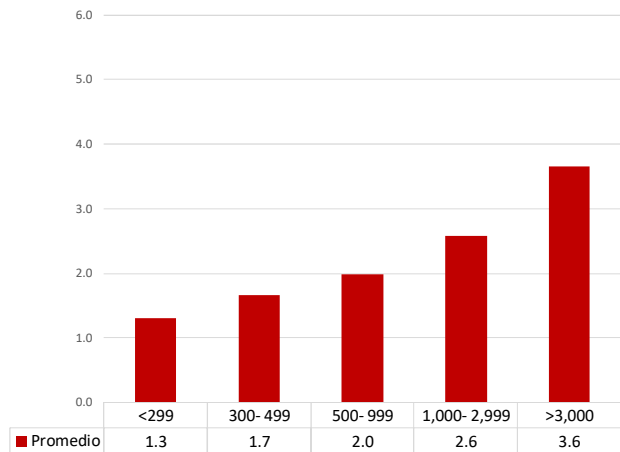
Promedio de equipos de reproducción por plantel en cada Regional



Porcentaje de planteles que cuentan con equipos de reproducción por la cantidad de estudiantes

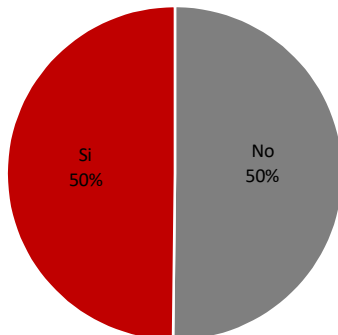


Reproducción vs. cantidad de estudiantes



3.2.4. Equipos de energía alternativa

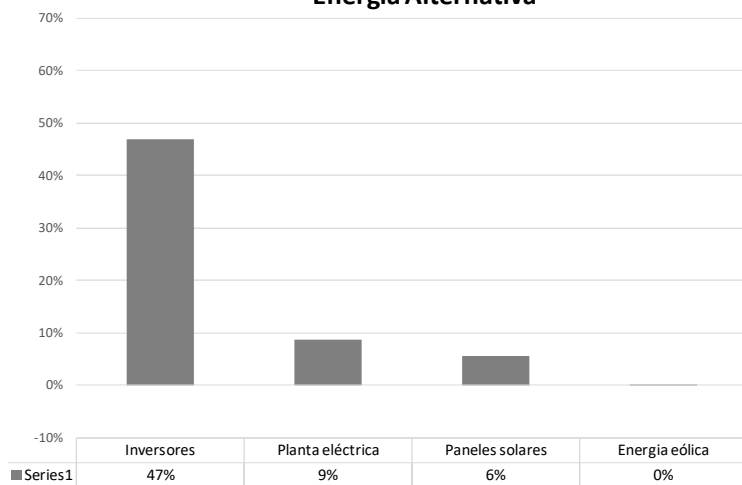
Energía Alternativa



Incluye:

- Energía Eólica
- Inversores
- Paneles Solares
- Planta Eléctrica

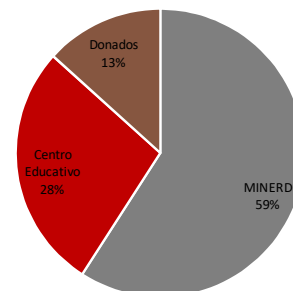
Porcentaje de planteles que cuentan con equipos de Energía Alternativa



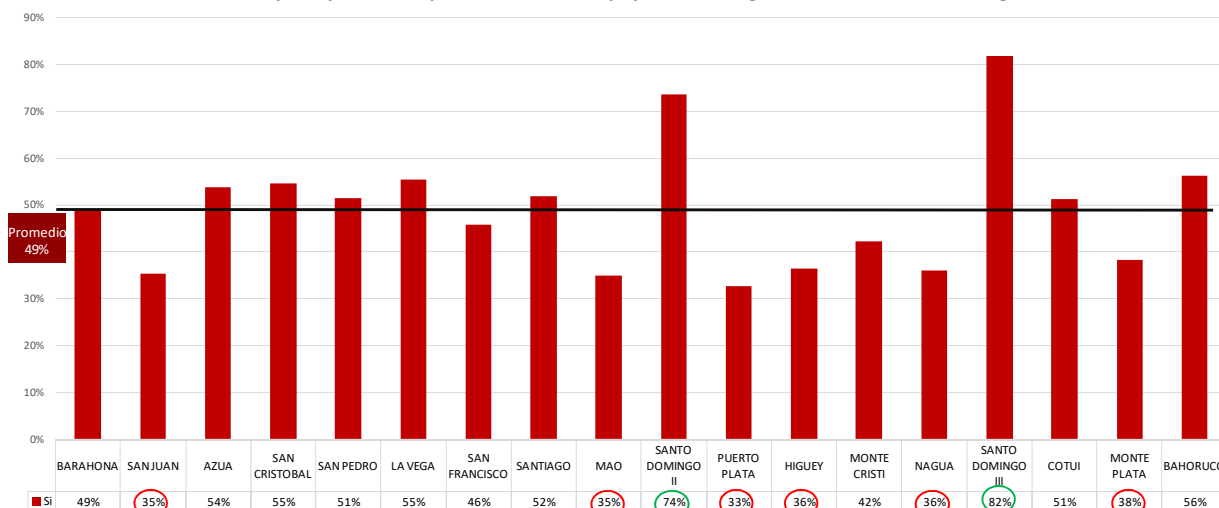
Uso de los Equipos



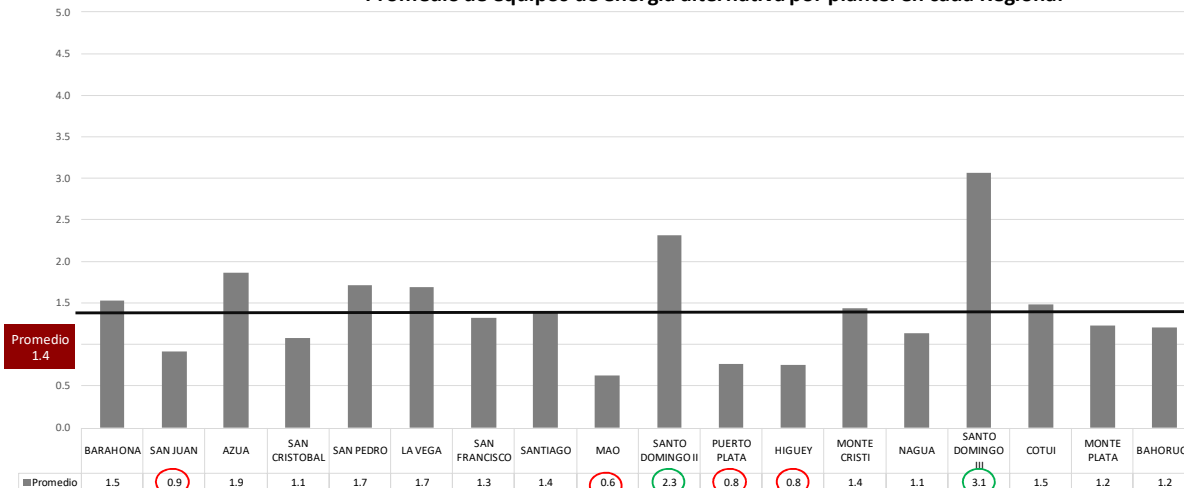
Origen de los Equipos

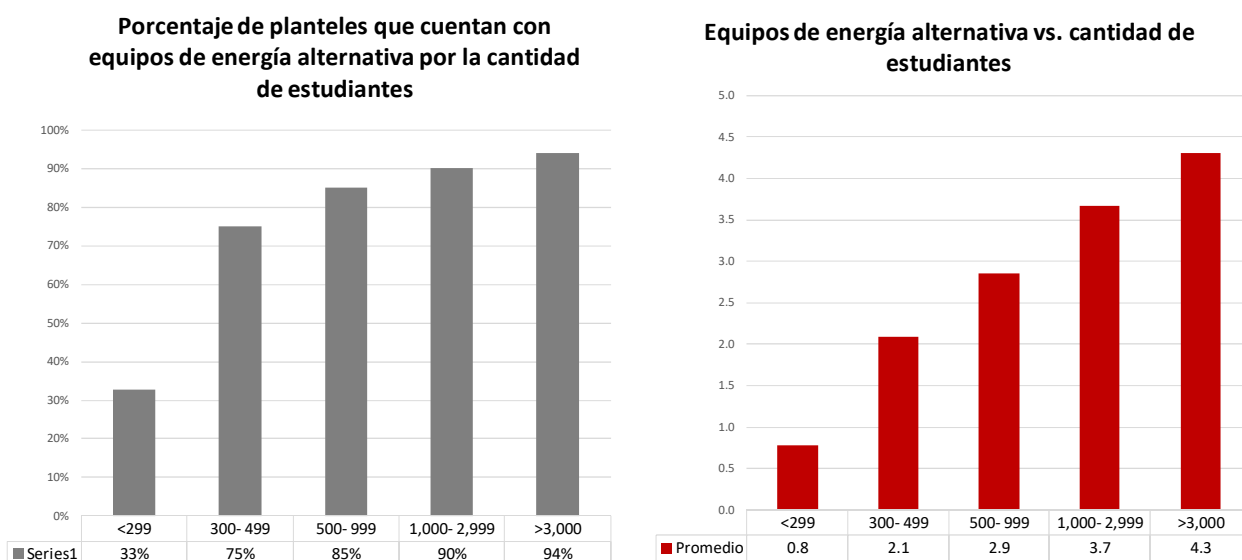


Porcentaje de planteles que cuentan con equipos de energía alternativa en cada Regional



