



EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

# **Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD)**

*Coordinado por: Mtra. María Cristina Cárdenas Peralta*

Evaluación  
del

***Programa de Inclusión y Alfabetización Digital***

***(PIAD)***

# Diagnóstico del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital

## Informe Preliminar

Alejandra Aponte, Ryan Cooper, y Christopher Neilson

### Contenidos

Contenidos .....	2
1. RESUMEN EJECUTIVO .....	8
2. Antecedentes .....	10
I. Objetivos del estudio .....	10
3. Diseño del estudio .....	11
I. Selección de la muestra .....	11
II. Levantamiento de datos en campo .....	13
4. Resultados del estudio .....	15
I. Infraestructura .....	15
Seguridad .....	18
II. Aspectos de implementación, física y técnica del programa .....	18
Cobertura .....	18
Funcionamiento de los equipos .....	20
III. Aspectos educativos: diseño, implementación, capacitación, seguimiento y percepción de actores sobre la utilidad y potencialidad del programa .....	21
Capacitación y acompañamiento .....	22
Uso en Clase .....	23
Grado de satisfacción en relación al programa y expectativas respecto a la utilidad efectiva del programa en la educación de los niños .....	24
5. Perfil de escuelas (alumnos, docentes y directores) con buenos/malos resultados: .....	26
6. Apéndice .....	31
I. Determinación y descripción del universo relevante .....	31
II. Selección de muestra .....	33
III. Resultados del Cuestionario para el Director o Encargado de la Escuela .....	38
Sección I. Datos del Director o Encargado de la Escuela .....	38
Tabla A1. Pregunta 1.01. Genero .....	38

Grafico A1. Pregunta 1.02 .¿Cuántos años cumplidos tiene?.....	39
Tabla A2. Pregunta 1.04 En una escala del 0 al 5 dónde 0 es nada de conocimiento y 5 mayor conocimiento. ¿Qué tanto conoce de los siguientes aspectos de cómputo? .....	40
Sección II. Programa “Mi Compu.Mx” .....	40
Tabla A3. Pregunta 2.01 ¿Esta escuela participa en el programa “MiCompu.mx”?.....	40
Sección IIA. Capacitación del Programa “Mi Compu.Mx” .....	41
Tabla A4. Pregunta 2.03 ¿Recibió usted capacitación con respecto al programa “MiCompu.mx”? .	41
Tabla A5. Pregunta 2.04 La capacitación se refirió a asuntos como ... ..	41
Sección IIB. Acompañamiento del Programa “Mi Compu.Mx” .....	42
Tabla A6. Pregunta 2.05 ¿Recibió usted algún tipo de acompañamiento para el programa “MiCompu.mx”? .....	42
Tabla A7. Pregunta 2.06 ¿En qué consistió el acompañamiento que se dio? .....	42
Tabla A8. Pregunta 2.07 ¿Con qué frecuencia se dio el acompañamiento? .....	42
Tabla A9. Pregunta 2.08 ¿Cuántas veces recibió la visita de alguna autoridad de la SEP Federal y/o Estatal para dar seguimiento al programa?.....	42
Sección IIC. Infraestructura y Servicios Que Hay en la Escuela.....	43
Tabla A11. Pregunta 2.12 ¿Cuáles son algunos de los problemas de electricidad que presenta su escuela?.....	43
Tabla A13. Pregunta 2.15 La conexión a internet es por ... ..	44
Sección IID. Logística de Entrega de Equipos.....	45
Grafico A5. Pregunta 2.20 Aproximadamente, ¿en qué mes empezaron a utilizar los alumnos los dispositivo del programa “MiCompu.mx” en esta escuela?.....	45
Tabla A14. Pregunta 2.22 ¿Recibieron dispositivos todos los alumnos de quinto y sexto grado de primaria?.....	45
Sección IID. Reporte de Fallas o/y Robos de los Dispositivos.....	46
Grafico A6. Pregunta 2.25 ¿Cuánto tiempo se demoran en solucionar problemas de funcionamiento de equipo?.....	46
Tabla A15.Pregunta 2.26 ¿Hubo pérdidas/robos de equipo en su escuela? .....	46
Tabla A16. Pregunta 2.27 ¿En caso de pérdida/ robo de equipo, usted lo reportó? .....	46
Tabla A17. Pregunta 2.28 ¿A quién lo reportó?.....	46
IV. Resultados del Cuestionario para Maestros del Centro Educativo.....	47
Sección I. Información General del Docente.....	47

Tabla A18. Pregunta 1.01. Género.....	47
Grafico A7. Pregunta 1.02. ¿Cuántos años cumplidos tiene?.....	47
Grafico A8. Pregunta 1.03a. ¿Cuántos alumnos tiene inscritos en cada uno de los grados que usted atiende en este ciclo escolar (2013-2014)? .....	48
Tabla A19. Pregunta 1.03b. Grupos:.....	48
Grafico A9. Pregunta 1.04. ¿Cuál es el máximo grado de estudios adquiridos? .....	48
Tabla A20. Pregunta 1.05 Indique cuántos cursos sobre los siguientes temas recibió en el ciclo escolar (2013-2014). .....	49
Tabla A21. Pregunta 1.06 En una escala de 0 a 5 donde 0 es el mínimo y 5 el máximo, valore el grado de conocimiento que considera tener en el uso de las siguientes herramientas o aplicaciones:50	
Tabla A22. Pregunta 1.07 ¿Tiene alguna otra computadora, dispositivo o tableta en casa, adicional a la otorgada en el programa “MiCompu.mx”?.....	51
Tabla A23. Pregunta 1.08 ¿En promedio, cuántos días a la semana utiliza la computadora, dispositivo o tableta de su hogar? .....	51
Tabla A25. Pregunta 1.10 ¿Cuál es el uso principal que le da a la computadora, dispositivo o tableta de su hogar?.....	51
Tabla A26. Pregunta 1.11 De los siguientes lugares, ¿en dónde utiliza con mayor frecuencia (más de 4 veces a la semana) la computadora, dispositivo o tableta? .....	52
Sección II. Programa Micompu.Mx.....	52
Tabla A27. Pregunta 2.01 ¿Conoce el programa de dispositivos “MICompu.mx”?.....	52
Tabla A28. Pregunta 2.02 ¿Esta escuela es beneficiaria del programa “MICompu.mx”? .....	52
Grafico A10. Pregunta 2.05 Aproximadamente, ¿en qué mes empezaron a utilizar los alumnos los dispositivos del programa “MICompu.mx” en esta escuela? .....	52
Tabla A29. Pregunta 2.06 ¿Recibieron dispositivos todos sus alumnos? .....	53
Tabla A30. Pregunta 2.07 ¿Recibió usted capacitación con respecto al programa “MiCompu.mx”? .....	53
Grafico A11. Pregunta 2.08 ¿Cuántas horas duró la capacitación?.....	53
Tabla A31. Pregunta 2.09 ¿Cuáles fueron los temas que se abordaron en la capacitación? .....	53
Tabla A32. Pregunta 2.11 Durante el ciclo escolar ¿tuvo algún acompañamiento para resolver dudas sobre aspectos educativos y técnicos relacionados con el uso de los dispositivos en el salón de clases? .....	54
Tabla A33. Pregunta 2.12 Durante el ciclo escolar ¿con qué frecuencia recibió la visita de alguna autoridad estatal o federal para dar seguimiento al programa y conocer sus resultados, problemas o sugerencias?.....	54
Sección III. Práctica Docente.....	55

Tabla A34 .Pregunta 3.02 En una escala del 1 al 10, dónde 1 es la calificación más baja y 10 la calificación más alta, ¿qué calificación le otorgaría a los siguientes aspectos? .....	55
Tabla A35. Pregunta 3.03 ¿Cuántos días a la semana utiliza el dispositivo en su salón de clases con los alumnos de quinto y/o sexto de primaria para apoyar algún tema de clase? .....	56
Grafico A12.Pregunta 3.05 De los siguientes lugares, ¿en dónde utiliza con mayor frecuencia (más de 4 veces a la semana), la computadora? .....	56
Sección IV. Problemas Técnicos .....	57
Tabla A37. Pregunta 4.01 ¿Alguna vez se ha dañado alguna laptop? .....	57
Tabla A38. Pregunta 4.04 En una escala de 1 a 10, donde 1 es el puntaje más bajo y 10 es el mejor puntaje, ¿qué tan bien funcionan los dispositivos que usan en la escuela? .....	57
Tabla A39 .Pregunta 4.05 Cuando se descompone una laptop, ¿qué usa el alumno al que se le descompuso? .....	57
Grafico A13. Pregunta 4.06 ¿Cuánto tiempo se demora en solucionar problemas de funcionamiento de equipo? .....	58
Tabla A40. Pregunta 4.07 Sí hubo pérdida y/o robo de equipo, ¿usted lo reportó?.....	58
Sección V. Percepciones Sobre la Tecnología .....	58
Tabla A41. Pregunta 5.02 En su opinión, considera que aumentar el acceso de los estudiantes a dispositivos móviles e internet en la educación básica podría... ..	58
V. Resultados del Cuestionario para Alumnos del Centro Educativo.....	59
SECCIÓN 1. INFORMACIÓN SOBRE TI.....	59
Tabla A42. Pregunta 1.01. ¿Cuántos años cumplidos tienes? .....	59
Tabla A43. Pregunta 1.02. Género .....	59
Grafico A14. Pregunta 1.03. Contándote a ti, ¿cuántas personas viven usualmente en tu casa? .....	59
Grafico A15 .Pregunta 1.04. ¿Cuáles de las siguientes personas viven contigo siempre? .....	60
Tabla A44. Pregunta 1.05a. ¿Qué grado estás cursando y en qué grupo? .....	60
Tabla A45. Pregunta 1.05b. Y en qué grupo?.....	60
Tabla A46. Pregunta 1.06. Durante este año escolar, ¿cuántos días faltaste a la escuela? .....	61
Tabla A47. Pregunta 1.07. ¿Por qué motivos faltaste a la escuela este año escolar? .....	61
Grafico A16. Pregunta 1.08. Usualmente, ¿cómo llegas y te regresas de la escuela? (La respuesta ‘sí’ indica que el alumno utiliza esta forma de llegar a la escuela y de regreso, y la respuesta ‘no’ significa que el alumno no utiliza esta forma de llegar.) .....	61
Tabla A48. Pregunta 1.09. ¿Qué haces cuando no estás en la escuela? .....	62
SECCIÓN 2. USO DE LA TECNOLOGÍA EN EL HOGAR.....	62

Tabla A49. Pregunta 2.01. ¿Qué dispositivo(s) tecnológicos tienes en tu casa? .....	62
Tabla A50. Pregunta 2.02. ¿Este año, utilizaste la computadora, dispositivo y/o tableta en tu casa?62	
Tabla A51. Pregunta 2.03. ¿Este año, utilizaste la computadora, dispositivo y/o tableta en tu casa?63	
Tabla A52. Pregunta 2.04. ¿Qué tipo de aplicaciones has utilizado en un dispositivo tecnológico (computadora, tableta, laptop)?.....	63
Grafico A17. Pregunta 2.05. ¿Cuáles de las siguientes actividades realizaste en la computadora, dispositivo y/o tableta?.....	64
Tabla A53. Pregunta 2.06. ¿Tienes Internet en tu casa? .....	64
Grafico A18. Pregunta 2.07. ¿Existe un lugar (Café Internet, Bibliotecas Públicas de la Red Nacional de CONACULTA, Centros Comunitarios de Aprendizaje de SEDESOL, Centros Comunitarios Digitales de SCT, Plazas Comunitarias del INEA, Casa Telmex, etc.), cercano a tu casa y/o escuela dónde puedas tener acceso a Internet y utilizar algún dispositivo tecnológico? .....	65
Tabla A54. Pregunta 2.08. Este año, ¿con qué frecuencia utilizaste el Internet en tu casa y/o en otro lugar cercano como un café internet, Bibliotecas Públicas de la Red Nacional de CONACULTA, Centros Comunitarios de Aprendizaje de SEDESOL, Centros Comunitarios Digitales de SCT, Plazas Comunitarias del INEA, etc.?.....	65
Tabla A55. Pregunta 2.09. ¿Tienes una cuenta de correo electrónico? .....	66
Tabla A56. Pregunta 2.10 ¿Tienes cuenta de redes sociales como las que se mencionan a continuación?.....	66
Grafico A19. Pregunta 2.11. ¿Para qué utilizaste el Internet?.....	66
SECCIÓN 3. USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA ESCUELA .....	67
Grafico A20. Pregunta 3.01 ¿Conoces el programa de dispositivo de “MICompu.mx”?.....	67
Grafico A21. Pregunta 3.02 ¿Te dieron una dispositivo del Programa “MICompu.mx”? .....	67
Grafico A22. Pregunta 3.03. ¿En qué mes la recibiste? .....	68
Grafico A23. Pregunta 3.04 ¿Aún la tienes? .....	68
Tabla A57. Pregunta 3.05. ¿Cuánto tiempo utilizaste el dispositivo del Programa “MICompu.mx” en tu escuela? .....	69
Tabla A58. Pregunta 3.06. ¿Los días que utilizabas el dispositivo cuántas horas lo hacías? .....	69
Tabla A59. Pregunta 3.07. Este año, ¿en qué clases utilizaste el dispositivo del programa “MICompu.mx” en tu escuela? .....	69
Tabla A60. Pregunta 3.08. ¿Cuáles de las siguientes actividades realizaste en el dispositivo del programa “Mi Compu.mx” en tu escuela? .....	70
Tabla A61. Pregunta 3.09. ¿Conoces el sitio en internet de “Mi Compu.mx”, www.primariatic.sep.gob.mx ? .....	70

Tabla A62. Pregunta 3.10. ¿En tu escuela hay Internet? .....	70
Tabla A63. Pregunta 3.11. ¿Este año, con qué frecuencia utilizaste el Internet en la escuela?.....	71
Tabla A64. Pregunta 3.12. ¿Para qué utilizaste el internet de tu escuela este año?.....	71
Tabla A65. Pregunta 3.13. ¿Tu Dispositivo funcionó bien este año o se dañó? .....	71
Tabla A66. Pregunta 3.14. Si se dañó, ¿te la repusieron?.....	71
Tabla A67. Pregunta 3.15. ¿Cuánto tiempo tardaron en reponerla? .....	72
Grafico A24. Pregunta 3.16. ¿Qué haces si no funciona el Dispositivo correctamente en la Escuela?72	
Tabla A68. Pregunta 3.17. De las fallas técnicas, ¿cuál(es) son las que más se presentan en la escuela?.....	72
SECCIÓN 4. PERCEPCIONES .....	73
Tabla A70. Pregunta 4.01. ¿Qué fue lo que más te ha gustado desde que tienes el dispositivo de “MiCompu.mx”? .....	73
Tabla A71. Pregunta 4.02 ¿Qué es lo que más te gustó de los programas que tenía cargados tu Dispositivo “Mi Compu MX”? .....	74

## **1. RESUMEN EJECUTIVO**

### **COBERTURA**

- El programa, ha cumplido con la entrega de dispositivos a la totalidad de niños en los estados donde el programa se ha llevado a cabo. El 99.76% de alumnos reporta haber recibido un dispositivo y un 95% señala aún conservar el equipo al momento de ser entrevistado.

### **MOTIVACIÓN**

- El estudio encuentra que alumnos, docentes y directores de escuelas que reciben el programa en los estados de Tabasco y de Colima valoran el programa. El 74% de los alumnos de escuelas que reciben el programa reportan mayor motivación con la educación y con ir a la escuela.
- 98.91% de los docentes asegura utilizar los equipos de cómputo al menos una vez por semana en sus labores pedagógicas dentro del aula.
- 85% de los docentes considera que el programa tendría potencialmente un efecto positivo en el aprendizaje de los alumnos y un 92% de ellos considera que la tecnología facilita la práctica docente y su desarrollo profesional.