Promedio de equipos de energía alternativa por plantel en cada Regional





3.3. Conectividad del plantel

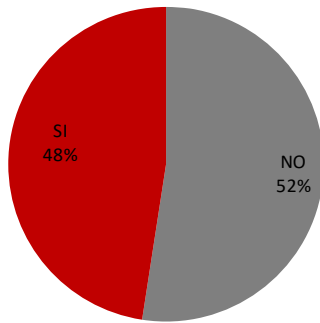
Uno de los aspectos primordiales de una buena infraestructura tecnológica es contar con una adecuada conectividad a internet. En el levantamiento de la información pudimos recopilar las siguientes informaciones:

- Casi la mitad de los planteles (48%) tenía conexión a internet, mientras que solo el 36% poseía redes wifi y el 13% redes cableadas.
- Más preocupante aún es el hecho de que solo un 20% de los que tenía acceso a internet disfrutaba del mismo en todo el plantel. Un 11% solo lo tenía en el laboratorio y un elevado 68% solo en las áreas administrativas.
- Adicionalmente, un 64% entiende que la conectividad que tienen es regular o deficiente.
- Se observa también una amplia dispersión entre la presencia de conectividad en los planteles de las regionales de Santo Domingo y el Cibao Central y la que existe en las regionales del Sur sobre todo San Juan y Azua.

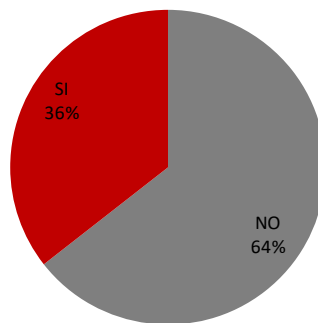
A continuación, detallamos en una serie de gráficos las informaciones levantadas con relación a la conectividad en los planteles:

3.3.1. General

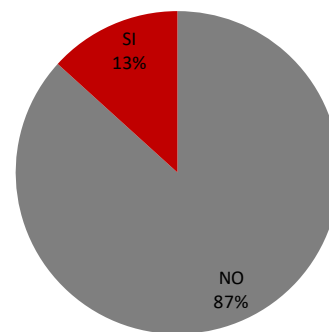
¿Hay Internet en el Plantel?



¿Hay Wifi en el Plantel?

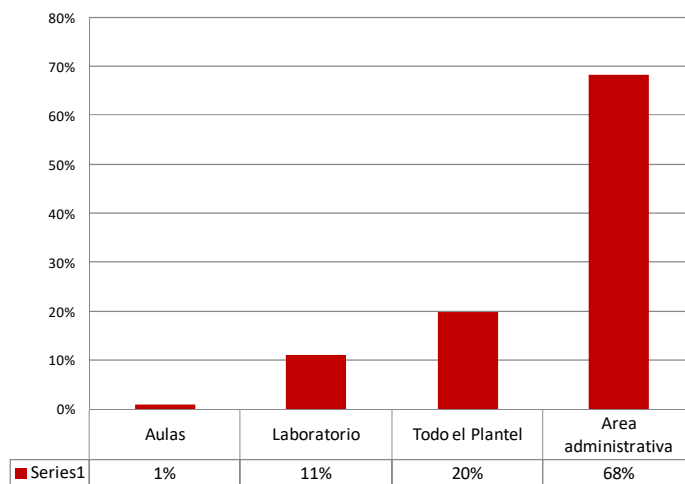


¿Posee el Plantel redes cableadas internamente?



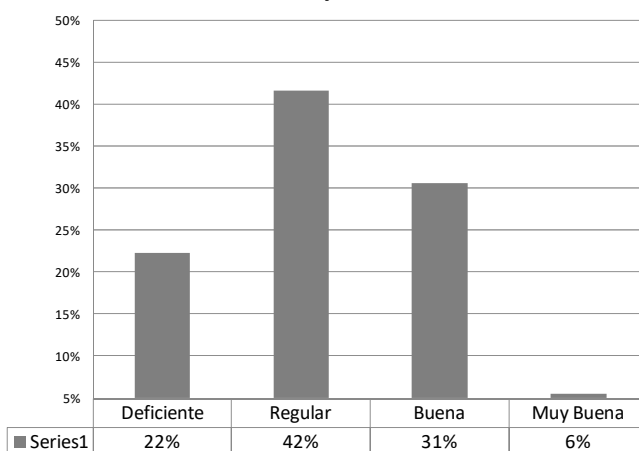
El 48% de los planteles educativos cuenta con Internet en el plantel, un 36% de los planteles cuentan con wifi y un 13% cuenta con redes cableadas internamente.

¿En qué lugares hay Internet?



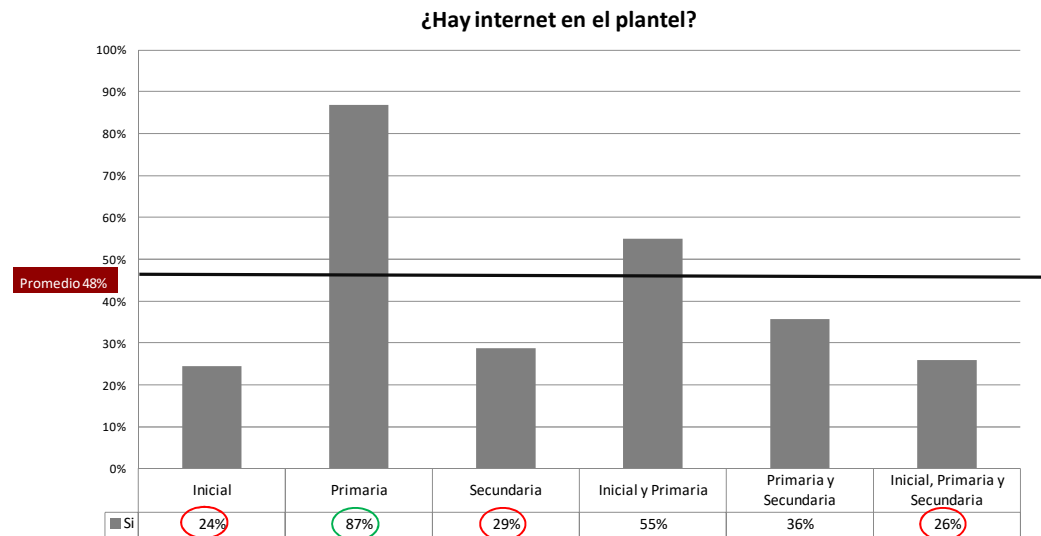
El 68% de los planteles educativos cuenta con Internet en las áreas administrativas y un 20% en todo el plantel.

¿Cómo evalúa la calidad y velocidad del Internet?