### **DESAFÍOS**

- Se detectaron algunos desafíos importantes en la logística, infraestructura, práctica docente y el aprendizaje de los alumnos:
  - Si bien se aprecia alta cobertura de entrega de equipos, también se identifica un rezago en la llegada e instalación y uso final de equipos en escuelas. Se esperaba que los equipos llegaran al principio del año escolar en Agosto del 2013; sin embargo, en promedio los equipos fueron instalados en las escuelas entre Octubre y Noviembre del 2013. 82.15% de los dispositivos llegaron entre Octubre y Diciembre del 2013 y 58.04% fueron instalados en el mes de Noviembre. Escuelas en localidades urbanas no recibieron sus equipos antes de las en localidades rurales.
  - La cobertura de conexión eléctrica es alta en escuelas de la población objetivo, según directores (100% de escuelas en Colima y 96.8% de las escuelas en Tabasco cuentan con conexión eléctrica), pero esta no es de buena calidad. Solamente 27.9% de los directores en Tabasco describan sus instalaciones eléctricas como buenos. En Colima, 45.6% de los directores reportan tener buenos instalaciones. Según ellos mismos, afectaría negativamente el funcionamiento de los dispositivos.
  - Se observa una baja cobertura de conectividad a Internet, lo cual limitaría el funcionamiento del programa de acuerdo a su potencial. Solamente 20.6% de escuelas en Tabasco cuentan con servicio de internet, y de estos escuelas solamente 20% de los directores reportan que el servicio es bueno. En Colima, la situación no es tan extrema, no obstante 13.2% de las escuelas de la población objetivo no tienen servicio de internet, y de las escuelas que si

cuentan con conectividad a Internet, solamente 25.4% de los directores describen el servicio como bueno.

- La cobertura, funcionamiento, y disponibilidad de condiciones mínimas fue en general adecuada en la mayoría de las escuelas, no obstante también se advierte que para un porcentaje de la muestra existiría un desafío en términos de la mantención y reposición de equipos. Un 82.2% de los docentes en el estado de Colima reportaron que las diapositivas se dañaron. En Tabasco, 74.1% Cuando se dañó alguna diapositiva, un 43.3% de docentes reportaron una demora de 15 días hasta más que un mes para reponer el equipo. Otro 34.9% de docentes reportaron que los problemas de funcionamiento jamás fueron solucionados. Adicionalmente, un 13% de los directores de escuelas en la población objetivo reportaron que hubo robos de las diapositivas.

#### **RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO:**

- Trabajar un rediseño del programa, en consideración a la información de este diagnóstico. Para ello se sugiere, considerar los principales desafíos planteado en el estudio en términos de aspectos básicos de la logística, otros aspectos de implementación técnica y tecnológica y especialmente en términos de los resultados vinculados a la parte pedagógica. Además de la revisión de resultados iniciales de este diagnóstico, se sugiere trabajar el rediseño en detalle utilizando las bases de datos producidas por esta consultoría.
- En rediseño se considera importante realizar un enfoque especial en la dinámica del programa. Más allá de la entrega de equipos e instalación de Internet y software, será importante asegurar que en términos de flujo y seguimiento del programa, se garantice el cuidado de equipos, capacitación y acompañamiento en el tiempo acorde con la dinámica del programa.
- Dada la experiencia y evidencia internacional, en la cual se encuentran resultados mixtos (Ver Bando 2010) en el impacto de programas de este tipo en el aprendizaje de alumnos, se propone fuertemente no escalar de manera masiva la entrega a todo el país sino realizar un escalamiento gradual y controlado del programa que permita una evaluación de impacto del grado de efectividad del mismo en el tiempo. A su vez se sugiere realizar un monitoreo continuo al crecimiento del programa que facilite una retroalimentación rápida a la ejecución de diversas dimensiones del programa.

## 2. Antecedentes

Tras un compromiso presidencial anunciado en el Pacto por México en 2012, la Secretaría de Educación Pública (SEP) implementa el “Programa de Inclusión y Alfabetización Digital,” el cual se alinea al Plan Nacional de Desarrollo (PND) y al Programa para un Gobierno Cercano y Moderno (PGCyM). El programa busca fortalecer el sistema educativo mediante la entrega de dispositivos personales precargados con contenido<sup>1</sup> que promuevan la reducción de la brecha digital y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso enseñanza aprendizaje, fomenta la interacción entre los actores del sistema educativo (alumnos, docentes y padres de familia), fortalezcan el aprendizaje de los alumnos de las escuelas públicas, y con ello se reduzca el rezago educativo <sup>2</sup>.

En el ciclo escolar 2013-2014, el programa ha entregado aproximadamente 240 mil equipos a alumnos y a autoridades educativas, beneficiando a 220,430 alumnos de 5° y 6° en primarias públicas<sup>3</sup>, de los cuales 25 mil 922 son de Colima, 101 mil 795 de Sonora y 92 mil 713 de Tabasco.

Considerando la extensión del programa para el año escolar 2014-2015, cuando se entregaron 709,824 tabletas, en 20,542 aulas y 16,740 escuelas de seis estados de la República: Sonora, Colima, Tabasco, Estado de México, Distrito Federal y Puebla; además se hizo la entrega para la Solución de Aula que consiste en 16,740 servidores, 16,740 switch, 16,740 equipos de soporte de energía, 20,542 ruteadores, 20,542 proyectores inalámbricos y 20,542 pizarrones.

Debido a la experiencia internacional de programas de tecnología educativa indica que su éxito está condicionado por la calidad de los procesos de implementación, la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha solicitado la cooperación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para desarrollar un diagnóstico a la calidad de implementación del programa y percepciones de los principales usuarios relevantes (directores, profesores, alumnos) respecto al uso y potencial efectividad del programa.

Este documento presenta los principales resultados de dicho estudio junto con su alcance, objetivos, actividades, y logística de implementación. Además se entregan conclusiones generales de los resultados y se presentan recomendaciones que podrían ser útiles en las decisiones vinculadas al futuro del Programa.

### I. Objetivos del estudio

El objetivo del estudio diagnóstico del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) es analizar los retos logísticos y técnicos que surgen de la implementación del mismo, observar su contribución a

---

<sup>1</sup>Los equipos contienen dos tipos de contenido: recursos multimedia y programas informáticos (software libre). Son materiales educativos multimedia en distintos formatos y lenguajes, recursos del acervo de materiales digitales de la SEP y de instituciones gubernamentales; producciones que representan la diversidad cultural y lingüística de México, un curso de inglés y herramientas de producción multimedia para procesar texto, hacer cálculos y editar audio, video e imágenes.

El software educativo fue precargado en la entrega de laptops, pero en el caso de las tabletas se cargó menos contenido debido al límite de almacenamiento del dispositivo y a que no todo el contenido corre en las tabletas.

<sup>2</sup> <http://www.comunicacion.sep.gob.mx/index.php/comunicados/mayo-2014/514-comunicado-120-programa-micompu-mx-para-facilitar-la-inclusion-y-la-alfabetizacion-digital-de-los-alumnos>

<sup>3</sup> En sus diversas modalidades: general, indígena, infantil migrante, en cursos comunitarios y en educación especial.

aspectos pedagógicos del sistema escolar y proporcionar información que pueda facilitar la toma de decisión de política en relación al futuro del Programa.

Para alcanzar estos objetivos, el diagnóstico levantó la siguiente información, la cual busca estudiar cómo la infraestructura, los dispositivos, la capacitación inicial, el acompañamiento y el contenido digital disponible y usado, figuran en la implementación del Programa:

- i. **Infraestructura:** condiciones eléctricas, de seguridad, de conectividad, etc.
- ii. **Dispositivos:** condiciones de los dispositivos entregadas (reportes de fallas, robos, funcionamiento del equipo para el uso de aplicaciones educativas, etc.)
- iii. **Capacitación inicial y acompañamiento:** capacidades en manejos de los docentes, conocimiento de los contenidos en los dispositivos del programa, percepción del programa, etc.
- iv. **Contenido digital:** uso de las aplicaciones, materias trabajadas, etc.

### 3. Diseño del estudio

El diagnóstico del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital se desarrolló en tres etapas:

- v. **Etap 1:** Selección de una muestra representativa de escuelas de los estados de Colima y Tabasco.<sup>4</sup>
- vi. **Etap 2:** Aplicación de instrumentos de recolección de información en las escuelas seleccionadas en la muestra y procesamiento de la información.
- vii. **Etap 3:** Procesamiento de la información y elaboración de Informe diagnóstico.

A continuación se describe los objetivos y procesos técnicos empleados en cada etapa.

#### I. Selección de la muestra

Se identificaron 4,176 escuelas en los estados de Colima, Sonora y Tabasco que representan el universo relevante del estudio al contar con los alumnos que serían beneficiarios por el programa. Este es un 5% de todas las escuelas del país con alumnos elegibles a recibir los dispositivos. La gran mayoría de estas escuelas en estos estados son del tipo "General" y se encuentran principalmente en Tabasco (2,024 ó 48%) y Sonora (1,695 ó 41%), dado que Colima solo cuenta con 457 escuelas (11%). Al observar la población objetivo en estos estados, se encuentra que existen una considerable cantidad de escuelas relativamente más pequeñas. Se encuentra que 27% de los establecimientos cuentan con menos de 10 alumnos en 5to grado. Al mismo tiempo el 25% tiene más de 50 alumnos lo que indica que existe bastante heterogeneidad por tamaño de escuela.

Debido a que los potenciales beneficios y limitaciones del programa pueden estar asociados a características relacionadas al tamaño y el tipo de escuela (por ejemplo, a la infraestructura) se busca

---

<sup>4</sup> Se excluyó al Estado de Sonora del estudio debido a que no fue factible levantar la información del estudio en las fechas del calendario escolar del estado. La empresa encuestadora Berumen realizó un esfuerzo por localizar a directores del Estado de Sonora, no obstante no se consiguió suficiente muestra como para que la información levantada fuera de alguna utilidad. Ver anexo 1 para más detalles.

tomar en cuenta estos elementos al momento de seleccionar la muestra, de modo de que la medición no excluya situaciones vinculadas a casos más alejados del promedio de establecimientos educacionales.

Por tanto, se diseña la muestra con el objetivo de ser representativa de todas las escuelas relevantes y para estos efectos se asignan las escuelas a la muestra mediante un sorteo estratificado a nivel de Estado, por tipo de escuela y según la definición del tamaño de la escuela.<sup>5</sup> Se selecciona aleatoriamente un número de establecimientos proporcional a la población total de escuelas elegibles, aplicando a su vez un sobre muestreo en los casos en que no fue posible realizar la proporcionalidad dado restricción de divisibilidad, típicamente ocurriendo cuando el número de escuelas por estrato fue pequeño. Se selecciona una muestra para Sonora a pesar de que no se puede encuestar a los docentes y alumnos debido a que existe la posibilidad de que se puedan encuestar a los directores.<sup>6</sup>

El procedimiento estadístico descrito resulta en la definición de una muestra representativa de 236 escuelas correspondiente al 5.65% del total de escuelas de la población objetivo del programa en los estados estudiados.

**Tabla 1 : Escuelas Seleccionadas por Estado**

	Escuelas Seleccionadas			Escuelas No Seleccionadas			
	N	% del Estado	% del Total	N	% del Estado	% del Total	Total
Colima	79	17%	1.9%	378	83%	9%	457
Sonora	78	5%	1.9%	1,617	95%	39%	1,695
Tabasco	79	4%	1.9%	1,945	96%	47%	2,024
<b>Total</b>	<b>236</b>		<b>5.7%</b>	<b>3,940</b>		<b>94%</b>	<b>4,176</b>

Se puede verificar que la muestra definida es representativa de la población objetivo en estos estados al comparar algunas características relevantes de las escuelas de la muestra con aquellas escuelas de la población en cada estado que no fueron asignadas por el sorteo a ser parte del estudio. Se observa en tabla anexa que las características promedio de la muestra no son estadísticamente diferentes a aquellas de los establecimientos no seleccionados. Adicionalmente, para confirmar la representatividad de la muestra, en la **Tabla Anexa 6** se presenta un ejercicio de regresión estadística mediante el cual se revisa la capacidad predictiva de ciertas características de los establecimientos de ser asignados a la muestra del estudio. En el modelo se incluyen las variables que se utilizaron para estratificar en la selección de la muestra; así como el rendimiento de la escuela en las pruebas estandarizadas de matemáticas y español en los grados 1, 2 y 3.<sup>7</sup> Vemos que ninguna de estas variables puede predecir que

<sup>5</sup> Ver anexo por más detalles.

<sup>6</sup> En apéndice se describe la aplicación completa de estos instrumentos y se puede verificar que en el caso de encuestas a directores en Sonora, la respuesta fue muy limitada. Por tanto, se decidió no incluir esta información en el análisis del estudio dado que sus resultados estarían sesgados con una probabilidad alta.

<sup>7</sup> El rendimiento académicos en estos grados consiste en un buen predictor del rendimiento académico de niños de 5to y 6to grado y de características académicas generales de las escuelas.

una escuela sea incluida en la muestra y además en su conjunto estas variables no logran explicar 0.1% de la variación generada por la selección aleatoria que se ha hecho. En el caso de las variables de estratificación, evidentemente por construcción, este será el caso lo cual es el primer indicador de robustez de la muestra. Pero adicionalmente, el balance existe en los rendimientos académicos de escuelas al interior de cada estrato. Esto implica que es posible confiar en que la muestra definida es representativa de la población potencial del programa.

## II. Levantamiento de datos en campo

La Etapa 2 consistió principalmente en la aplicación de cuestionarios diseñados a los principales actores del sistema escolar: los directores, los docentes y los alumnos en las escuelas incluidas en la muestra. Las siguientes tablas presentan los indicadores levantados por los cuestionarios aplicados a cada grupo.

**Tabla 2. Indicadores de las Encuestas a Directores y Docentes**

Cuestionario	Indicadores
<b>Directores y Docentes</b>	<p>Los datos e indicadores levantados por el cuestionario al director y docente incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. <b>Características Personales:</b> Género, edad, grado educativo.</li> <li>ii. <b>Infraestructura Física, Educativa, y de Seguridad:</b> Existencia y calidad de agua potable, sanitarios, telefonía, internet, electricidad, matrícula, servicios de seguridad, otros.</li> <li>iii. <b>Aptitud Tecnológica:</b> Acceso y familiaridad con insumos tecnológicos en el hogar y escuela y habilidades de uso de hardware y software tecnológico.</li> <li>iv. <b>Prácticas Pedagógicas (Solo Cuestionario Docentes):</b> Actividades en el aula, métodos de instrucción, tendencias y tipos de uso de horas lectivas.</li> <li>v. <b>Insumos del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital:</b> Entrega y logística de capacitaciones, acompañamiento, insumos tecnológicos, y soporte técnico.</li> <li>vi. <b>Incorporación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital:</b> Patrones de uso y funcionalidad de insumos del programa, usos del programa en el aula de clase, funcionalidad del programa dentro del centro.</li> <li>vii. <b>Percepciones y Motivación:</b> Satisfacción con insumos del programa, interés en insumos del programa, y percepciones de impacto del programa.</li> </ul>

Este cuestionario fue llenado de forma independiente por cada director o docente.

**Tabla 3. Indicadores de las Encuestas a Alumnos**

<b>Cuestionario</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Alumnos</b>	<p>Los datos e indicadores levantados por el cuestionario al alumno incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <b>Características Personales:</b> Género, edad, grado educativo, composición del hogar, usos de tiempo fuera de la escuela.</li> <li>ii. <b>Aptitud Tecnológica:</b> Acceso a y familiaridad con insumos tecnológicos en el hogar y la escuela y habilidades de uso de hardware y software tecnológico.</li> <li>iii. <b>Insumos del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital:</b> Entrega y logística de capacitaciones, acompañamiento, insumos tecnológicos, soporte técnico.</li> <li>iv. <b>Incorporación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital:</b> Patrones de uso y funcionalidad de insumos del programa, usos del programa en el aula de clase, funcionalidad del programa dentro del centro.</li> <li>v. <b>Percepciones y Motivación:</b> Satisfacción con insumos del programa, interés en insumos del programa, percepciones de impacto del programa.</li> </ol> <p>Este cuestionario fue llenado de manera independiente por cada alumno.</p>

La recolección de información en campo fue implementado por la empresa de servicios de levantamiento de datos Berumen. El trabajo de campo fue realizado en un periodo de aproximadamente 14 días. En total se visitaron 158 escuelas de las cuales 79 corresponden al estado de Tabasco y 79 a Colima. En total se aplicaron 174 cuestionarios de directores, 275 de maestros y 5,729 cuestionarios de alumnos. El manual del trabajo de campo indica que algunas escuelas no se pudieron encuestar por problemas logísticos y de tiempo. La Tabla Anexo 7 muestra el nivel de logro para la encuesta de directores por estado. Vemos que como es esperable, el estado de Sonora tiene muy baja cobertura (55%) y no todos los estratos fueron encuestados, esto implicó que no fuera posible considerar la información levantada en este estado en el estudio. En el caso de Colima y Tabasco vemos que el nivel de logro del trabajo de campo fue de 83%. En las encuestas de docentes y alumnos el logro fue de 78%.