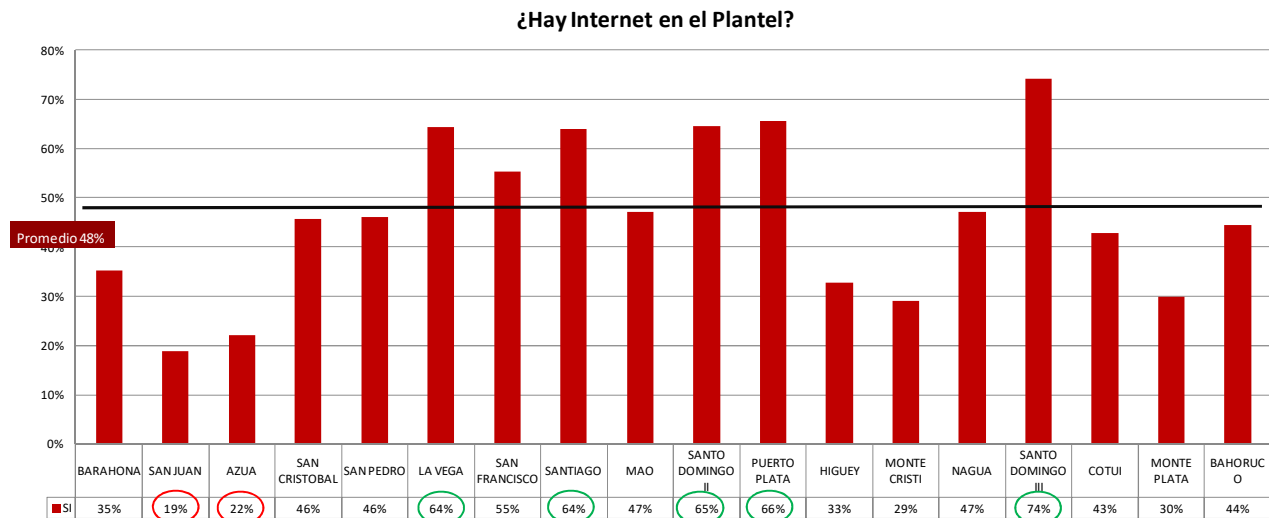


Σ Deficiente y Regular	64%
Σ Muy Buena y Buena	36%

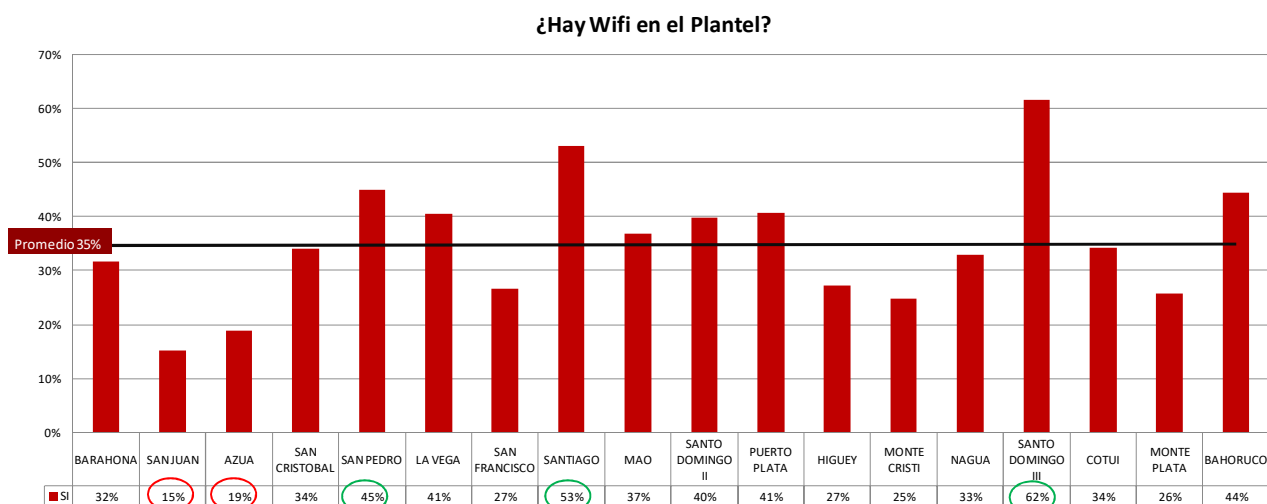
3.3.2. Dividido por el nivel del plantel



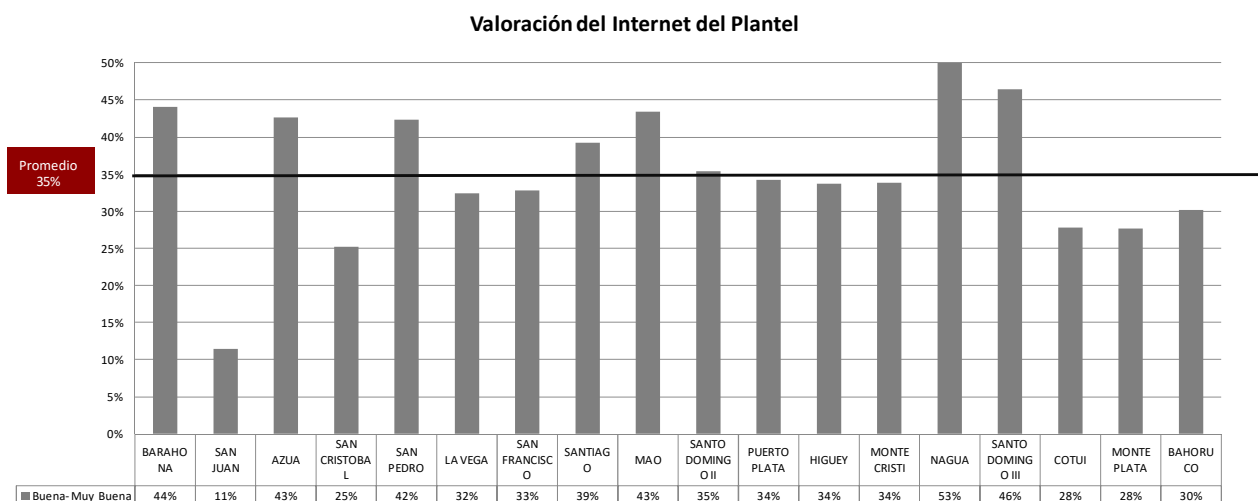
3.3.3. Dividido por regional



Las regionales que cuentan con un porcentaje mayor de Internet en los planteles son Santo Domingo III (74%) y Puerto Plata (66%), mientras que las regionales que cuentan con menor porcentaje de Internet en los planteles son San Juan (19%), Azua (22%) y Monte Cristi (29%).



Las regionales que cuentan con un porcentaje mayor de wifi en los planteles son Santo Domingo III (62%) y Santiago (53%); mientras que las regionales que cuentan con menor porcentaje de wifi en los planteles son Azua (19%), Monte Cristi (25%), Monte Plata (26%), Higüey (27%) y San Francisco (27%).



3.4. COMPUMAESTRO

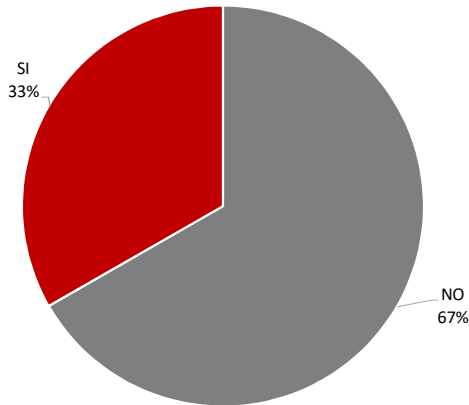
En cuanto al programa de Compumaestro, se observa que en un 33% de los planteles al menos un docente se ha beneficiado del programa. De dicho porcentaje, en la inmensa mayoría de los casos (27%), los beneficiados han sido entre 1 y 5 docentes.

Asimismo, se puede concluir que existe una relación muy directa entre el número de estudiantes por plantel y la presencia de docentes que se beneficia de Compumaestro. Solo un 23% de los planteles con poca población (por debajo de 300 estudiantes) ha tenido docentes beneficiados. Ese porcentaje se eleva a 80% para los planteles de más de 3000 alumnos.

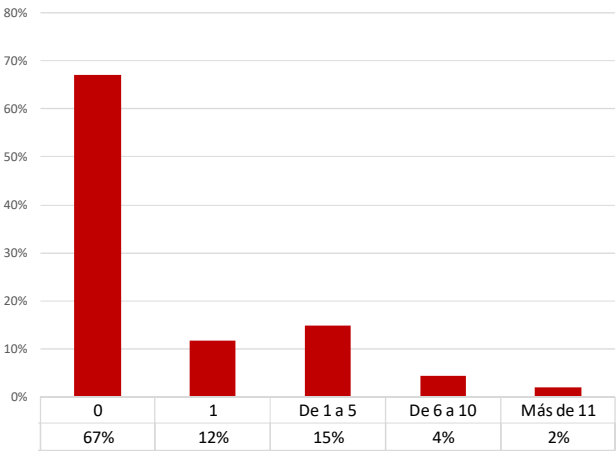
A continuación, exponemos en un grupo de gráficas los resultados de esta categoría de acceso a Compumaestro en los planteles:

3.4.1. General

¿Algún docente Se han beneficiado del programa COMPUMAESTRO en el plantel?



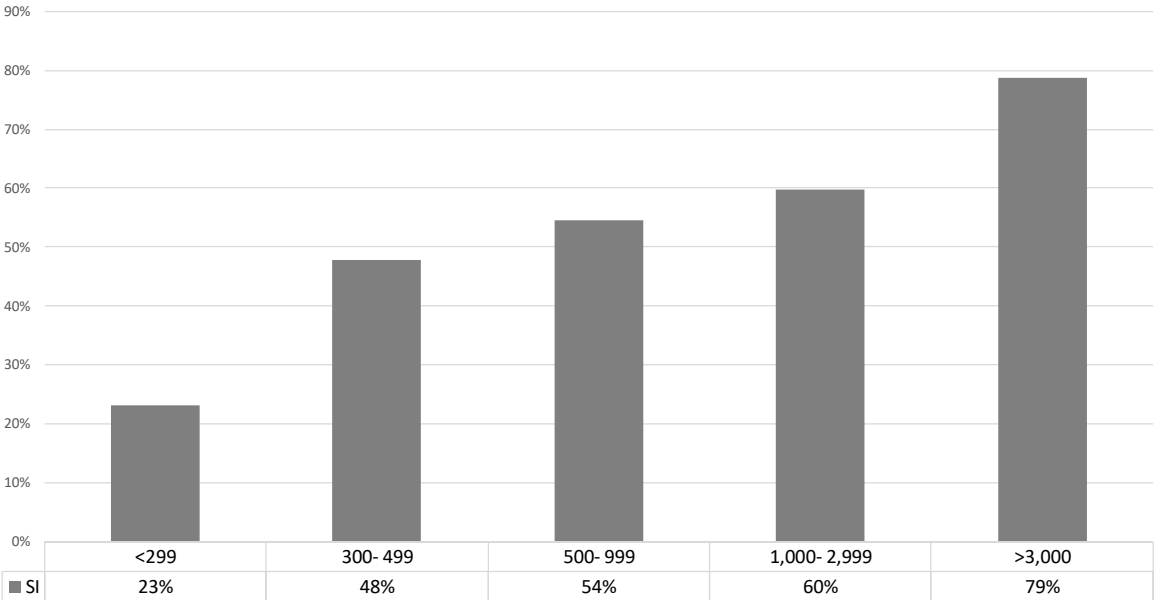
Cantidad de maestros beneficiados



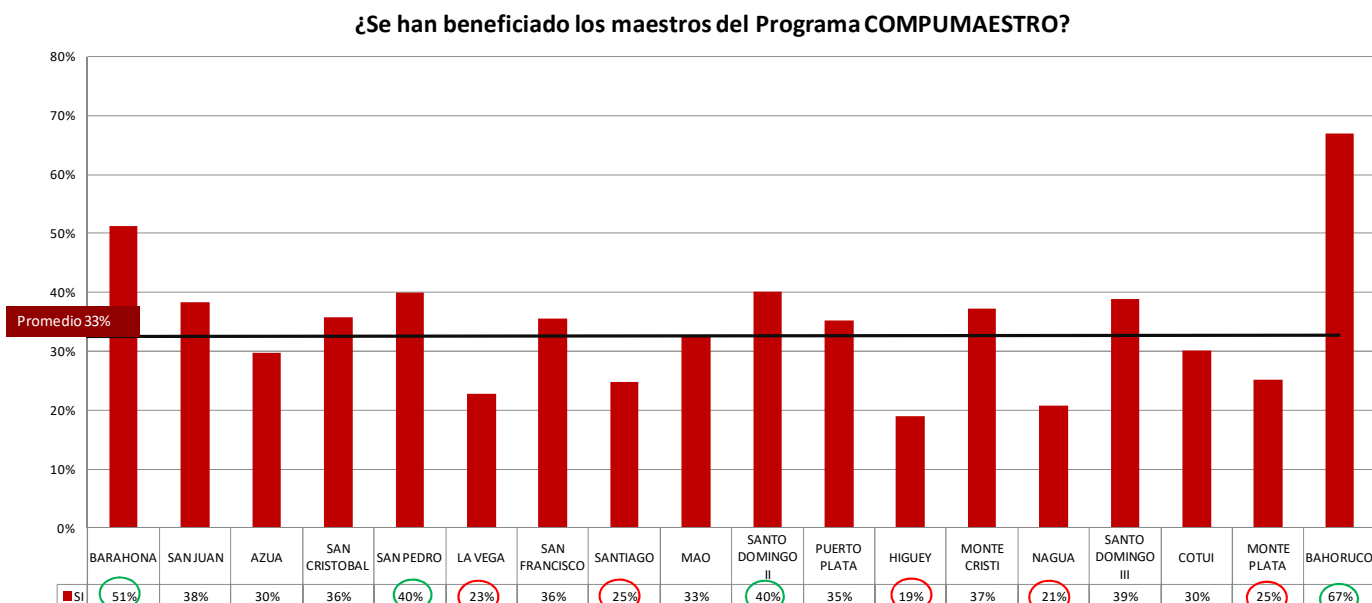
En el 67% de los planteles educativos ningún maestro se ha beneficiado con el programa COMPUMAESTRO, mientras que en un 27% de los planteles se han beneficiado entre 1 a 5 maestros.

3.4.2. Dividido por nivel del plantel

Se ha beneficiado del programa COMPUMAESTRO vs. la cantidad de estudiantes del plantel



3.4.3. Dividido por regional



3.5. Problemas que enfrenta el plantel

En general, la mayoría de las regionales señalan uno de los siguientes tres aspectos como su principal escollo, en función de la infraestructura tecnológica:

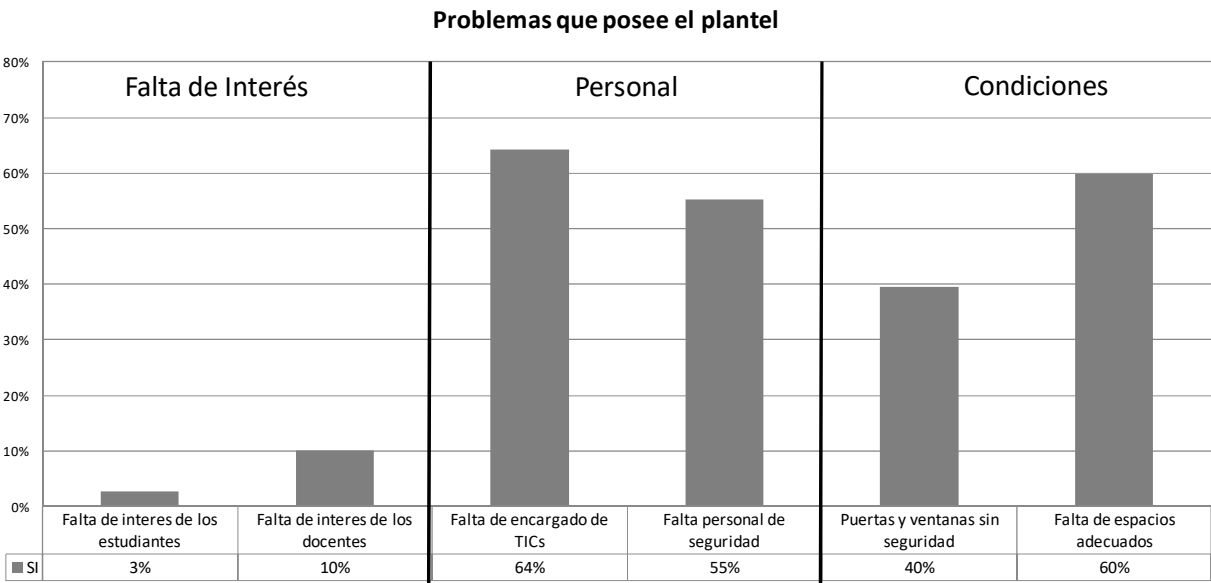
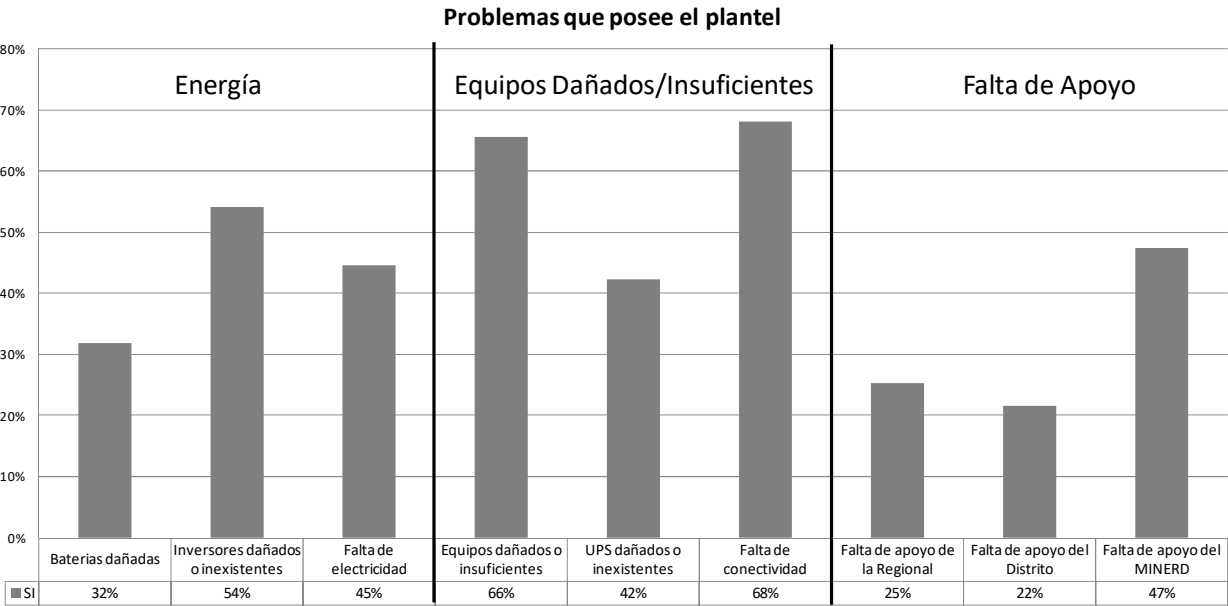
- Equipos dañados o insuficientes
- Falta de conectividad
- Falta de encargado de las TIC