En la Tabla Anexo 8 se presenta un análisis de las características de las escuelas que fueron encuestadas y las que no fueron encuestadas debido a dificultades del trabajo en campo. Se encuentra que son las escuelas comunitarias e Indígenas las que sistemáticamente tuvieron menor nivel de logro. Al mismo tiempo, una vez tomando en cuenta el tipo de escuela, el rendimiento escolar y el tamaño de la escuela no fueron variables que estén relacionadas sistemáticamente con el logro del trabajo de campo. Esto se puede ver como evidencia que la falta de muestreo dentro de un estrato no está sistemáticamente relacionado con las características de la escuela. Para mantener la representatividad de la muestra se calculan pesos que ayudan a corregir por la no respuesta de algunas escuelas que fueron seleccionadas. La Tabla Anexo 9 muestra las estadísticas descriptivas de la muestra después de la aplicación de los pesos correspondientes. Se encuentra que ninguno de los promedios es estadísticamente distinto mostrando evidencia que sugiere que las muestras son representativas a nivel de estado. Se describe este proceso en detalle en el apéndice.

#### **4. Resultados del estudio**

En la última década se han destinado múltiples esfuerzos y recursos del sector privado, académico, gobiernos y sociedad civil a la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en países desarrollados y en desarrollo. Iniciativas como “Un Dispositivo para Cada Niño” (OLPC) han promovido que mediante el uso de tecnologías computacionales y de conectividad a Internet es factible aumentar la calidad, eficiencia y equidad de un sistema educacional, facilitando la labor de profesores, estandarizando ciertas metodologías, masificando buenas prácticas y facilitando el acceso a información valiosa para la educación de niños y niñas, disponible gratuitamente en Internet.

No obstante, la evidencia empírica sobre la aplicación de este tipo de programas en países desarrollados y en desarrollo es mixta (Bando 2010); si bien en algunos casos es posible confirmar el potencial de estas iniciativas, la efectividad y conveniencia para gobiernos de invertir en programas depende del diseño de estos programas. Bando 2010 indica que es necesario: a) una implementación básica adecuada, tanto en aspectos físicos, técnicos, logísticos y de contenido educacional, b) la actitud hacia y posibles incentivos de docentes para con las TIC, c) el nivel inicial educativo de alumnos en relación a la tecnología y contenidos tecnológicos de los sistemas instaurados.

Por tanto, ante el desafío planteado por la Presidencia del Gobierno de México de ampliar el programa inclusión y alfabetización digital, se hace relevante contar con información descriptiva relacionada a las principales dimensiones determinantes de la efectividad de este tipo de programa que facilite a las autoridades del país en la toma de decisión respecto al escalamiento efectivo del programa.

En esta línea, la presente sección analiza la percepción de profesores, directores y alumnos en relación a la calidad de la implementación en términos de la infraestructura, el dispositivo, la capacitación inicial, el acompañamiento, el contenido digital y las capacidades digitales.

##### **I. Infraestructura**

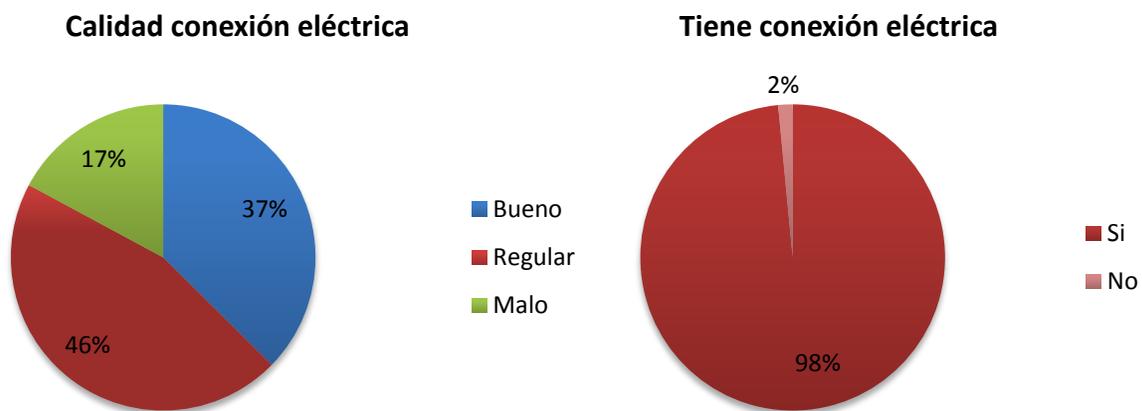
Una condición necesaria evidente para que un programa tecnológico en educación pueda realizarse es que exista la infraestructura física y tecnológica mínima para el uso de las tecnologías. Por ejemplo, si existe un buen diseño, se entregan los equipos a tiempo, pero en un porcentaje importante de las escuelas no existe conectividad eléctrica y/o a internet, no será posible cargar los equipos y/o utilizar la información de red clave en caso de que internet sea un elemento importante del programa.

En esta dimensión los resultados del estudio sugieren que la cobertura de conexión eléctrica es alta (98.5%) en escuelas de la población objetivo del programa, no obstante, para una proporción considerable de estas, si bien existe acceso a energía eléctrica, esta no es de buena calidad. Solamente 27.9% de los directores en Tabasco describan sus instalaciones eléctricas como buenos, y en Colima, 45.6% de los directores reportan tener buenos instalaciones. Por su parte, se observa que un 80% de docentes señaló que existieron dificultades de conexión a Internet, lo cual limitaría el funcionamiento del programa de acuerdo a su potencial. Finalmente, no se aprecian riesgos de seguridad en el cuidado de los equipos.

- **Electricidad:**

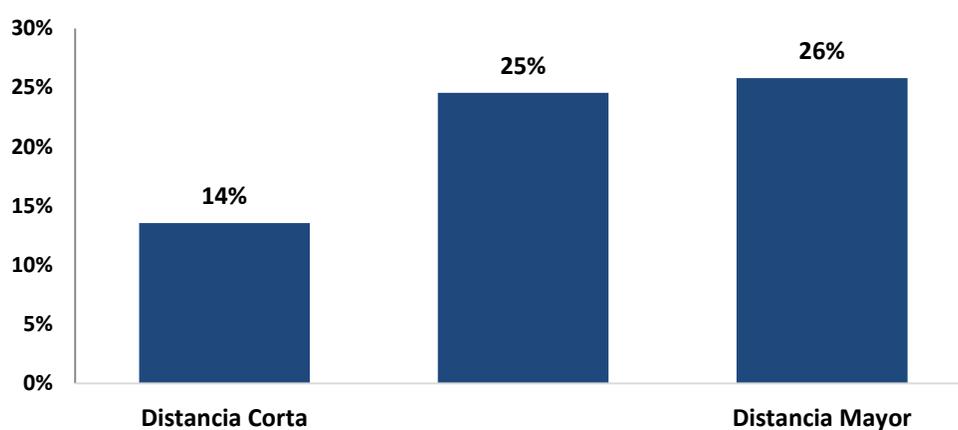
En términos de disponibilidad de energía eléctrica se encontró que un 33.5% de los docentes señalan que a veces o siempre existían problemas de conexión eléctrica. A su vez un 10% señala que siempre hubo problemas de conexión eléctrica en las aulas para poder conectar los equipos. Estos datos son consistentes con las opiniones de directores quienes si bien en un 98.5% de los casos señalan que las escuelas cuentan con luz eléctrica, un 45.7% señalan que la calidad de conexión es regular y un 17% señala que la conexión es mala, tanto en escuelas rurales como en escuelas urbanas. Estas impresiones se refuerzan con la frecuencia de directores (45%) que señala que al conectar los equipos computacionales del programa a la red de eergía se registran problemas eléctricos en la escuela. Los directores que reportaron que sus escuelas no cuentan con electricidad son de localidades rurales en el estado de Tabasco.

**Gráfica 1 y 2. Disponibilidad y calidad de conexiones eléctricas**



Fuente: Encuesta con los directores.

**Gráfica 3. Calidad de conexiones eléctricas y distancia a la capital**

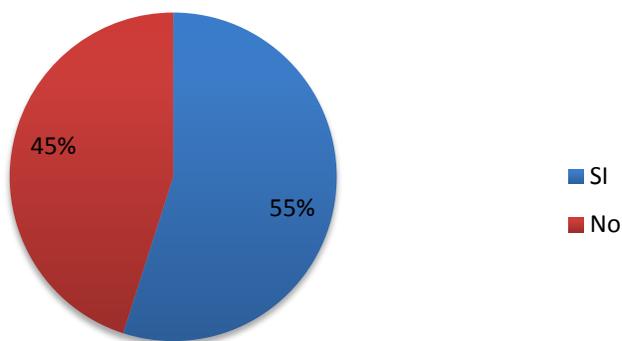


Fuente: Encuesta con los docentes.

## Conectividad

En relación al acceso que se tenía en los equipos a internet, un 80% de docentes señaló que a veces o siempre existieron dificultades de conexión a internet, mientras que un 53% señala que siempre hubo dificultades. Esto es consistente con las respuestas de directores donde en un 45% de los casos señalan no tener conexión a internet en sus escuelas.

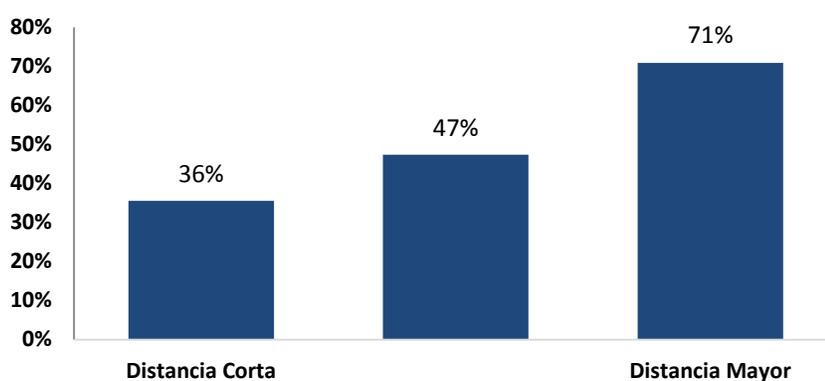
**Gráfica 4. Disponibilidad de conexiones a Internet  
(Escuelas tienen conexión a Internet)**



Fuente: Encuesta con los directores.

En conclusión, en términos de la calidad tecnológica de los equipos y de las condiciones técnicas de calidad de infraestructura eléctrica y conectividad a internet necesarias para el buen funcionar del programa, los resultados sugieren deficiencias de acuerdo con los estándares definidos por docentes, directores y alumnos de las escuelas que reciben el programa.<sup>8</sup>

**Gráfica 5. Deficiencias de conexiones a Internet y Distancia**



Fuente: Encuesta con los docentes.

<sup>8</sup> En anexo se encuentran las tablas que resumen las principales estimaciones realizadas en este estudio.

## **Seguridad**

En términos de seguridad se preguntó a docentes y directores sobre la frecuencia de pérdidas y robos de equipos. 12.98% de directores señaló que en su escuela hubo pérdidas y robos de equipos durante el año. No obstante al preguntarles por la cantidad de equipos que se entregó en cada escuela y la cantidad de estas que habían desaparecido o robadas, se observa que el porcentaje de equipos perdidos/robados (desaparecidos) sobre el total de equipos entregados es solo de un 2.08%.

Esta información sugiere que en términos efectivos en promedio en los estados encuestados, existió un nivel razonable de seguridad ante la amenaza de pérdidas de los equipos.

### **II. Aspectos de implementación, física y técnica del programa**

#### *Logística de entrega, reportes de fallas y mantenimiento de equipo*

Para el buen funcionamiento de un programa que introduzca TIC en el aula es indispensable que los equipos otorgados a las escuelas estén disponibles para el uso oportuno de alumnos y/o docentes. Aun cuando exista un buen diseño del programa del punto de vista de contenido pedagógico, capacitación adecuada de docentes y otros elementos considerados importantes, si los equipos no se entregan físicamente en las escuelas en concordancia con el calendario escolar, esto lógicamente restringiría la adecuada del programa.

De acuerdo al estudio realizado, la cobertura, funcionamiento y disponibilidad de condiciones mínimas fue en general adecuada en la mayoría de las escuelas, no obstante también se advierte que para un porcentaje de la muestra existiría un desafío en términos de la mantención y reposición de equipos. Por otra parte, si bien se aprecia alta cobertura de entrega de equipos, también se identifica un rezago en la llegada e instalación y uso final de equipos en escuelas.

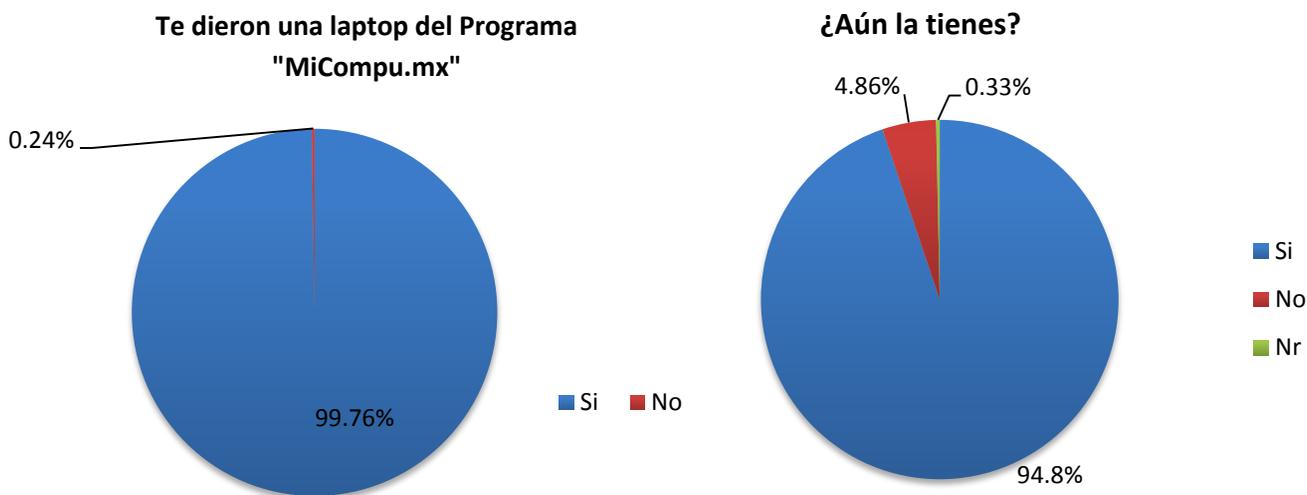
#### **Cobertura**

En términos de cobertura, tanto alumnos como docentes y directivos coinciden en que los equipos fueron entregados a los alumnos y que al momento de ser entrevistados (final del año escolar) aún contaban con el equipo. El 99.76% de los niños entrevistados respondieron que sí recibieron una dispositivo (resultados docentes y directores en anexo)<sup>9</sup> y 94.8% del total señalaron que aún contaban con el dispositivo al momento de ser entrevistados.

---

<sup>9</sup> En lo que sigue, se reportarán los resultados entregados por alumnos, directores y/o docentes según pertinencia relativa de la fuente de información para cada pregunta del estudio. No obstante en anexo se proveerá las respuestas de cada actor para todas las preguntas incluidas en instrumentos aplicados.