Asimismo, se observa un elevado número de equipos dañados como porcentaje del total en todos los tipos:

- Equipos de Cómputos: 16%
- Equipos de Visualización: 6%
- Equipos de Reproducción: 13%
- Equipos de Energía Alternativa: 20%

A continuación, mostramos algunas gráficas que detallan un poco más los distintos problemas identificados en los temas de infraestructura:

3.5.1. General



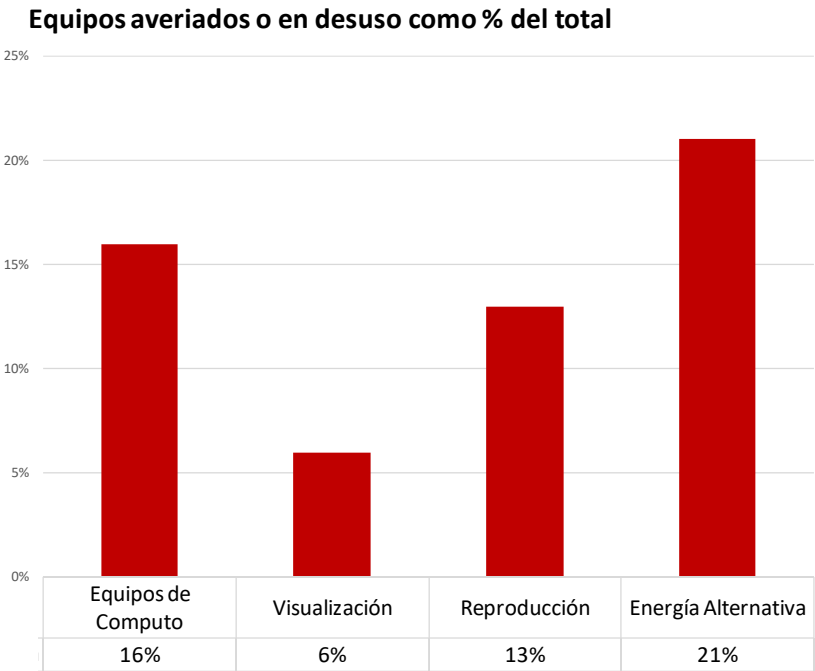
3.5.2. Dividido por el nivel del plantel

Nivel	Mayor Problema	%
Inicial	Equipos dañados o insuficientes	54%
Secundaria	Equipos dañados o insuficientes	70%
Primaria y Secundaria	Equipos dañados o insuficientes	59%
Inicial, Primaria y Secundaria	Equipos dañados o insuficientes	69%
Primaria	Falta de conectividad	85%
Inicial y Primaria	Falta de conectividad	69%

3.5.3. Dividido por regional

Regional	Mayor Problema	%
BARAHONA	Equipos dañados o insuficientes	81%
SAN PEDRO	Equipos dañados o insuficientes	73%
LA VEGA	Equipos dañados o insuficientes	79%
SAN FRANCISCO	Equipos dañados o insuficientes	74%
SANTO DOMINGO II	Equipos dañados o insuficientes	65%
SANTO DOMINGO III	Equipos dañados o insuficientes	67%
SAN JUAN	Falta de conectividad	88%
SAN CRISTOBAL	Falta de conectividad	76%
MONTE CRISTI	Falta de conectividad	68%
NAGUA	Falta de conectividad	62%
COTUI	Falta de conectividad	82%
MONTE PLATA	Falta de conectividad	80%
BAHORUCO	Falta de conectividad	69%
AZUA	Falta de encargado de TIC	66%
SANTIAGO	Falta de encargado de TIC	68%
MAO	Falta de encargado de TIC	67%
HIGUEY	Falta de encargado de TIC	72%
PUERTO PLATA	Inversores dañados o inexistentes	70%

3.5.4. Dividido por tipo de equipo



Nota: A diferencia de las demás preguntas de este grupo que son de percepción, esta gráfica se refiere al % de equipos averiados del total.

Capítulo 4: Comparación de resultados

A continuación, vamos a comparar los resultados de nuestra investigación con los siguientes estudios:

- Investigación realizada en el 2013 en República Dominicana por parte de la Dirección de Informática Educativa sobre las competencias y necesidades formativas en materia de TIC. El canal de difusión fue la red de coordinadores de TIC, con un total de entrevistados de 10,135 servidores del MINERD, de los cuales 6,177 eran docentes del sistema educativo.
- Estudio de TIC en educación en América Latina y El Caribe realizado por el Instituto de Estadística de la UNESCO en el año 2010, la misma fue completada en 38 países.
- Investigación sobre la integración de TIC en la educación básica de Argentina, realizada en el año 2013 por UNICEF. En total, fueron entrevistados 1,446 directivos, 4,135 docentes y 9,321 estudiantes de nivel secundario.

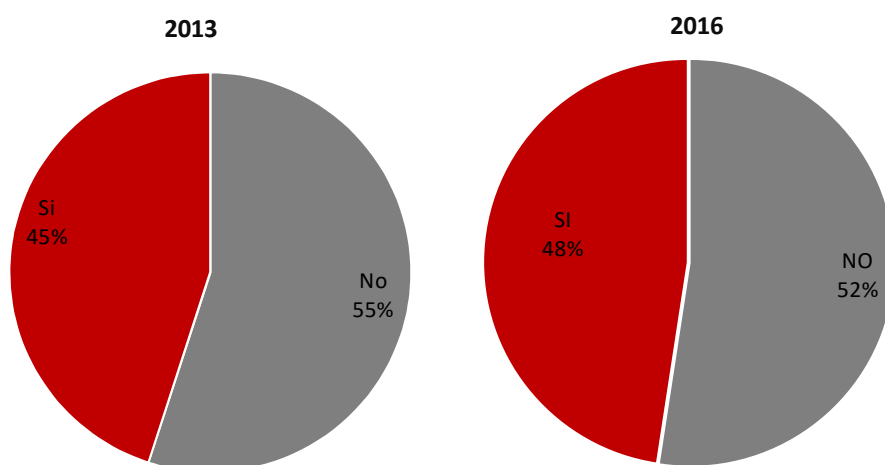
Algunos puntos a señalar de estas comparaciones son los siguientes:

- El acceso a internet ha incrementado ligeramente de 45% a 48% en los planteles durante los últimos 3 años.
- Los porcentajes de conectividad a internet en RD son parecidos a los que se observaban en el año 2010 en Argentina (50%) y Chile (56%), mayores a los de Panamá (25%) y muy por debajo de los de Colombia (75%).
- En comparación con Argentina, se observa un porcentaje similar de planteles con equipos de cómputo y proyectores, pero muy por debajo con TV, DVD y conexión a internet en áreas docentes.

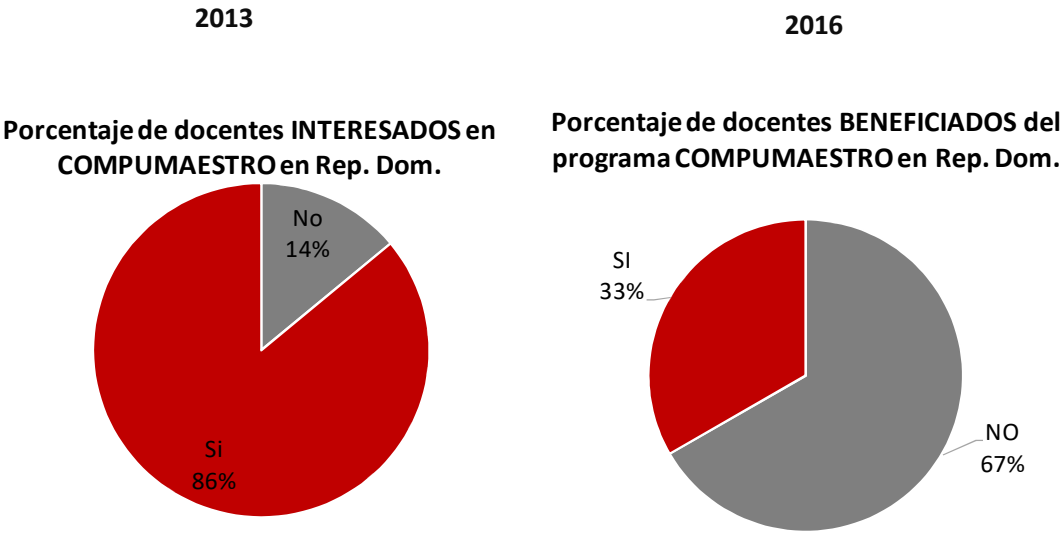
A continuación, las gráficas con los detalles de las comparaciones

4.1. Comparación de 2013 frente a 2016 en República Dominicana

Porcentaje de escuelas con conexión a Internet en Rep. Dom.

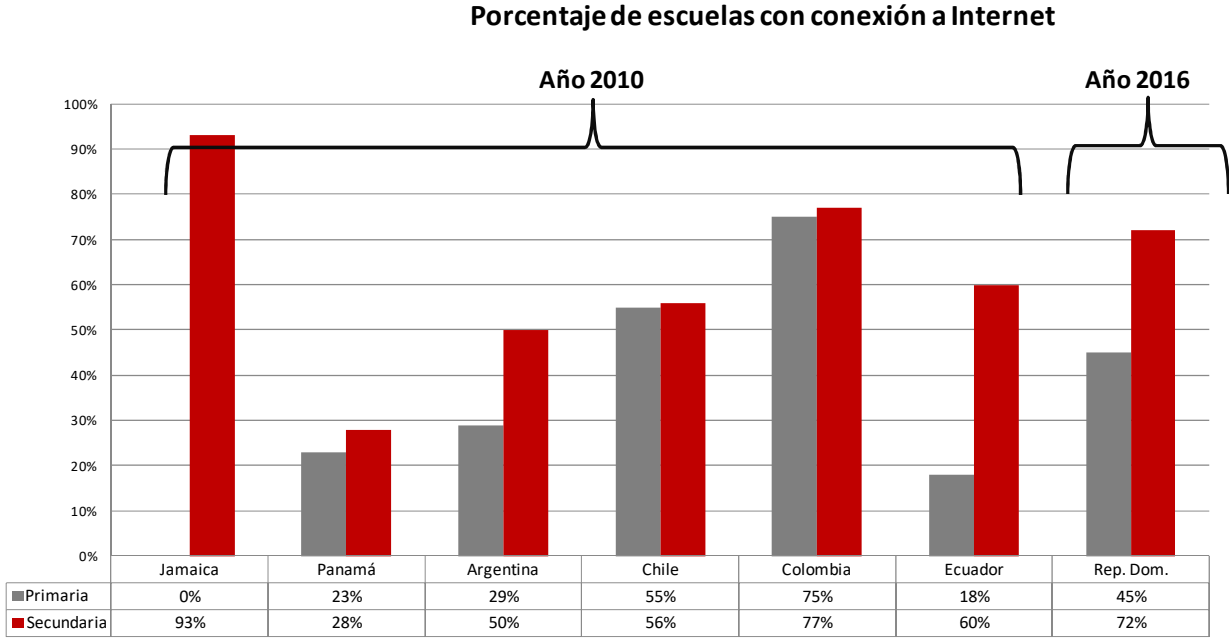


Para el 2013, el 45% de las escuelas contaban con conectividad a Internet, mientras que actualmente el 48% de las escuelas cuenta con Internet, dando como resultado un incremento de un 3%.

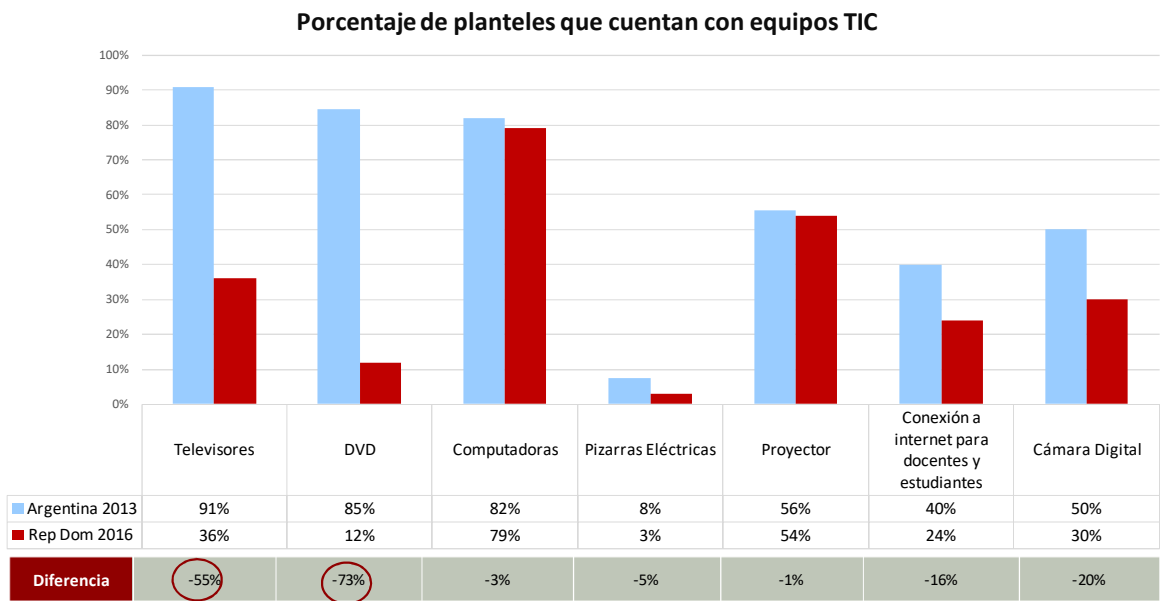


Para el año 2013, el 86% de los docentes estaban interesados en el programa COMPUMAESTRO; sin embargo, para el año 2016 solo el 33% se ha beneficiado de este programa.

4.2. Comparación con países latinoamericanos



4.3. Comparación con Argentina



Nota: En República Dominicana, “televisores” se refiere a TV convencional, plasma, digital y LCD; y “computadoras” hace referencia a las PC de escritorio, laptops, tabletas, terminal y servidor multipoint.

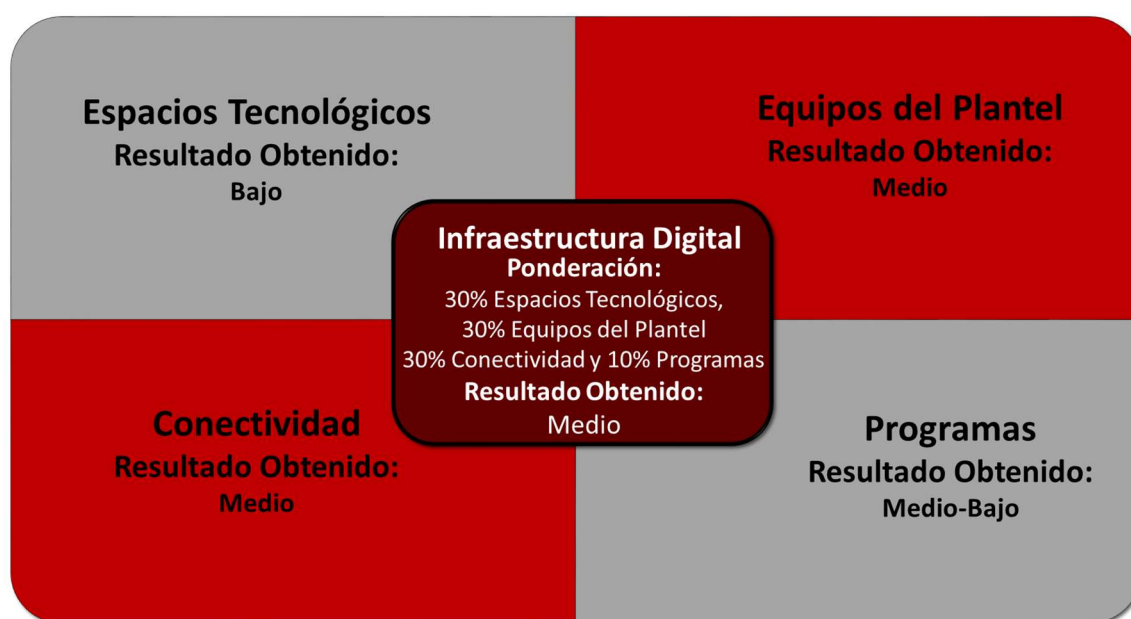
Capítulo 5: Categorización infraestructura digital

Para llegar a una conclusión sobre el nivel de inclusión de las infraestructuras digitales en el sistema educativo público dominicano, procedimos a evaluar los cuatro aspectos que hemos detallado anteriormente:

Espacios Tecnológicos	Equipos del Plantel	Conectividad a internet	Programas
• Laboratorios • Rincones tecnológicos • Kit Multimedia • Kit de Robótica	• Equipos de cómputo • Equipos de Visualización • Equipos de Reproducción • Energía Alternativa	• Internet en el Plantel • Wifi • Redes Cableadas • Calidad y velocidad	• Compumestro

Resultados obtenidos:

Considerando las distintas evaluaciones y la ponderación de los aspectos evaluados, podemos concluir que la infraestructura digital en República Dominicana tiene un nivel medio.⁴



⁴ Ver Anexo 4: Metodología de Categorización Infraestructura Digital.