Gráfica 6 y 7. Cobertura

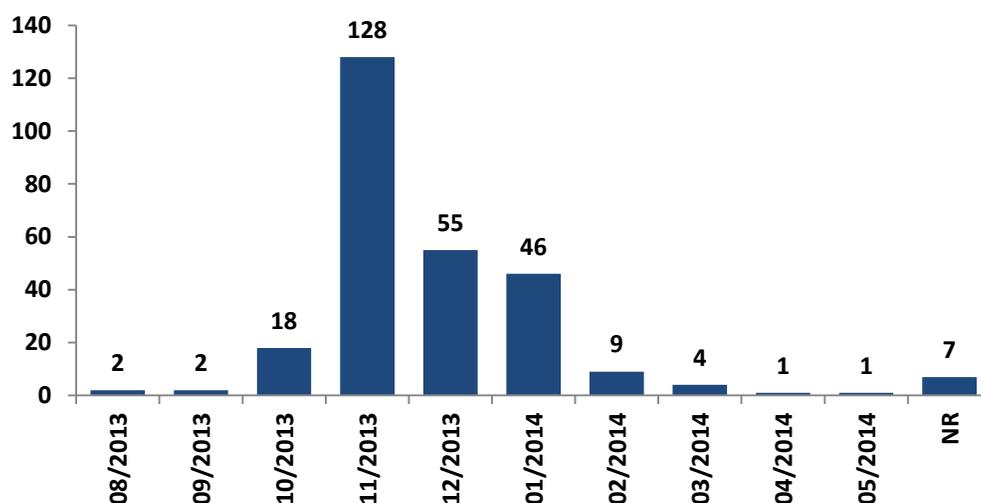


En términos de los tiempos de instalación y utilización de los equipos en las escuelas, existe una brecha entre la fecha definida según el diseño del programa (*que también en general fue informada a las escuelas*) y la fecha efectiva que los equipos llegaron y fueron usados. Se esperaba que los equipos llegaran al principio del año escolar en Agosto del 2013; sin embargo, en promedio los equipos fueron instalados en las escuelas entre Octubre y Noviembre del 2013, independiente de si las escuelas se encontraron en localidades rurales o urbanas. 82.15% de los dispositivos llegaron entre Octubre y Diciembre del 2013 y 58.04% fueron instalados en el mes de Noviembre. El siguiente histograma, muestra la frecuencia de entrega y uso de equipos en escuelas durante el año.<sup>10 11</sup>

<sup>10</sup> Los datos no muestran una diferencias significativa entre el reporte de fecha de entrega de equipos según reporte de directores y la fecha de uso de equipos según lo indicado por parte de los alumnos.

<sup>11</sup> Las respuestas entregadas por docentes y por niños son consistentes (no difieren significativamente) a las reportadas por directores.

Gráfica 8. Entrega y Uso del dispositivo



Si el programa, tiene una lógica anual, diseñada de manera que esté alineado con la planificación pedagógica del ciclo escolar, es posible que el retraso en la entrega y uso de los equipos dificulte el apropiado funcionamiento del programa.

#### **Funcionamiento de los equipos**

El 71.36% de los niños encuestados señalaron que los dispositivos funcionaron bien durante el año. Un 28.3% a su vez indicó que el equipo se dañó en el transcurso del año. Al respecto, cabe mencionar que más allá de la expectativa del programa en cuanto al cuidado de los equipos por parte de alumnos, o la frecuencia de fallas de origen u otros elementos relacionados como los costos de mantenimiento de equipos que el programa pueda establecer, en términos del cumplimiento de objetivos del programa, sería relevante conocer: (a) las razones de mal funcionamiento, (b) las características de escuelas y usuarios de equipos donde hay mayor frecuencia de fallas y (c) la calidad del programa en solucionar las fallas presentadas y asegurar una mantención efectiva y continua de los equipos lo cual podría realizarse con un estudio con mayor potencia estadística y representatividad por sub grupos de la población.<sup>12</sup>

En relación a las baterías de los equipos un 90% de docentes señaló que a veces o siempre la batería de los equipos duró menos de dos horas, y un 53% indica que siempre las baterías duraron menos de dos horas. Se observa una relación significativa entre la distancia de la capital y la calidad de la conexión eléctrica.

En relación a la reposición de equipo en buen funcionamiento, un 28.34% de los alumnos encuestados señala que se le repuso el equipo en el transcurso del año. De ellos, 67% son del estado de Colima, y 33% del estado de Tabasco. A su vez, un 70.63% de los niños señalaron que no se les repuso el equipo dañado. De los niños que señalaron que no se les repuso el equipo, 32% son de localidades rurales, y 68% son de localidades no rurales.

<sup>12</sup> Por definición, se estableció este estudio diagnóstico como una revisión inicial que pueda entregar características promedios representativas al funcionamiento del programa en la población objetivo en los estados en los cuáles comenzó el programa.

Para el subconjunto de niños que señala haber recibido un nuevo equipo, un 74.27% asegura que recibieron su nuevo equipo en menos de un mes. 11% indica que recibió un nuevo equipo en un tiempo mayor a un mes.

Otro aspecto importante que, según la literatura académica (y el sentido común), sería relevante y necesario para facilitar el funcionamiento del programa, es la capacidad y velocidad de los equipos. En estos aspectos un 91% de docentes considera que los equipos a veces o siempre funcionaban con lentitud y un 49% considera que los equipos siempre son lentos en operar. Esto es consistente con la opinión de 51% de los alumnos que señala que algunas o muchas veces los equipos son lentos.

De acuerdo a estos resultados, si el diseño del programa considera relevante que continuamente los equipos estén funcionando bien para el 100% de los alumnos del país al expandir el programa, habrá que atender este desafío con una solución de mantenimiento y reposición permanente para el grupo afectado de acuerdo a lo que refleja este estudio.

### **III. Aspectos educativos: diseño, implementación, capacitación, seguimiento y percepción de actores sobre la utilidad y potencialidad del programa**

Percepción de los docentes sobre el uso de la tecnología en educación, capacidades en manejos de aplicaciones (educativas o de productividad) de los docentes, conocimiento de los contenidos en los dispositivos del programa y percepción de docentes, directores y niños sobre el potencial educacional del programa.

Barrera et. al (2009), establecen que la actitud hacia y conocimiento inicial de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por parte de los docentes constituye una condición necesaria para el buen funcionamiento de un programa de TIC en sistemas educacionales. De acuerdo a este planteamiento, si los docentes no están familiarizados con las tecnologías de información y/o no manifiestan una actitud positiva frente a ellas, en relación a su potencial utilidad para educar a niños en las escuelas, es difícil que programas de uso de las TIC logren sus efectos deseados. Por tanto en esta sección, estudiamos estas principales dimensiones de docentes y también de los alumnos y de qué manera el programa se hace cargo de la necesidad de que docentes estén capacitados y familiarizados con las tecnologías que deberán usar para enseñar a niños.

#### **Grado de conocimiento y familiarización de docentes con las tecnologías de información**

En términos del nivel auto reportado de conocimiento de diferentes dimensiones del uso de tecnologías por parte de docentes, en líneas generales se aprecia que estos reportan estar familiarizados con las principales dimensiones relevantes. La siguiente tabla muestra que en un rango de nivel de conocimiento de 1 (mínimo) a 5 (máximo) el promedio reportado por docentes, exceptuando el dominio de hojas de cálculo (Excel, Calc, etc.), estuvo sobre 3 en cada una de las restantes dimensiones preguntadas, lo cual indicaría que según su perspectiva, algún conocimiento básico del programa tendrían.

**Tabla 3. Conocimiento y familiarización de las TIC**

1. Procesador de texto (Word, etc.)	4.07
2. Programa de presentaciones (PowerPoint, Presenter, etc.)	3.61
3. Hoja de cálculo (Excel, Calc, etc.)	2.83
4. Uso de internet para búsqueda de información	4.19
5. Uso de internet para redes sociales (Facebook, Twitter, etc.)	3.72
6. Uso de correo electrónico (Yahoo, Gmail, etc.)	3.86

Por otra parte, al preguntar a los docentes si disponían de TIC en sus hogares, adicionalmente de lo provisto por el programa en las escuelas, un 89.45% y un 79.27% de ellos señaló disponer de equipos personales y conexión a Internet respectivamente en sus hogares lo cual refuerza la idea de que los docentes tendrían experiencia al menos mínima en la utilización de estos dispositivos y por tanto la potencial capacidad inicial para aprovechar el programa.

#### ***Capacitación y acompañamiento***

Más allá del grado inicial de conocimiento y afinidad que docentes pudieran tener con las Tecnologías de Información y la Comunicación, es razonable que en términos de asegurar un buen funcionamiento del programa en el rol del docentes como guía en el uso de TIC por parte de alumnos y en la enseñanza de contenidos educacionales a través de los equipos, que exista una adecuada capacitación del programa a los docentes en los elementos tecnológicos específicos a las necesidades operativas del programa.

En términos de capacitación y seguimiento respecto de la labor del docente en relación al programa, los resultados son mixtos. Por un lado, se observa que la totalidad de docentes asegura haber recibido algún tipo de capacitación de parte del programa (94.41%). Por otra parte, también se encuentra que gran parte de los docentes identifica falencias e insuficiencias en las capacitaciones recibidas. Sin embargo, al pedir evaluar entre un rango de 1 al 10 la calidad de capacitación entregada en las cuatro principales dimensiones del rol del docente en el programa, se encuentra que los docentes evalúan en promedio con nota sobre 7 cada una de las dimensiones, sugiriendo un grado relativamente alto de conformidad con la capacitación recibida.

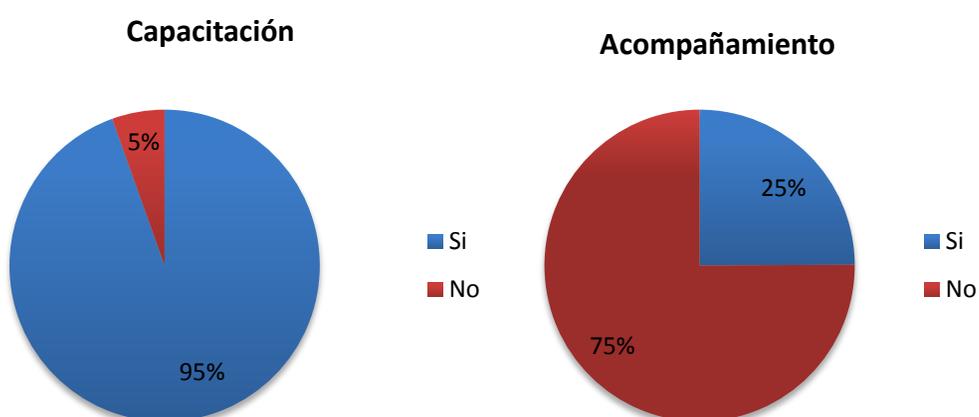
En el siguiente cuadro se reporta la puntuación promedio entregada por los docentes a cuatro principales dimensiones de la capacitación recibida.

**Tabla 4. Calificación de la Capacitación**

Aspectos	Calificación
1. La formación que recibió para conocer y tener <b>acceso a los materiales educativos</b> preinstalados en los dispositivos de los alumnos del programa “MiCompu.mx”.	7.6
2. La formación que recibió para tener <b>acceso a la información</b> que podría ayudar a elaborar o impartir sus clases utilizando los dispositivos.	7.7
3. La formación que recibió para utilizar los <b>recursos</b> para elaborar o impartir sus clases	8.2
4. Su conocimiento para utilizar el dispositivo dentro del salón de clases.	8.4

Por otra parte, en términos del seguimiento y acompañamiento que recibieron los docentes en términos de los aspectos técnicos y pedagógicos del programa, el 75.09% de docentes señala no haber recibido acompañamiento para resolver dudas sobre el funcionamiento del programa a lo largo del año. Además un 86.45% de los docentes aseguran haber recibido a lo más una visita de alguna autoridad estatal o federal para realizar seguimiento, resolver dudas y conocer posibles resultados del programa.

**Gráfica 9 y 10. Capacitación y Acompañamiento**



En anexo se detallan, los comentarios y sugerencias de docentes respecto a problemas en capacitación y acompañamiento y además sugerencias y recomendaciones para mejorar en años venideros.

**Uso en Clase**

El 98.91% de los docentes asegura utilizar los equipos computacionales al menos una vez por semana en sus labores pedagógicas dentro de la sala de clases, un 57.82% de los docentes indica usar los equipos al menos dos veces por semana y solamente un 1.09% de los profesores indica que sus alumnos no utilizan en absoluto los equipos del programa en las clases que dictan en la semana. Estos resultados son

consistentes con lo reportado por niños donde solo un 2% de ellos señala no haber utilizado en ninguna instancia los dispositivos del programa en la escuela (en anexo se encuentra las tablas completas con respuestas de docentes y alumnos).

En términos de las actividades que docentes señalan en las que se utilizan los equipos en clase, se destaca lo siguiente:

1. El 85% señala emplear los dispositivos al menos una vez por semana y un 22% indica utilizar la tecnología del programa a diario. Solo un 2% de los docentes reporta no utilizar el programa en clase en absoluto.
2. Un 89% indica que a los niños se les pide buscar información en sus equipos para utilizar en clases al menos una vez por semana. Un 39% indica que se realiza esta práctica pedagógica a diario.
3. No obstante, cuando se consulta a los docentes respecto del uso que exigen a alumnos de interactuar con internet a través del portal “MiCompu.mx”: [www.primariatic.sep.gob.mx](http://www.primariatic.sep.gob.mx) , se observa que solo un 22% realiza esta actividad al menos una vez al mes y un 56% de los profesores nunca solicitarían estas actividades a sus alumnos. Este resultado, es consistente con la observación de la baja cobertura de internet que existe en las escuelas elegibles de los estados en los que se ha implementado este programa como piloto.
4. Por último cabe destacar que cuando se le consulta a los docentes en relación al uso que los alumnos le darían a los programas específicos instalados en los equipos, las frecuencias de uso son menores a las reportadas cuando se pregunta por un uso más general de los equipos. A un 59% se le solicita utilizar los recursos preinstalados en los equipos al menos una vez por semana, mientras que solo a un 11% se le instruye utilizar el material existente a diario. Un dato particularmente llamativo en relación al uso de software y material prediseñado específicamente para el programa, tiene relación a las respuestas entregadas sobre el uso del programa “Geogebra” para trabajar matemáticas. Un 49% de los docentes señala no haber instruido en ningún momento a los alumnos a utilizar este programa para el aprendizaje de esta asignatura. Solo un 21% lo utiliza al menos una vez a la semana y un 4% a diario.

### ***Grado de satisfacción en relación al programa y expectativas respecto a la utilidad efectiva del programa en la educación de los niños***

#### ***Alumnos***

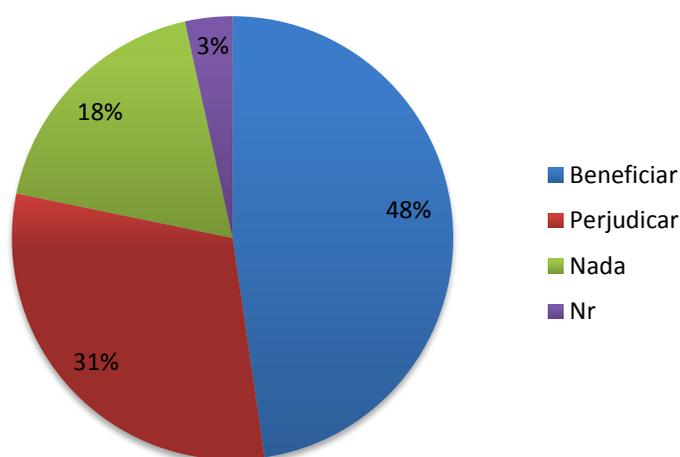
Al preguntar a niños si el programa de computación le motiva para asistir más a la escuela un 74.5% de los niños señala que sí le motiva, mientras que un 25% señala que el programa no contribuye a su motivación por ir a la escuela.

En relación a lo que más disfrutan del programa, las respuestas en pregunta abierta del cuestionario son consistentes con información reportada en tablas de este documento. Los niños reportan disfrutar trabajar, estudiar y jugar con los equipos.

### Docentes

Un 85% de los docentes considera que el programa computacional tendría potencialmente un efecto positivo en el aprendizaje de los niños, mientras que un 6% considera que el programa podría potencialmente perjudicar a los niños. El siguiente gráfico ilustra las proporciones de respuestas de docentes respecto de la utilidad potencial del programa en aprendizaje de niños.

**Gráfica 11. Potencial efecto de programa en niños**



Al preguntar a los docentes respecto a su satisfacción frente a diferentes dimensiones del programa y su potencial utilidad para la enseñanza y aprendizaje de los niños, en líneas generales se observa un nivel relativamente alto de satisfacción. El siguiente cuadro muestra el porcentaje de aprobación promedio de docentes para cada dimensión vinculada al programa y al aprendizaje de niños. Si bien en algunos casos, también llama la atención el porcentaje de insatisfacción o desacuerdo con el cumplimiento del objetivo o resultado respecto del cual se pregunta, en todos los casos la aprobación supera a la reprobación. Un resultado que destaca notoriamente al respecto es la consideración de que el programa facilitaría la técnica docente. Aun cuando en otros aspectos no es tan tajante la aprobación del programa, el momento de preguntar específicamente por la efectividad y eficiencia al enseñar, se observa que un 92% de los docentes considera el programa un facilitador de la educación y de su labor como docente, mientras que solamente un 2% estaría en desacuerdo con esta aseveración.

**Tabla 5. Satisfacción del Programa**

<b>Frases</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Indiferente</b>
1. Pienso que mi trabajo y esfuerzo en el programa de “MiCompu.mx” es valorado en este centro educativo.	71%	11%	19%
2. Me siento satisfecho con las condiciones y herramientas que se me han proporcionado para llevar a cabo el programa de “MiCompu.mx” en este centro educativo.	51%	39%	10%
3. Mis alumnos respetan las normas para el uso del dispositivo en el salón de clases.	77%	18%	5%
5. La tecnología facilita la práctica docente y mi desarrollo profesional.	92%	4%	4%
6. El director ha apoyado el programa y brinda a los docentes las facilidades para poder lograr los mejores resultados.	76%	12%	12%

**5. Perfil de escuelas (alumnos, docentes y directores) con buenos/malos resultados:**

Si bien, el levantamiento de datos de este estudio, fue diseñado para realizar un diagnóstico promedio de una muestra representativa de los estados en los que se ha ejecutado el programa, y no existe por lo tanto confianza estadística de resultados por subgrupos, de igual manera, puede ser útil explorar algunas características relacionadas con bueno/malos resultados en términos de implementación y percepción de pertinencia del programa en escuelas.

En esta sección exploramos las características básicas (nivel educacional inicial niños y Estado donde se implementó) relacionadas con los resultados más relevantes del estudio en las tres dimensiones consideradas (aspectos logísticos básicos, aspectos relacionados con la implementación y aspectos educacionales). También exploramos 2 relaciones adicionales donde consideramos podría ser interesante saber si existen diferencias por subgrupos: Relación entre calidad internet y uso de dispositivos en clases y relación entre autoreporte de capacidad tecnológica de docentes y el uso de dispositivos en clases. En líneas generales no se encuentran muchas diferencias en los principales

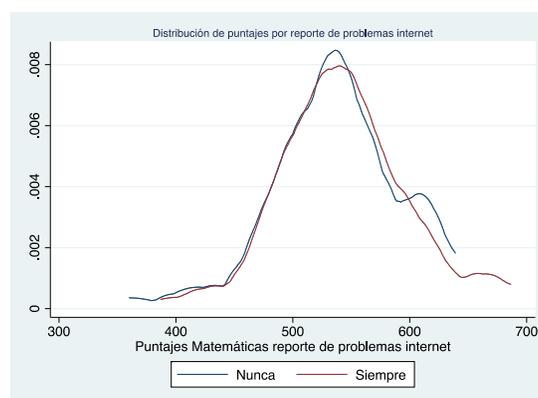
resultados según los subgrupos sugeridos a estudiar.<sup>13</sup> No obstante, se destaca que sistemáticamente el programa tiene mejores resultados en Colima que en Tabasco. También vale la pena mencionar que para casos extremos de capacidad de manejo tecnológico por parte de docentes, se aprecia algún grado de correlación positiva con el uso que ellos mismos hacen de los dispositivos para dictar clases. El ejercicio empleado en esta sección, debería ser considerado como una base para explorar otros posibles cruces relevantes para el rediseño del programa que pueden ser realizados utilizando las bases de datos producidas en el contexto de esta consultoría, siempre teniendo en cuenta las limitaciones mencionadas que tienen las bases de datos.

**a) Relación entre niveles educativos de niños en escuelas iniciales, resultados de implementación logística básica, de implementación física y técnica del programa y resultados vinculados al aprendizaje de niños.**

A continuación se encuentra gráficos de distribuciones de resultados educativos de niños de las escuelas de la muestra, diferenciando por calidad de funcionamiento de internet, reporte de daño a equipos y uso de dispositivos por parte de docentes en impartir clases. En estas tres variables no se aprecian diferencias significativas por sub grupos. En general, no es simple distinguir entre las distribuciones de puntajes condicionadas a la categoría empleada. El único caso donde se aprecia una diferencia más clara, es en el caso de la comparación de puntajes según frecuencia de uso en sala de clases, donde más que una diferencia sistemática en los niveles de puntaje, lo que se aprecia con mayor nitidez es la diferencia en la varianza de la distribución. Esto se podría explicar principalmente por la diferencia en tamaño de sub-muestra donde la mayoría de los docentes reportó usar los equipos una vez por semana, lo cual explicaría una distribución de resultados educativos con menor varianza.

**Gráfico 12.**

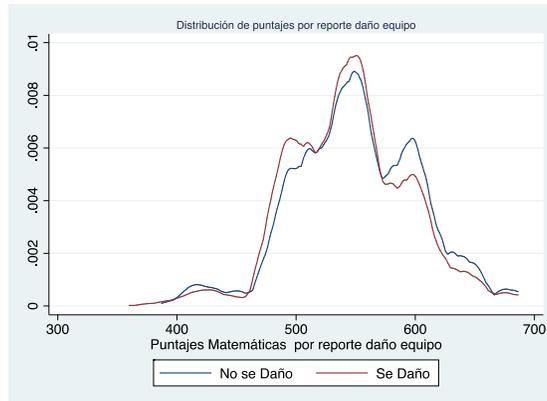
i) Distribución de resultados educativos según reporte de calidad de internet en escuela.



<sup>13</sup> Esto podría deberse a la naturaleza del programa, donde los principales problemas y logros de logística, instalación programa y prácticas educativas no están correlacionadas con categorías estudiadas o también podría deberse a que dado que la muestra del estudio fue diseñada para captar información promedio, no sea posible distinguir efectos relevantes aún cuando estos puedan existir.

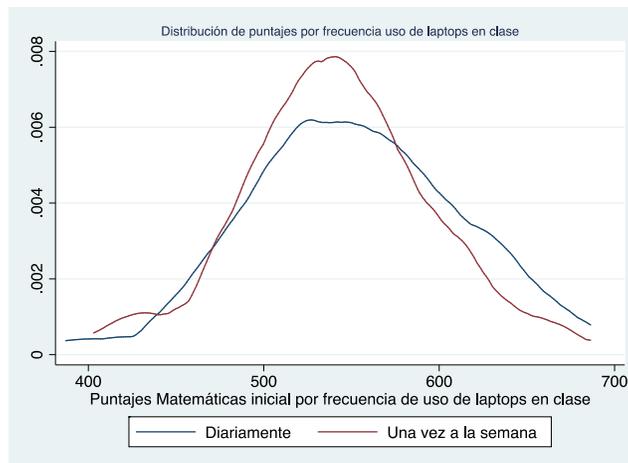
**Gráfico 13.**

ii) Distribución de resultados educacionales según reporte de fallas en los dispositivos.



**Gráfico 14.**

i) Distribución de resultados educacionales según frecuencia de uso de dispositivos por docentes.



**b) Resultados de implementación logística básica, de implementación física y técnica del programa y resultados vinculados al aprendizaje de niños por Estado en el cual se implementa el programa.**

En las siguientes tablas se aprecia un patrón significativo de mejores resultados en el estado de Colima que el estado de Tabasco exceptuando la tabla de frecuencia de uso de dispositivos donde existe un significativo uso diario de equipos en clase por profesores en Tabasco.

**Tabla 6.**

i) Reporte de calidad de internet en escuela según Estado:

<b>Fallas de internet</b>	<b>Colima</b>		<b>Tabasco</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Rara vez	26	15.95	30	26.79
A veces	53	32.52	20	17.86
Siempre	84	51.53	62	55.36
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100.00</b>	<b>112</b>	<b>100.00</b>

**Tabla 7.**

ii) Reporte de fallas en equipos según estado:

<b>¿Tu dispositivo funcionó bien este año o se dañó?</b>	<b>Colima</b>		<b>Tabasco</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Funcionó bien	2,678	73.29	1,410	67.95
Se dañó	927	25.37	661	31.86
NR	49	1.34	4	0.19
<b>Total</b>	<b>3,654</b>	<b>100.00</b>	<b>2,075</b>	<b>100.00</b>

**Tabla 8.**

iii) Frecuencia de uso de dispositivos por parte de docentes para impartir clases según estado:

	<b>Colima</b>		<b>Tabasco</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Diariamente	29	17.79	31	27.68
Una vez a la semana	107	65.64	69	61.61
Una vez al mes	23	14.11	9	8.04
Nunca	4	2.45	3	2.68
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100.00</b>	<b>112</b>	<b>100.00</b>

c) **Calidad Internet y uso de equipos para impartir clases:**

Al cruzar las respuestas de profesores sobre el uso de dispositivos en clase, con la disponibilidad de internet, se encuentra que la calidad de internet reportada, no estaría relacionada con la frecuencia de uso de dispositivos por profesores para impartir clases. En el siguiente cuadro se puede apreciar que para ninguna categoría de uso de dispositivos es posible encontrar una relación evidente con la calidad de internet reportada por el docente. Este resultado podría sugerir que, si bien el internet pueda ser un elemento importante para el programa, no sería determinante en la frecuencia de uso de dispositivos para enseñar en clase.

Tabla 9.

		Falla internet			
		Rara vez	A veces	Siempre	Total
<b>Uso dispositivos en clase</b>	Diariamente	20%	25%	21%	22%
	Una vez a la semana	66%	60%	65%	64%
	Una vez al mes	11%	14%	11%	12%
	Nunca	4%	1%	3%	3%
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**d) Conocimientos previos tecnológicos (proxy: conocimientos previos de procesador de textos por profesores):**

Al igual que en el anterior cruce presentado, cuando se analiza la relación entre capacidad de uso de tecnología reportada por maestros y el uso que ellos le dan a los dispositivos para impartir clases, no se observa un patrón marcado de relación entre las variables. Si bien en el extremo pareciera haber una tendencia a correlacionarse las variables de igual manera, si alguna relación existe, esta es débil considerando que incluso en la categoría de menor conocimiento tecnológico, la mayoría de los docentes reporta utilizar los equipos diariamente o una vez por semana.

Tabla 10.

		Capacidad uso procesador texto (proxy capacidad tecnológica)					Total
		1	2	3	4	5	
<b>Uso de dispositivos en clase</b>	Diariamente	22%	8%	12%	24%	25%	22%
	Una vez a la semana	56%	75%	68%	64%	62%	64%
	Una vez al mes	0%	17%	17%	10%	12%	12%
	Nunca	22%	0%	2%	2%	2%	3%
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## 6. Apéndice

### I. Determinación y descripción del universo relevante

Se busca seleccionar una muestra de escuelas representativa de los establecimientos que han recibido el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital. Para este efecto, primero se identifica el universo relevante de escuelas. Usando los datos del censo escolar se determinó la población total de escuelas en los estados de Colima, Sonora y Tabasco con alumnos que estuvieran cursando 5to o 6to grado de educación básica. Este sería el universo relevante para el estudio, ya que estos serían las escuelas en los estados en las cuales se les entregó dispositivos en el programa bajo estudio.

**Tabla Anexo 1. Universo de Escuelas con y sin entrega de dispositivos**

Tipo Escuela	Con Dispositivos		Sin Dispositivos		Total Unidades Educativas
	N	% del total	N	% del total	
General	3,641	5%	65,730	95%	69,371
Comunitaria	323	3%	11,461	97%	11,784
Indígena	212	2%	9,875	98%	10,087
<b>Total</b>	<b>4,176</b>	<b>5%</b>	<b>87,066</b>	<b>95%</b>	<b>91,242</b>

Nota: Se excluyen escuelas de tipo general o indígena sin alumnos en 5to o 6to. También se excluyen si la variable renglón="0200".

Observamos que Colima tiene mucho menos escuelas (11%) que Sonora (41%) y Tabasco (48%). En cada estado existe una distribución distinta entre escuelas de tipo "general", "comunitario" o "indígena". La distribución de escuelas en los estados de Colima, Sonora y Tabasco se presenta en la siguiente tabla. En la que vemos que son muy pocas las escuelas "comunitarias" e "indígenas" en Sonora y Tabasco, y que no existen "Indígena" en Colima.

**Tabla Anexo 2. Universo de Escuelas Participantes por Tipo**

Tipo de escuela	Estado						Total
	Colima		Sonora		Tabasco		
	Escuelas	%	Escuelas	%	Escuelas	%	
General	419	12%	1,494	41%	1,728	47%	3,641
Comunitaria	38	12%	90	28%	195	60%	323
Indígena	0	0%	111	52%	101	48%	212
<b>Total</b>	<b>457</b>	<b>11%</b>	<b>1,695</b>	<b>41%</b>	<b>2,024</b>	<b>48%</b>	<b>4,176</b>

Otra dimensión en la cual las escuelas son muy heterogéneas es en el número de alumnos. Esto también puede estar asociado al tipo de infraestructura que pueden tener disponible los alumnos y otras características de la escuela que en alguna medida pueden influir en la efectividad del Programa. En la

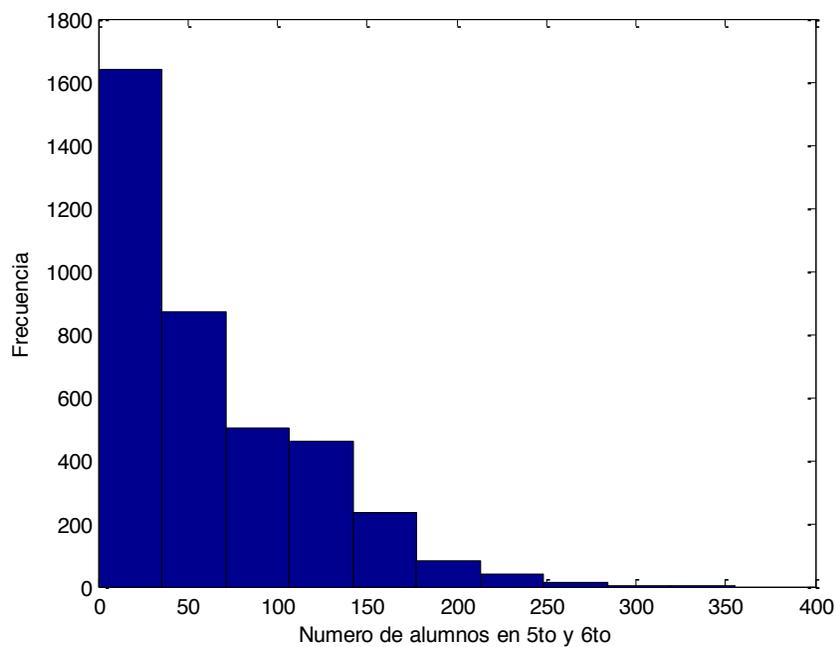
Tabla Anexo 3 se muestra la distribución de tamaño de escuelas en los estados de Colima, Sonora y Tabasco para el 5to grado.

**Tabla Anexo 3 - Distribución de Escuelas por su número de alumnos en 5to grado**

<b>Tamaño</b>	<b>Número de Escuelas</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
0-10	1,055	27.45	27.45
Entre 11 y 20	688	17.90	45.36
Entre 21 y 30	547	14.23	59.59
Entre 31 y 40	469	12.20	71.79
Entre 41 y 50	198	5.15	76.95
Entre 51 y 60	230	5.98	82.93
Entre 61 y 70	271	7.05	89.98
Entre 71 y 80	203	5.28	95.26
Entre 81 y 90	86	2.24	97.50
Entre 91 y 100	29	0.75	98.26
Entre 101 +	67	1.74	100.0

Si se suman los alumnos en 5to y 6to podemos ver esto gráficamente en la figura siguiente:

**Figura Anexo 1 – Distribución Escuelas por el Total de Alumnos en 5to y 6to**



## II. Selección de muestra

Se busca una muestra representativa de las escuelas descritas en la sección anterior. Para estos efectos se selecciona una muestra estratificada por Estado, por tipo de escuela y por tamaño de la escuela. De esta manera, los resultados tienen representatividad por estado y se asegura un número razonable de observaciones para cada tipo de escuela (generales, comunitarias o indígenas).