Capítulo 6: Conclusiones del estudio

- ❑ La infraestructura digital en los planteles escolares públicos en República Dominicana tiene un nivel general Medio con una mayor presencia en Conectividad y en Equipos (incluye los de cómputos, visualización, reproducción y energía alternativa) y un menor impacto de los Espacios Tecnológicos.
- ❑ Se observa una dispersión considerable en los siguientes aspectos:
 - Los planteles con un mayor número de estudiantes tienen una situación considerablemente mejor.
 - Las regionales de Santo Domingo presentan una profusión en casi todos los aspectos de infraestructura tecnológica con relación al resto.
- ❑ Los entrevistados perciben que los mayores problemas de infraestructura tecnológica y su aprovechamiento se deben a los equipos dañados o insuficientes, falta de conectividad y ausencia de encargado de TIC en el plantel.
- ❑ En los Espacios Tecnológicos se observa lo siguiente:
 - Un 50% de los planteles cuenta con al menos una de sus modalidades, pero el porcentaje sube considerablemente en los planteles con más de 300 estudiantes y alcanza el 100% en los de más de 3,000 alumnos.
 - Abundan los Kits Multimedia (33% de los planteles) y Laboratorios (22%), mientras son casi inexistentes los Carritos de Laptop y Kit de Robótica (ambos con menos de un 5% de los planteles).
 - Existe una amplia dispersión por regional; las dos que corresponden a Santo Domingo presentan una situación muy ventajosa en todos los tipos de Espacios Tecnológicos
- ❑ En relación con la Conectividad:
 - Menos de la mitad de los planteles (48%) posee conexión a internet, y un poco más de la tercera parte (36%) dispone de redes wifi.
 - Llama la atención que, del total de planteles, un 68% utiliza la conectividad para fines estrictamente administrativos, lo que implica un impacto limitado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ❑ En cuanto a los Equipos Tecnológicos:
 - Un elevado porcentaje de los planteles posee equipos de tecnología:
 - Equipos de Cómputo: 79%. La mayoría son laptops y PC de escritorio.
 - Equipos de Visualización: 63%, con una mayor presencia de proyectores y TV (plasma y tradicional).
 - Equipos de Reproducción: 69%, con una mayor presencia de impresoras y fotocopadoras.
 - Energía Alternativa: 50%. La inmensa mayoría utiliza inversores.
 - En los planteles medianos y grandes (más de 300 estudiantes), la incidencia de todos estos equipos supera el 90%, con excepción de la energía alternativa, que es superior al 70% en todos los casos.
 - Aunque se observan diferencias por regional, la dispersión es menor que en los renglones de Espacios Tecnológicos y de Conectividad.
- ❑ El programa Compumestro ha impactado a los docentes de un tercio de los planteles, pero el porcentaje sube significativamente para los planteles con mayor cantidad de estudiantes, alcanzando un 80% en los que acogen más de 3,000.

Capítulo 7: Recomendaciones

- ☐ Incrementar significativamente los espacios tecnológicos de los centros educativos, asegurando que los mismos no lleguen únicamente a los planteles de gran número de estudiantes.
- ☐ Asegurar presencia con altos niveles de velocidad y calidad del Internet en los planteles, a la vez que se amplía la cobertura a las áreas docentes para incorporarla al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ☐ Extender el programa COMPUMAESTRO a los planteles cuyos docentes actualmente no han sido beneficiados con el mismo.
- ☐ Garantizar instrumentos de energía alternativa y soporte técnico para los equipos tecnológicos.
- ☐ Asegurar la presencia de un dinamizador TIC, capacitado y comprometido, en todos los centros escolares, por ser de gran importancia el adecuado acompañamiento de las personas que usarán las nuevas herramientas desde una perspectiva pedagógica.

Anexos

Anexo 1: Cuestionario de levantamiento de la información

CUESTIONARIO LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN SOBRE INFRAESTRUCTURA DIGITAL DE LOS PLANTELES EDUCATIVOS PÚBLICOS

Aspectos importantes para contestar a este cuestionario:

- ✓ El objetivo de este levantamiento es obtener información sobre la disponibilidad de recursos de hardware y conectividad con que cuenta cada centro escolar basado en la clasificación de los centros educativos por oferta académica.
- ✓ Lea atentamente cada uno de los requerimientos de información y por favor hágase asistir de su coordinador TIC o Docente de informática en caso de que sea necesario para determinar cantidades y modelos de los equipos, licencias y servicios con que cuenta.
- ✓ Es muy importante que complete cada una de las preguntas y detalles de información que están contenidas en este formulario y que el mismo quede debidamente completado para los fines de que se quiere utilizar la información. En el caso de que una opción de respuesta no aplique, coloque N/A en el espacio en blanco.

Identificación de la localidad			
Regional		Distrito:	
Municipio		Provincia	

Identificación del plantel		
Plantel/Centro	Código	Nombre
Plantel		
Centro responsable del Plantel		

Centros que operan en el plantel			
Centro	Código	Nivel (Inicial/Básica/Media/ETP/Adultos)	Tanda (Extendida/Matutina/Vespertina/Nocturna)
1			
2			
3			
4			

Persona entrevistada	
Nombre	

Cargo			
Celular/teléfono		Email:	

1. Espacios y conjuntos tecnológicos que posee el Plantel										
Espacios y sets	Existencia (Sí/No)	Cantidad	Niveles que se benefician del espacio o set (marcar con una X)							
			Inicial	Básica	Media	ETP	Adultos			
Laboratorio de informática										
Rincón tecnológico										
Carrito de laptops										
Kit multimedia (Datashow+Laptop)										
Kit multimedia (TV-Plasma+Laptop)										
Kit de Robótica Educativa										

2. Detalle de todos los equipos del plantel (incluir los equipos que son del laboratorio, rincón tecnológico, área administrativa etc.). OJO Detalle debe sumar igual que el total													
Equipo	Total	Cantidad de equipos			Origen: 1. MINERD, 2. Comprado por el CE 3. Donado* (especificar donante)			Niveles que se benefician del equipo (marcar con una X)					
		Buen estado		Averidos o en desuso				Inicial	Básica	Media	ETP	Adultos	
		Uso estudiantes	Uso administración		1	2	3						
1. Pc de escritorio													
2. Laptop													
3. Tableta													
4. Servidor multipoint													
5. Terminal multipoint													
6. Proyector (Data Show)													
7. Pantalla proyección													
8. TV-Plasma													
9. Pizarra Digital													
10. Impresora													
11. Fotocopiadora													
12. Escáner													
13. Reproductor de DVD													
14. Reproductor VHS													
15. Cámara digital													
16. TV convencional													
17. Routers Wifi													
18. Planta eléctrica													
19. Inversores													
20. Baterías													
21. Paneles solares													
22. Equipo energía eólica													
23.													

*Favor especificar los donantes de los equipos, en los casos en que aplique

A) _____

B) _____

C) Otros____ Favor especifique _____

3. Conectividad a Internet del plantel educativo	
¿Hay Internet en el plantel? (Sí/No)	
¿Qué tipo de conectividad posee? :(Cable/DSL/Dial Up/Satélite/Módem inalámbrico/Otra____ Definir)_____	
¿Velocidad de la conexión? (Mbps de subida/Mbps de bajada)	
¿Cómo evalúa la calidad y velocidad del Internet? (Muy buena/Buena/Regular/Deficiente)	
¿Hay Wifi en el Plantel? (Sí/No)	
¿En qué lugares hay Internet? (Todo el Plantel/Laboratorio/Área administrativa/Aulas...)	
¿Posee el Plantel redes cableadas internamente? (Sí/No)	
Si posee sistema Multipoint, ¿dónde está instalado? (Laboratorio/Biblioteca/Área administrativa/Aulas/Otro...)	

4. Principales problemas que enfrenta el Plantel en tecnología (Marcar con una X, puede marcar más de una opción)				
Falta de electricidad			Falta de encargado de TIC	
Inversores dañados o inexistentes			Falta de interés de los docentes	
Baterías dañadas			Falta de interés de los estudiantes	
UPS dañados o inexistentes			Falta de apoyo del Distrito	
Equipos dañados o insuficientes			Falta de apoyo de la Regional	
Falta de conectividad			Falta de apoyo del MINERD	
Falta de espacios adecuados			Otro:	
Puertas y ventanas sin seguridad			Otro:	
Falta personal de seguridad				

5. Programas informáticos (software) que posee el plantel orientados a administración (contabilidad, datos sobre padres o estudiantes, control de calificaciones, etc.)
1.
2.
3.
4.
5.
6.