Se determina que el estudio tiene recursos para desarrollar un trabajo de campo para 75 escuelas por estado y que no se puede ejecutar encuestas en el estado de Sonora debido a que en ese estado concluyó el periodo escolar antes que en los otros dos estados por el clima. Con estas restricciones se selecciona una muestra que estratifica por estado, tamaño de escuela y por tipo de escuela. Se selecciona una cantidad proporcional de observaciones en cada estrato con sobre muestreo en el caso que no sea posible. Se selecciona una muestra para Sonora, a pesar de que no se puede encuestar a los docentes y alumnos, debido a que existe la posibilidad de que se puedan encuestar a los directores vía telefónica.

Este proceso resulta en una muestra de 236 escuelas, lo que representa el 5.65% del total de las escuelas con potencial a ser beneficiarias del Programa.

**Tabla Anexo 4 : Escuelas Seleccionadas por Estado**

	Escuelas Seleccionadas			Escuelas No Seleccionadas			Total
	N	% del Estado	% del Total	N	% del Estado	% del Total	
Colima	79	17%	1.9%	378	83%	9%	457
Sonora	78	5%	1.9%	1,617	95%	39%	1,695
Tabasco	79	4%	1.9%	1,945	96%	47%	2,024
<b>Total</b>	<b>236</b>		<b>5.7%</b>	<b>3940</b>		<b>94%</b>	<b>4176</b>

Producto de la estratificación por estado, la muestra de escuelas en cada estado es muy similar. Se sobre muestro 3 ó 4 escuelas en cada estado debido a que algunos grupos eran muy pequeños y se cuenta con 78 ó 79 escuelas por estado lo que representa el 2% del total de las escuelas representativas en los tres estados. Hay que notar que esto implica que se seleccionaron más escuelas para la muestra en estados con menor número de éstos, como es el caso de Colima. Esto con el fin de tener un poder estadístico a nivel de estado.

También se puede ver la distribución de escuelas por su tamaño y su relación con estar o no en la muestra. Vemos en la Tabla Anexo 5 que cada grupo tiene la misma proporción de escuelas en la muestra, lo que se obtiene por construcción de la muestra, ya que se estratifica por tamaño de la escuela.

**Tabla Anexa 5: Muestra Seleccionada y Matricula**

Matricula en 5to y 6to		Seleccionado en la Muestra		
		No	Si	Total
Número de alumnos <25	N	1,520	86	1,606
	%	94%	6%	100
25=< Número de alumnos <50	N	651	36	687
	%	94%	6%	100
50<= Número de alumnos < 99	N	899	57	956
	%	94%	6%	100
100<= Número de alumnos <150	N	602	40	642
	%	94%	6%	100
150<= Número de alumnos < 200	N	189	12	201
	%	94%	6%	100
Número de alumnos 200+	N	79	5	84
	%	94%	6%	100
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>3,940</b>	<b>236</b>	<b>4,176</b>
	<b>%</b>	<b>94%</b>	<b>6%</b>	<b>100</b>

Podemos verificar la aleatoriedad de la selección de la muestra mostrando, por ejemplo, que esta balanceada en las características de las escuelas seleccionadas y las que no fueron seleccionadas. A continuación se presenta una regresión donde se busca ver si alguna característica de las escuelas predice el ser seleccionado en la muestra. Si esto fuera el caso, sería evidencia de que no se hizo la aleatorización de manera correcta. Una prueba aún más estricta es tomar una variable no utilizada en la estratificación para ver si ésta esta balanceada entre la muestra seleccionada. En la tabla Anexa 6 se presenta una regresión donde se intenta predecir la inclusión en la muestra y se incluyen las variables que se utilizaron para estratificar en la selección de la muestra y además el rendimiento de la escuela en las pruebas estandarizadas de matemáticas y español en los grados 1,2 y 3. Vemos que ninguna de estas variables puede predecir que una escuela sea incluida en la muestra y además en su conjunto estas variables no logran explicar 0.1% de la variación generada por la selección aleatoria que se ha hecho. Esto se interpreta como evidencia de que la aleatorización se ha hecho con éxito.

**Tabla Anexo 6 : Regresión mostrando balance en la muestra**

<b>Variable Dependiente es ser seleccionado para la muestra</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;t</b>
Indígena	0.005	0.016	0.31	0.759
	-			
Comunitario	0.011	0.017	-0.66	0.51
25=< y <50	0.002	0.011	0.17	0.867
50=< y < 99	0.011	0.010	1.06	0.29
100=< y <150	0.014	0.012	1.18	0.238
150=< y < 200	0.012	0.018	0.66	0.507
200+	0.013	0.026	0.49	0.621
Puntaje Matemáticas Promedio 1-3	0.000	0.000	0.11	0.909
Puntaje Español Promedio 1-3	0.000	0.000	-1.14	0.253
Constante	0.108	0.026	4.13	0

Nota: Se omitió la dummy para General y Escuelas de tamaño pequeño; N=4084; R<sup>2</sup>=0.0016

[http://www.enlace.sep.gob.mx/content/ba/pages/base\\_de\\_datos\\_completa\\_2013/](http://www.enlace.sep.gob.mx/content/ba/pages/base_de_datos_completa_2013/)

#### **I. Trabajo de campo y *non response***

En la implementación del trabajo de campo es inevitable de que algunas observaciones elegidas no puedan ser incluidas en el análisis. Esto puede ocurrir por diversas razones; sin embargo, para este estudio se obtuvo un logro en la captura a nivel de escuela del 83% para la encuesta de directores, 79% para la encuesta de docentes y 89% para la encuesta de estudiantes presentes.

La empresa encuestadora *Berumen*, reporta en su informe de campo que la aplicación de los cuestionarios en los estados de Tabasco y Colima se llevó a cabo del 7 al 11 de julio de 2014. Las llamadas a los directores de Sonora se realizaron del 9 al 24 de junio de 2014. En total se visitaron 158 escuelas de las cuales 79 corresponden al estado de Tabasco y 79 a Colima. En total se aplicaron 174 cuestionarios de directores, 275 de maestros y 5,729 cuestionarios de alumnos.

El manual del trabajo de campo indica que algunas escuelas no se pudieron encuestar por problemas logísticos y de tiempo. La Tabla Anexo 7 muestra el nivel de logro para la encuesta de directores por estado. Vemos que como es esperable, el estado de Sonora tiene muy baja cobertura y no todos los estratos fueron encuestados. Esto limita el uso de la información de este estado el cual no cuenta con información de docentes y alumnos debido a que las clases ya estaban terminadas a la fecha de la encuesta. En el caso de Colima y Tabasco vemos que el nivel de logro del trabajo de campo fue de 83%. En las encuestas de docentes y alumnos el logro fue de 78%.

**Tabla Anexo 7: Logro de trabajo campo**

<b>Directores</b>	<b>Encuestado</b>		<b>Total</b>
	<b>N</b>	<b>% del total</b>	
Colima	68	86%	79
Sonora	43	55%	78
Tabasco	63	80%	79
<b>Total sin Sonora</b>	<b>131</b>	<b>83%</b>	<b>158</b>
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>74%</b>	<b>236</b>

<b>Docentes</b>	<b>Encuestado</b>		<b>Total</b>
	<b>N</b>	<b>% del total</b>	
Colima	66	84%	79
Tabasco	58	73%	79
<b>Total sin Sonora</b>	<b>124</b>	<b>78%</b>	<b>158</b>

<b>Alumnos</b>	<b>Encuestado</b>		<b>Total</b>
	<b>N</b>	<b>% del total</b>	
Colima	66	84%	79
Tabasco	58	73%	79
<b>Total sin Sonora</b>	<b>124</b>	<b>78%</b>	<b>158</b>

En la Tabla Anexo 8 se presenta un análisis de las características de las escuelas que fueron encuestadas y las que no fueron encuestadas. Se encuentra que son las escuelas Comunitarias e Indígenas las que sistemáticamente tuvieron menor nivel de logro. Al mismo tiempo, una vez tomando en cuenta el tipo de escuela, el rendimiento escolar y el tamaño de la escuela no fueron variables que estén relacionadas sistemáticamente con el logro del trabajo de campo. Esto se puede ver como evidencia que la falta de muestreo dentro de un estrato no está sistemáticamente relacionado con las características de la escuela.

**Tabla Anexo 8 : Regresión mostrando balance en el trabajo de campo**

<b>Logro encuestar dado ser de la muestra Directores</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;t</b>
Puntaje Matemáticas Promedio 1-3	0.005	0.001	-0.53	0.59
Puntaje Español Promedio 1-3	0.005	0.001	0.48	0.63
Indígena	-0.34**	0.12	-2.77	0.01
Comunitario	-0.38**	0.19	-2.03	0.04
25=< y <50	-0.04	0.09	-0.42	0.68
50=<= y < 99	0.04	0.08	0.52	0.61
100=<= y <150	-0.03	0.10	-0.28	0.78
150=<= y < 200	-0.04	0.16	-0.22	0.83
200+	0.14	0.26	0.52	0.61
Constante	0.90	0.26	3.45	0.00

Nota: Se omitió la dummy para General y Escuelas de tamaño pequeño; N=153; R<sup>2</sup>=0.09. \*\* indica significancia estadística al 95%.

## II. Cálculo de pesos para corregir por *non response*

En las secciones anteriores se ha establecido que la muestra seleccionada aleatoriamente es representativa de la población de escuelas por estado. Además se mostró que después del trabajo de campo, como es de esperar, existen algunas escuelas que no se logran encuestar. Para mantener la representatividad de la muestra se calculan pesos que ayudan a corregir por la no respuesta de algunas escuelas que fueron seleccionadas.

El cálculo de estos pesos se logra al estimar la probabilidad de que sea elegida cada escuela. En otras palabras se calcula  $N/n$ ; donde N es el total de escuelas en el grupo y n es el total de la muestra encuestada.

Una forma de comprobar la representatividad de la muestra lograda al final de todo el proceso de aleatorización y trabajo de campo es comparar estadísticas de la población con las que se logran obtener de la muestra y que no se utilizaron en el muestreo. En este caso comparamos el puntaje promedio por escuela (de Enlace) en matemáticas y lenguaje en escuelas de la población indicada en la sección 1 de este Anexo con los promedios que se obtienen usando la muestra seleccionada de escuelas para directores, docentes y alumnos.

La Tabla Anexo 9 muestra las estadísticas descriptivas. Se encuentra que si se compara el promedio de la muestra con el promedio de la población, ninguno de los promedios es estadísticamente distinto, mostrando evidencia que sugiere que las muestras son representativas a nivel de estado.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> La prueba de hipótesis de comparar un promedio con otro promedio con tamaño de muestra distintas está disponible en carpeta compilada con bases de datos y códigos de stata.

**Tabla Anexo 9 : Estadísticas Descriptivas: Muestra vs Población en Rendimiento Académico**

			Promedio	N	Std. Dev	Error Std.
<b>Pop</b>	Colima	Matemáticas Promedio	523.4	431	55.0	2.6
		Español Promedio	480.1	429	43.6	2.1
	Tabasco	Matemáticas Promedio	538.7	2,021	87.2	1.9
		Español Promedio	509.8	2,009	75.5	1.7
<b>Directores</b>	Colima	Matemáticas Promedio	530.0	67	59.1	7.2
		Español Promedio	483.4	67	43.8	5.3
	Tabasco	Matemáticas Promedio	518.4	62	76.0	9.7
		Español Promedio	499.9	62	67.0	8.5
<b>Docentes</b>	Colima	Matemáticas Promedio	525.5	65	71.9	8.9
		Español Promedio	478.7	65	62.8	7.8
	Tabasco	Matemáticas Promedio	522.7	58	70.4	9.2
		Español Promedio	504.5	58	60.2	7.9
<b>Estudiantes</b>	Colima	Matemáticas Promedio	528.6	72	64.5	7.6
		Español Promedio	481.4	72	53.6	6.3
	Tabasco	Matemáticas Promedio	520.9	62	77.8	9.9
		Español Promedio	502.5	62	64.6	8.2

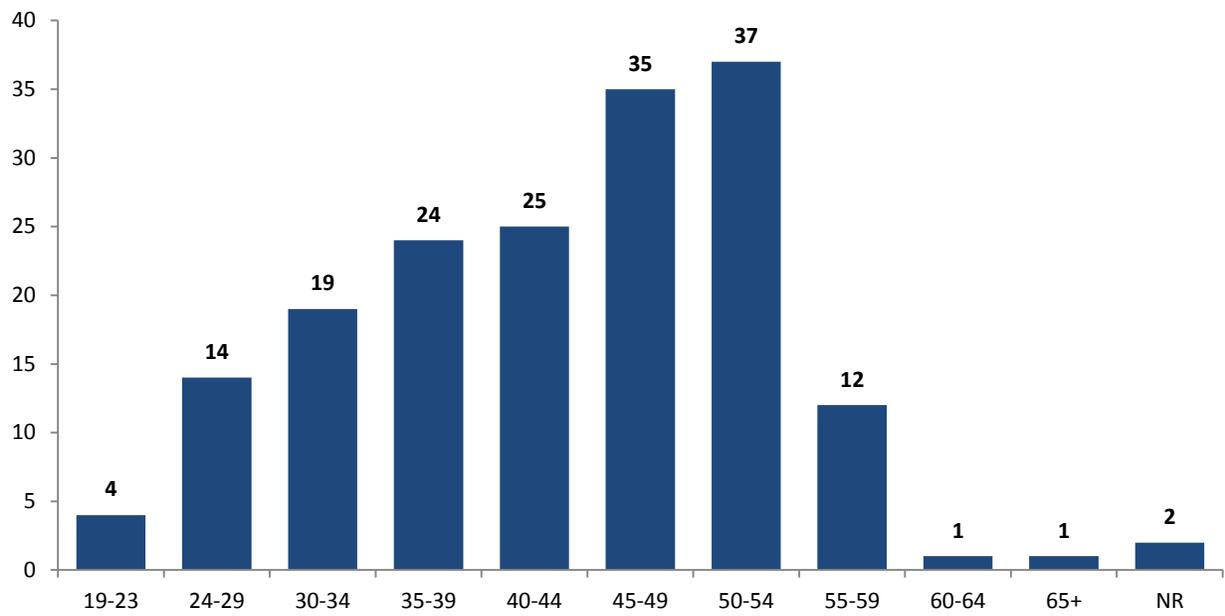
**III. Resultados del Cuestionario para el Director o Encargado de la Escuela**

**Sección I. Datos del Director o Encargado de la Escuela**

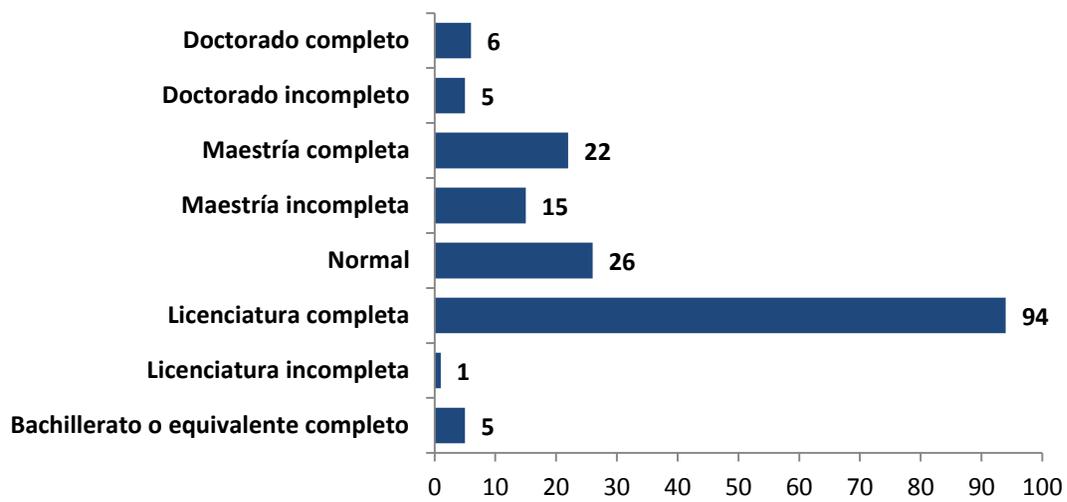
**Tabla A1. Pregunta 1.01. Genero.**

Genero	Total	Porcentaje
Masculino	97	55.75%
Femenino	77	44.25%
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100.00%</b>

**Grafico A1. Pregunta 1.02 ¿Cuántos años cumplidos tiene?**



**Grafico A2. Pregunta 1.03 ¿Cuál es el máximo grado de estudios adquiridos?**



**Tabla A2. Pregunta 1.04 En una escala del 0 al 5 dónde 0 es nada de conocimiento y 5 mayor conocimiento. ¿Qué tanto conoce de los siguientes aspectos de cómputo?**

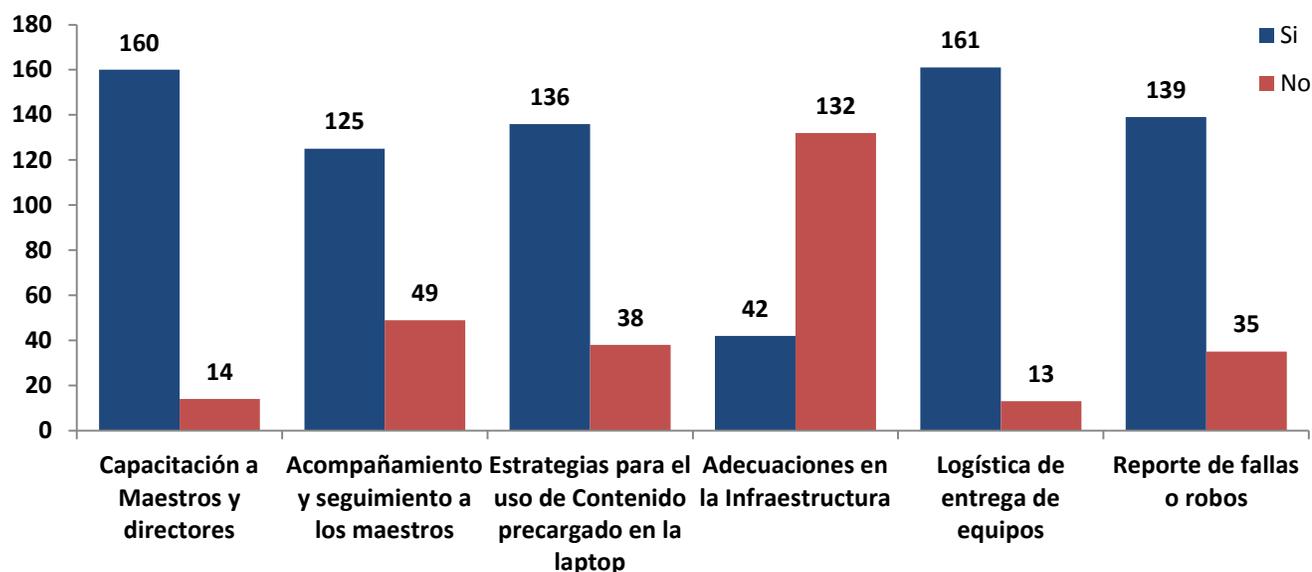
Herramientas	Nivel de conocimiento					
	0 (Mínimo)	1	2	3	4	5 (Máximo)
Procesador de texto (Word, etc.)	1	4	9	32	68	60
Programa de presentaciones (PowerPoint, Presenter, etc.)	4	4	22	44	64	36
Hoja de cálculo (Excel, Calc, etc.)	9	12	26	59	48	20
Uso de internet para búsqueda de información	2	4	6	23	50	89
Uso de internet para redes sociales (Facebook, Twitter, etc.)	8	13	12	19	58	64
Uso de correo electrónico (Yahoo, Gmail, etc.)	5	6	10	26	44	83

## Sección II. Programa “Mi Compu.Mx”

**Tabla A3. Pregunta 2.01 ¿Esta escuela participa en el programa “MiCompu.mx”?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	174	100.00%
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100.00%</b>

**Grafico A3. Pregunta 2.02** En su escuela, de los siguientes aspectos ¿Cuáles se contemplaron en la implementación del programa “MiCompu.mx”? y ¿Cuáles no?



#### Sección IIA. Capacitación del Programa “Mi Compu.Mx”

**Tabla A4. Pregunta 2.03** ¿Recibió usted capacitación con respecto al programa “MiCompu.mx”?

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	161	92.53%
No	13	7.47%
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A5. Pregunta 2.04** La capacitación se refirió a asuntos como ...

Asuntos	Si	No
Características técnicas de los dispositivos	151	10
Material didáctico en los dispositivos	152	9
Cómo incorporar los dispositivos en la preparación e impartición de clases	148	13
Cómo resolver problemas con los dispositivos	106	55
Cómo reportar fallas de los dispositivos	129	32
Cómo dar seguimiento al programa y apoyo a los docentes en el uso de el dispositivo en el salón de clases	120	41

**Sección IIB. Acompañamiento del Programa “Mi Compu.Mx”**

**Tabla A6. Pregunta 2.05 ¿Recibió usted algún tipo de acompañamiento para el programa “MiCompu.mx”?**

<b>Respuesta</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	104	59.77%
No	70	40.23%
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A7. Pregunta 2.06 ¿En qué consistió el acompañamiento que se dio?**

<b>Contenido</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Solución de dudas técnicas	23	11.0%
Solución de dudas educativas	23	11.0%
Solución de dudas técnicas y educativas	35	16.7%
Seguimientos del uso de los dispositivos en el salón de clases	30	14.3%
Revisión de proyectos y actividades utilizando los dispositivos	23	11.0%
Solución de dudas sobre los contenidos y aplicaciones	19	9.0%
Capacitación en temas relacionados con el programa	46	21.9%
Otro	11	5.2%
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A8. Pregunta 2.07 ¿Con qué frecuencia se dio el acompañamiento?**

<b>Frecuencia</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Una vez en el ciclo escolar	37	35.58%
Tres veces en el ciclo escolar	32	30.77%
Más de 3 veces	20	19.23%
Otra	15	14.42%
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A9. Pregunta 2.08 ¿Cuántas veces recibió la visita de alguna autoridad de la SEP Federal y/o Estatal para dar seguimiento al programa?**

<b>Frecuencia</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Tres veces en el ciclo escolar	19	18.27%
Más de tres veces en el ciclo escolar	10	9.62%
Otra	43	41.35%
Ninguna	28	26.92%
NR	4	3.85%
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

Sección IIC. Infraestructura y Servicios Que Hay en la Escuela

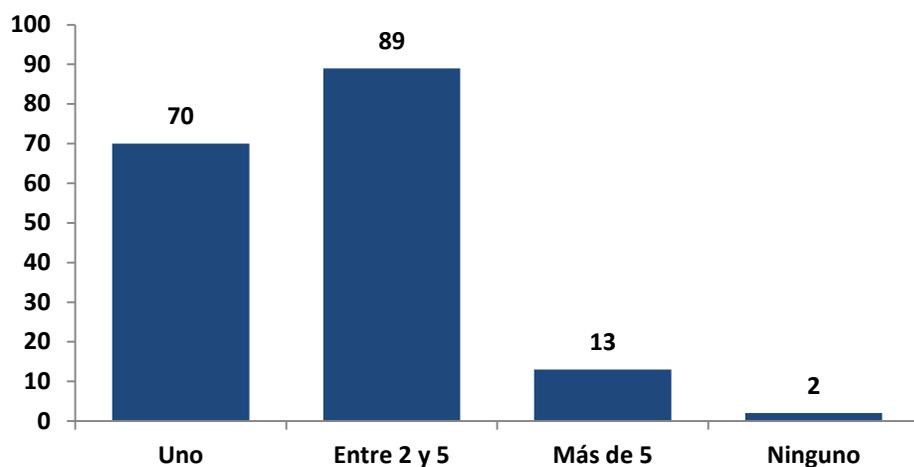
**Tabla A10. Pregunta 2.09 En su opinión, el estado general de las instalaciones donde funciona la escuela es ...**

	Colima		Tabasco		Total	
	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
Malo	6	8.8%	16	25.4%	22	16.8%
Regular	25	36.8%	32	50.8%	57	43.5%
Bueno	33	48.5%	12	19.0%	45	34.4%
Muy Bueno	4	5.9%	3	4.8%	7	5.3%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100.0%</b>	<b>63</b>	<b>100.0%</b>	<b>131</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A11. Pregunta 2.12 ¿Cuáles son algunos de los problemas de electricidad que presenta su escuela?**

Problemas	Total	Porcentaje
No hay problemas con la electricidad	104	59.77%
Llega por periodos durante la hora de clase	43	24.71%
Llega por periodos fuera de las horas de clase	6	3.45%
Otro	5	2.87%
No aplica	15	8.62%
NR	1	0.57%
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100.00%</b>

**Grafico A4. Pregunta 2.13 ¿Cuántos contactos de luz que funcionen hay en promedio en cada salón de clase?**



**Tabla A12. Pregunta 2.14 Cuándo se conectan los dispositivos del programa “MiCompu.mx”, ¿se registran problemas eléctricos en la escuela?**

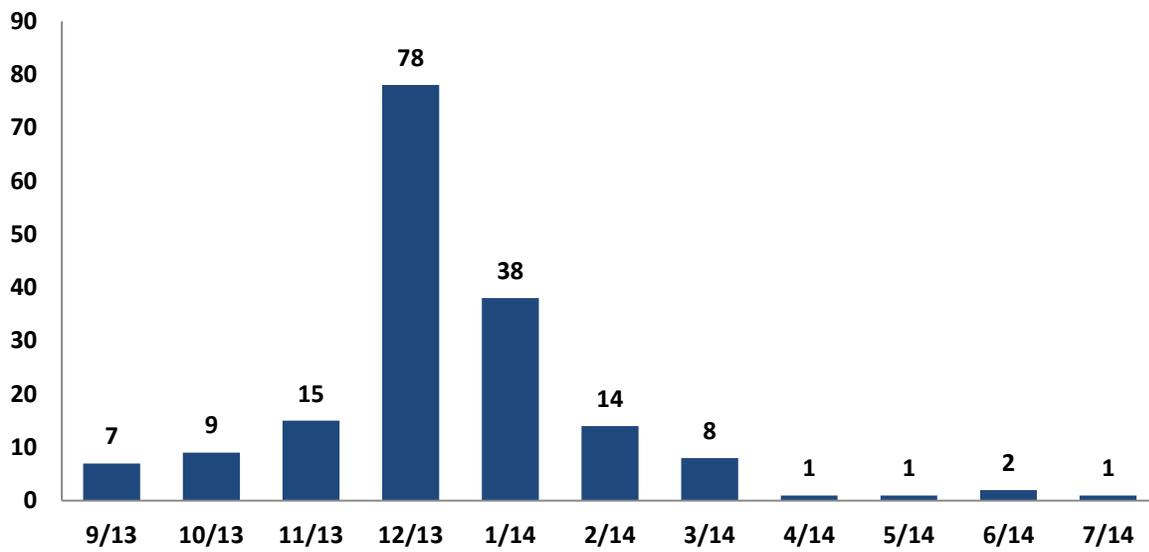
Respuesta	Total	Porcentaje
Si	54	31.03%
No	102	58.62%
No sabe	18	10.34%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A13. Pregunta 2.15 La conexión a internet es por ...**

Conexión	Total	Porcentaje
Línea telefónica	29	16.67%
Internet por cable	12	6.90%
Modem inalámbrico	36	20.69%
Fibra óptica	3	1.72%
Satelital	30	17.24%
No aplica	10	5.75%
NR	54	31.03%
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100.00%</b>

Sección IID. Logística de Entrega de Equipos

**Grafico A5. Pregunta 2.20** Aproximadamente, ¿en qué mes empezaron a utilizar los alumnos los dispositivo del programa “MICompu.mx” en esta escuela?

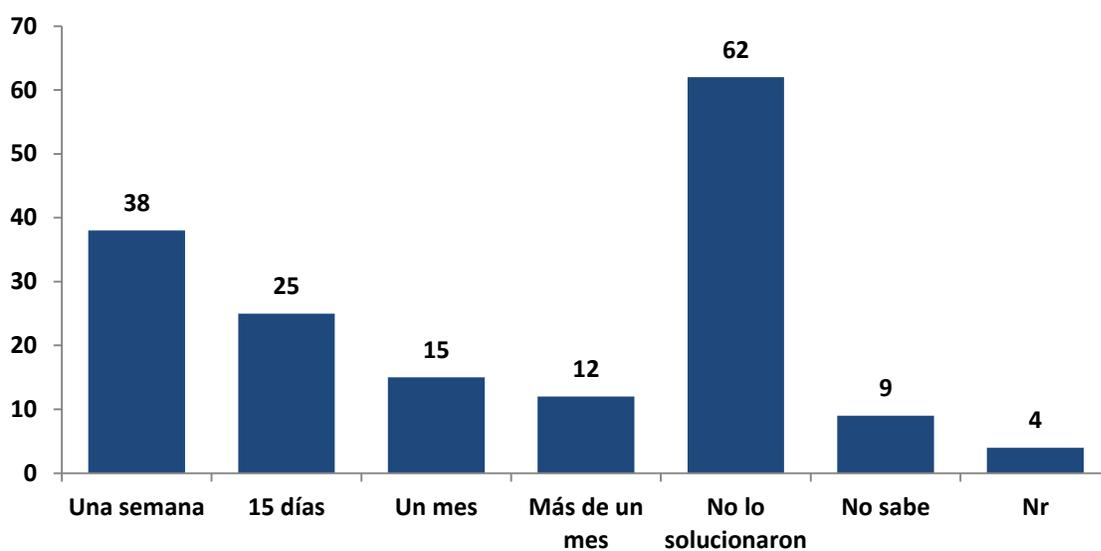


**Tabla A14. Pregunta 2.22** ¿Recibieron dispositivos todos los alumnos de quinto y sexto grado de primaria?

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	157	90.23%
No	17	9.77%
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100.00%</b>

Sección IID. Reporte de Fallas o/y Robos de los Dispositivos

**Grafico A6. Pregunta 2.25 ¿Cuánto tiempo se demoran en solucionar problemas de funcionamiento de equipo?**



**Tabla A15. Pregunta 2.26 ¿Hubo pérdidas/robos de equipo en su escuela?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si hubo pérdidas/ robos	23	13.22%
No hubo pérdidas/ robo de equipo en mi escuela	151	86.78%
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A16. Pregunta 2.27 ¿En caso de pérdida/ robo de equipo, usted lo reportó?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	13	56.52%
No	10	43.48%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A17. Pregunta 2.28 ¿A quién lo reportó?**

¿A quién lo reportó?	Total	Porcentaje
Autoridades de la SEP	6	46.15%
A la Policía	3	23.08%
Al Comité de Padres de Familia	4	30.77%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100.00%</b>