6. Participación del plantel en el programa de adquisición de computadores COMPUMAESTRO y en EDUPLAN
--

¿Se han beneficiado los maestros del plantel del Programa COMPUMAESTRO? (Sí/No)	
En caso afirmativo, ¿cuántos maestros se han beneficiado de COMPUMAESTRO?	

Fin del levantamiento, ¡Gracias por la información!

Completado por _____

Teléfono /Celular: _____ e-mail: _____

Fecha de la entrevista: _____ Hora: _____ a.m.() p.m.()

Anexo 2: Detalle de planteles con encuestas duplicadas

Nombre de la escuela	Tanda de la Plataforma	Nombre del entrevistado, No.1	Nombre del entrevistado, No.2	Nombre del encuestador	Diferencia
Agua Santa del Yuna #2	Extendida, Matutina y Vespertina	Alcibiades Cordero Rodríguez	Alcibiades Cordero Rodríguez	Antonio María Rosario	Poca
Álvaro Sosa Mieses	Matutina, semipresencial y vespertina	Xiomara Feneiros Henríquez	Nayrobi Castillo	Máximo de Jesús	Mucha
Arroyo al Medio Abajo	Matutina, nocturna y vespertina	Eleocadia Rodríguez Martínez	Marcelino Santos García	-	Media
Boca de Cabía	Matutina y vespertina	Crucita de León Prado	Manuel Antonio Peña	Wallis Vargas Castillo	Media
Cabía	Jornada extendida, matutina y vespertina	Julio César Sarita López	María Ramona Minaya	Wallis Vargas Castillo	Media
Camila Henríquez Ureña	Jornada extendida, matutina y vespertina	Heidy María Castro Suárez	Lisset Salas	Rut Esther	Poca
Cana Chapetón	Extendida/Vespertina	Ligia Antonia Peña de Jiménez	Nalda Mercedes de Jesús	Nalda Mercedes de Jesús	Poca
Canastica	Jornada extendida, matutina, nocturna, semipresencial y vespertina	Claudia Karina Cabrera Sierra	Venancia Uribe	Claudia García	Media
Delia Gómez	Matutina y vespertina	Dolca Rodríguez Peña	María Parra	Wallis Vargas Castillo	Media
Enriquillo Guaranate	Matutina/Vespertina	Eudis Díaz Díaz	Damaris Carvajal Lebrón	Eliezer Antonio Ferreras Martínez	Poca
EPES-Villa Riva	Matutina/Vespertina	Cristeline Jáquez Díaz	Joselyn Marte Hinojosa	Antonio María Rosario	Mucha
Eugenio María de Hostos	Matutina/Extendida	Francisco Alberto Guzmán Paulino	Alicia Salazar	José Alberto Paulino	Mucha
Eugenio María de Hostos	Jornada extendida y vespertina	Williams Marte	Juana Josefa Gil Soto	Ledwin de los Ángeles	Mucha
Ingenio Amistad	Matutina, vespertina y nocturna	Sención Pichardo	Miledy A. Mézquita R.	Wallis Vargas Castillo	Mucha
José Francisco Peña Gómez	Extendida/Matutina Vespertina	Ana Octavia Segura	Evangelina Segura Matos	Jorge Gelabert	Mucha
Juan Nepomuceno Ravelo	Matutina, Vespertina y Nocturna	Juana E. Mézquita	Carine Mdes. Ulloa	Wallis Vargas Castillo	Mucha
La Candelaria	Extendida/matutina/vespertina	Nouel Mercedes Cueto	Guillermina Figueroa	Tomás Guerrero Río	Ninguna
La Jagua	Extendida/Matutina/Vespertina	Minorka Cruceta Reynoso	Felicia Mejía	Mario Paredes	Mucha

La Rosa	Extendida	Rosa María Álvarez	Nancy Milagros Rodríguez Díaz	Nancy Milagros Rodríguez Díaz	Poca
Las Palmas I	Matutina/Nocturna/Vespertina	Yolanda Reyes Peña	Yolanda Reyes Peña	Fior Daliza Santos	Mucha
Leonel Roberto Rodríguez	Matutina y Vespertina	Héctor Bienvenido de Santos	Erika Calzado	Mario Ubiera	Poca
Liceo Secundario Enriquillo	Extendida/Matutina/Se mipresencial/Vespertina	Lidia Moquete Bello	Sayira Segura	Miki M. Pérez	Media
Llanos de Pérez	Jornada extendida, matutina y vespertina	Julio Antonio Trejo Vargas	Ernesto Rosario Mercado	Wallis Vargas Castillo	Mucha
Lucas Guibbas	Completa/nocturna/extendida/vespertina	José Mota	Deleisa Peralta González		Media
Manuel de Jesús Luciano Méndez	Matutina, vespertina y nocturna	Winstong José Pilarte	Betsaida Lantigua	Carlos Méndez	Media
Manuela Diez	Extendida matutina vespertina	Mariele Margarita Pimentel Genao	Wendy Pascual caba	Fior Daliza Santos	Poca
Marcelo Tavares	Jornada extendida, matutina y vespertina	Karla Yissel M. Vicente	Martha Peña Taveras	Altagracia Morel Oviedo	Poca
Mario Moreno Reyes	Matutina/Nocturna/Se mipresencial/Vespertina	Luz María Rodríguez	Fe Esperanza Almánzar	Luz María Rodríguez	Media
Martina Mercedes Zouain	Jornada extendida, matutina y vespertina	Natividad Marizán	Linda Isabel Guzmán Cabrera	Luz del Alba Burdier	Poca
Minerva Mirabal	Matutina/Nocturna/Se mipresencial/Vespertina	Evangelista Alt. Batista	Daysi Ogando		media
Politécnico La Esperanza	Tanda extendida/Sabatina	Juan Hernández	Plinio Antonio	Judith Luzón	Poca
Profesor Ángel de Jesús Durán	Matutina, nocturna y vespertina	Juan Guzmán Marte	Francisca Armengot Durán	Miguel Ángel Pérez	Media
Rafael Almánzar Ureña	Matutina y vespertina	Esther Elena Moya	Iris Acosta	-	Poca
Salomé Ureña	Jornada extendida, matutina, nocturna y vespertina	Margarita I. Tejeda	Juaquín Nora	Samuel Dolores	Media

San Pedro Nolasco	Matutina y vespertina	Gertrudis Ramos	Karilin Almonte	Osiris Cabrera Santos	Poca
Santa Teresa de Jesús	Jornada extendida, matutina, nocturna y vespertina	Yessenia Ramírez	Sandra Méndez Marte	Ricardo Montilla	Media
T.V. Centro Saballo	Matutina y vespertina	Iris Altagracia Cabrera Núñez	Pedro Alejandro López	Wallis Vargas Castillo	Media
Telésforo Reynoso	Jornada extendida, matutina, nocturna, semipresencial y vespertina	Cristina Antonia Álvarez Lora	Ana Xiomary Cruz	Carlos Méndez	Media
TV - Centro Minerva Mirabal	Matutina y vespertina	José Martínez Pérez	Rafael Nicolás Torres	Juan Eduardo Medina/ José Daniel Rodríguez	Poca
TV- Centro Jacagua Adentro	Vespertina	Mayra Arias	Francisca Aponte Céspedes	Luz del Alba Burdier	Poca
TV Centro La Culata	Jornada extendida, matutina y vespertina	Rafael de la Rosa	Gregorio Santos Pichardo	Hipólito Grullón	Media
William Encarnación-Rancho Arriba	Jornada extendida, matutina, semipresencial y vespertina	Erodes Cruz Andújar	Faelis Carolina Mejía	Luis Elías Guerrero Villar	Poca

Anexo 3: Totales sumariosados de equipos

Espacios Tecnológicos	Total
Laboratorios de Informática)	3,201
Kits Multimedia (Datashow+laptop)	2,932
Kits Multimedia (TV Plasma+laptop)	1,604
Rincones Tecnológicos	1,563
Carritos de Laptop	670
Kits de Robótica.	1,985

Equipos	Total para uso Académico	Total para uso Administrativo	Averiadoss o en desuso	Total
PC de escritorio	15,066	7,009	5,620	27,206
laptop	3,980	3,126	1,982	8,970
tabletas	434	53	6	552
Servidores Multipoint	2,836	607	304	3,949
Terminales Multipoint	12,132	1,184	973	13,797
Equipos de Visualizacion	11,483	3,238	1,000	15,479
Equipos de Energía Alternativa	11,411	12,602	6,242	34,180

Anexo 4: Metodología de categorización infraestructura digital

- ☐ Revisión de las variables de la investigación
- ☐ Análisis de frecuencia de las variables
- ☐ Análisis ANOVA de las variables con el objetivo de comparar los resultados y categorizarlos en diferentes niveles
- ☐ Agrupación de los resultados en niveles
- ☐ Ponderación de los resultados de cada nivel para establecer la conclusión final