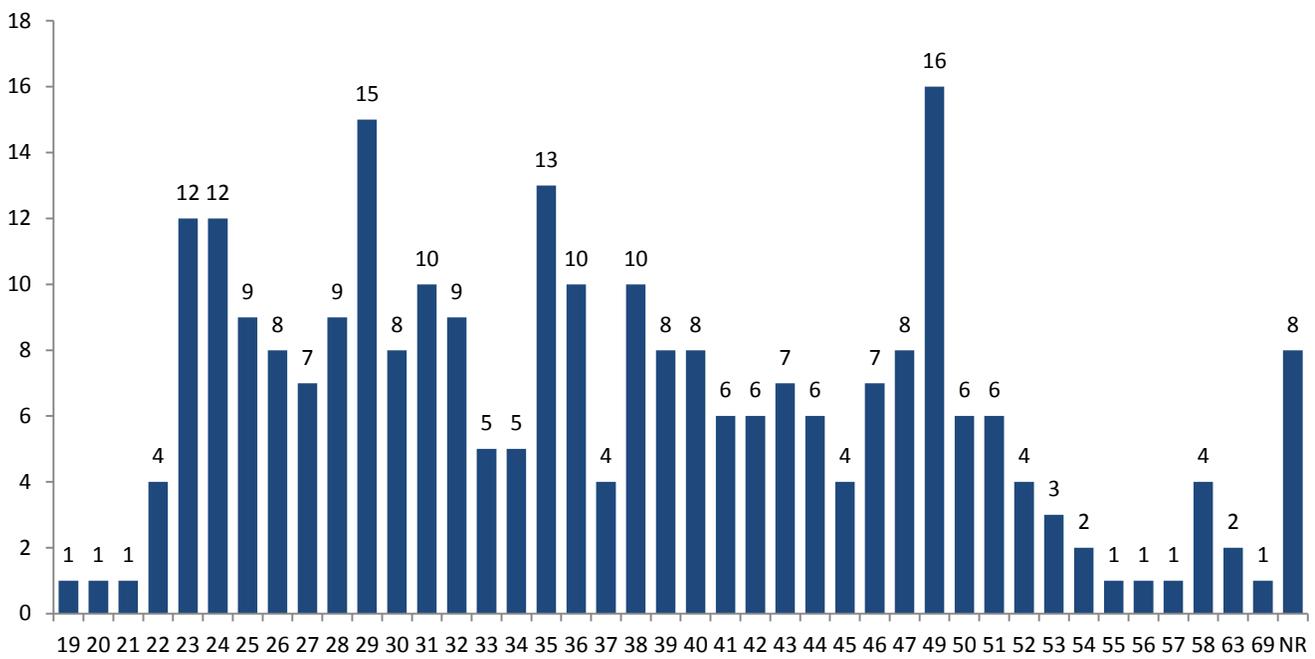
**IV. Resultados del Cuestionario para Maestros del Centro Educativo**

**Sección I. Información General del Docente**

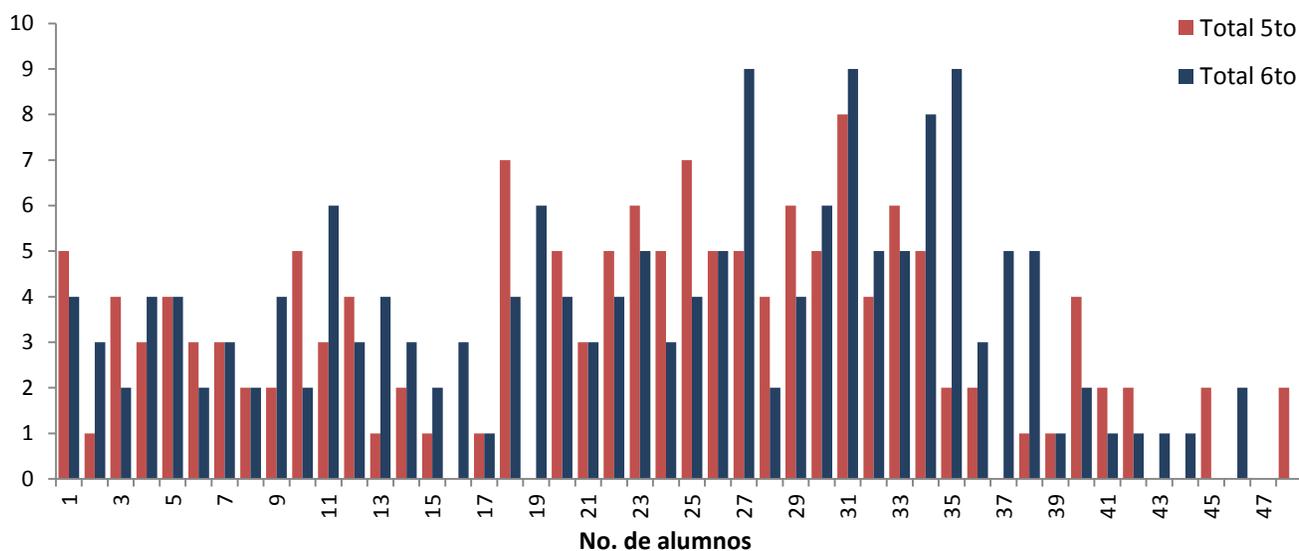
**Tabla A18. Pregunta 1.01. Género.**

Genero	Total	Porcentaje
Masculino	124	45.09%
Femenino	151	54.91%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100%</b>

**Grafico A7. Pregunta 1.02. ¿Cuántos años cumplidos tiene?**



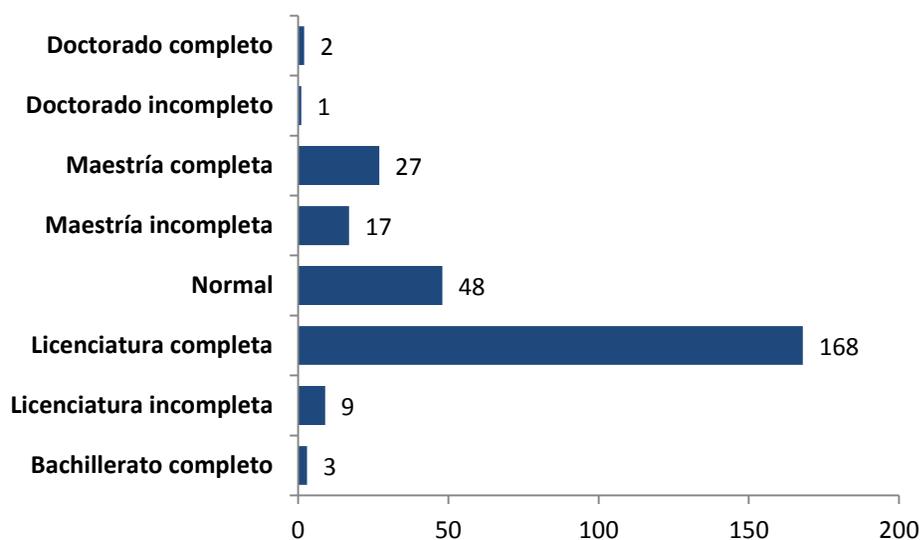
**Grafico A8. Pregunta 1.03a. ¿Cuántos alumnos tiene inscritos en cada uno de los grados que usted atiende en este ciclo escolar (2013-2014)?**



**Tabla A19. Pregunta 1.03b. Grupos:**

Grado	A	B	C	D	Sin Grupo	Total
Quinto	124	42	3	0	106	<b>275</b>
Sexto	109	34	2	1	129	<b>275</b>

**Grafico A9. Pregunta 1.04. ¿Cuál es el máximo grado de estudios adquiridos?**



**Tabla A20. Pregunta 1.05 Indique cuántos cursos sobre los siguientes temas recibió en el ciclo escolar (2013-2014).**

Cursos en:	Ninguno		Uno		Dos		Tres		Cuatro		Cinco o más		Total
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	
Uso de herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, programa de presentaciones, Internet)	89	32.4%	94	34.2%	53	19.3%	26	9.5%	4	1.5%	9	3.3%	275
Uso de la tecnología en el aula	66	24.0%	104	37.8%	57	20.7%	25	9.1%	13	4.7%	10	3.6%	275
Estrategias didácticas para utilizar un dispositivo móvil en el salón de clases	97	35.3%	79	28.7%	53	19.3%	29	10.5%	6	2.2%	11	4.0%	275
Desarrollo de material con el uso de las TIC	84	30.5%	96	34.9%	55	20.0%	18	6.5%	7	2.5%	15	5.5%	275
Otro curso relacionado con tecnología	248	90.2%	17	6.2%	6	2.2%	0	0.0%	2	0.7%	2	0.7%	275

**Tabla A21. Pregunta 1.06 En una escala de 0 a 5 donde 0 es el mínimo y 5 el máximo, valore el grado de conocimiento que considera tener en el uso de las siguientes herramientas o aplicaciones:**

	Nivel de conocimiento					Total							
	0 (Mínimo)	1	2	3	4		5 (Máximo)						
<b>Herramientas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>				
Procesador de texto (Word, etc.)	0	0.0%	9	3.3%	12	4.4%	41	14.9%	100	36.4%	113	41.1%	275
Programa de presentaciones (PowerPoint, Presenter, etc.)	5	1.8%	21	7.6%	22	8.0%	59	21.5%	89	32.4%	79	28.7%	275
Hoja de cálculo (Excel, Calc, etc.)	16	5.8%	33	12.0%	48	17.5%	93	33.8%	54	19.6%	31	11.3%	275
Uso de internet para búsqueda de información	4	1.5%	6	2.2%	8	2.9%	37	13.5%	79	28.7%	141	51.3%	275
Uso de internet para redes sociales (Facebook, Twitter, etc.)	11	4.0%	16	5.8%	16	5.8%	51	18.5%	81	29.5%	100	36.4%	275
Uso de correo electrónico (Yahoo, Gmail, etc.)	9	3.3%	16	5.8%	13	4.7%	46	16.7%	71	25.8%	120	43.6%	275

**Tabla A22. Pregunta 1.07 ¿Tiene alguna otra computadora, dispositivo o tableta en casa, adicional a la otorgada en el programa “MiCompu.mx”?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	246	89.45%
No	29	10.55%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100%</b>

**Tabla A23. Pregunta 1.08 ¿En promedio, cuántos días a la semana utiliza la computadora, dispositivo o tableta de su hogar?**

Frecuencia	Total	Porcentaje
Todos los días	139	56.50%
Dos o tres veces por semana	92	37.40%
Una vez a la semana	13	5.28%
Una vez al mes	1	0.41%
NR	1	0.41%
<b>Total</b>	<b>246</b>	<b>100%</b>

**Tabla A24. Pregunta 1.09 ¿Tiene internet en casa?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	195	79.27
No	51	20.73
<b>Total</b>	<b>246</b>	<b>100%</b>

**Tabla A25. Pregunta 1.10 ¿Cuál es el uso principal que le da a la computadora, dispositivo o tableta de su hogar?**

Actividades	Total	Porcentaje
Preparar una clase o actividad para alguna materia.	234	13.4%
Buscar Información y recursos relacionados a sus clases	214	12.2%
Escribir documentos en un procesador de texto.	191	10.9%
Leer artículos, noticias, entrevistas etc	162	9.3%
Utilizar redes sociales	159	9.1%
Ver fotos y videos	158	9.0%
Buscar otro tipo de Información relacionada con sus actividades personales	155	8.9%
Realizar tareas relacionadas con algún trabajo de las personas que viven en su hogar.	148	8.5%
Preparar o corregir tareas.	144	8.2%
Usar una hoja de cálculo	113	6.5%
Tomar algún curso para su desarrollo profesional.	62	3.5%
Otro	10	0.6%
<b>Total</b>	<b>1,750</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A26. Pregunta 1.11 De los siguientes lugares, ¿en dónde utiliza con mayor frecuencia (más de 4 veces a la semana) la computadora, dispositivo o tableta?**

Lugar	Total	Porcentaje
En la escuela, en horas de clase	136	33.2%
En la escuela, en horas fuera de clase	65	15.9%
En casa	196	47.8%
Otro	10	2.4%
NR	3	0.7%
<b>Total</b>	<b>410</b>	<b>100.0%</b>

**Sección II. Programa Micompu.Mx**

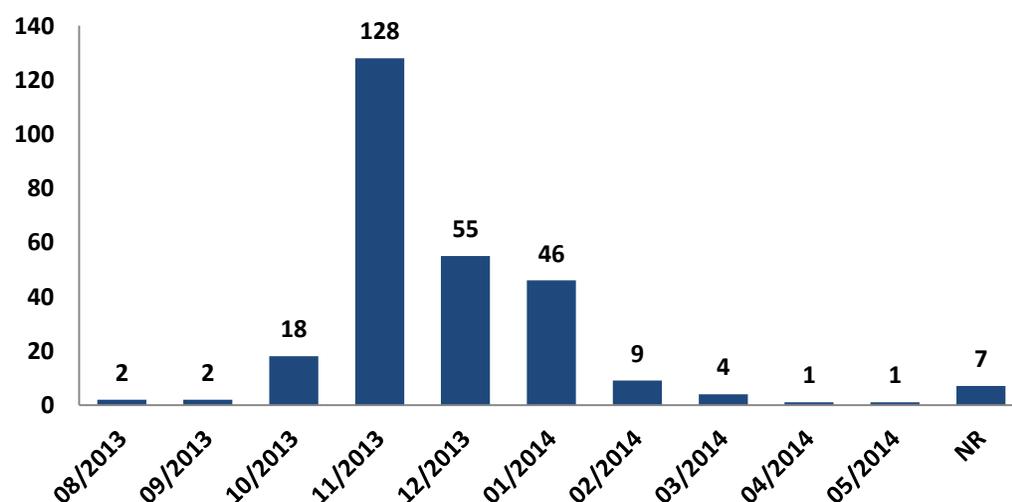
**Tabla A27. Pregunta 2.01 ¿Conoce el programa de dispositivos “MICompu.mx”?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	271	98.55%
No	4	1.45%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100%</b>

**Tabla A28. Pregunta 2.02 ¿Esta escuela es beneficiaria del programa “MICompu.mx”?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	273	99.27%
No	2	0.73%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100%</b>

**Grafico A10. Pregunta 2.05 Aproximadamente, ¿en qué mes empezaron a utilizar los alumnos los dispositivos del programa “MICompu.mx” en esta escuela?**



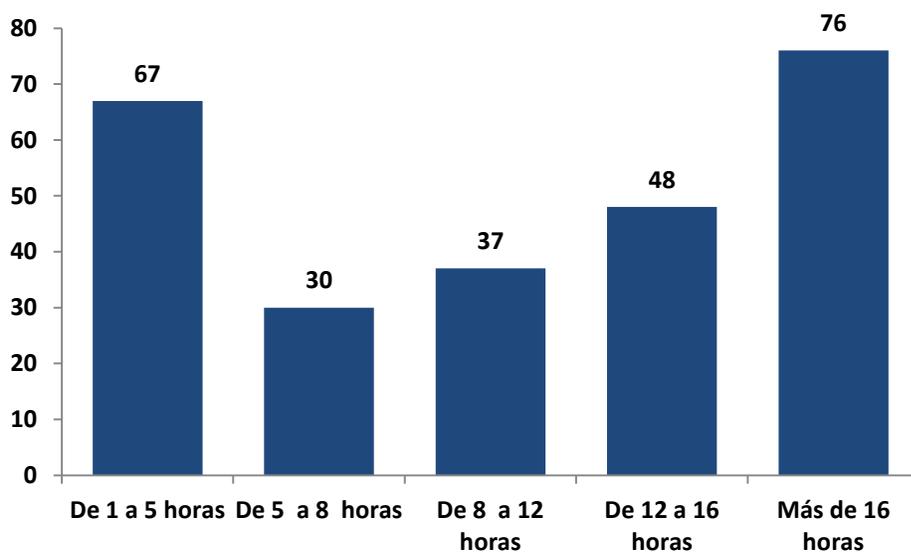
**Tabla A29. Pregunta 2.06 ¿Recibieron dispositivos todos sus alumnos?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	240	87.91%
No	33	12.09%
<b>Total</b>	<b>273</b>	<b>100%</b>

**Tabla A30. Pregunta 2.07 ¿Recibió usted capacitación con respecto al programa “MiCompu.mx”?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	258	94.51%
No	15	5.49%
<b>Total</b>	<b>273</b>	<b>100%</b>

**Grafico A11. Pregunta 2.08 ¿Cuántas horas duró la capacitación?**



**Tabla A31. Pregunta 2.09 ¿Cuáles fueron los temas que se abordaron en la capacitación?**

Temas	Total	Porcentaje
Características técnicas de los dispositivos	200	32.4%
Uso de las aplicaciones y material didáctico en los dispositivos	209	33.9%
Estrategias para utilizar el dispositivo en el salón de clases	154	25.0%
Como resolver problemas con los dispositivos	54	8.8%
<b>Total</b>	<b>617</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A32. Pregunta 2.11 Durante el ciclo escolar ¿tuvo algún acompañamiento para resolver dudas sobre aspectos educativos y técnicos relacionados con el uso de los dispositivos en el salón de clases?**

<b>Respuesta</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	68	24.91%
No	205	75.09%
<b>Total</b>	<b>273</b>	<b>100%</b>

**Tabla A33. Pregunta 2.12 Durante el ciclo escolar ¿con qué frecuencia recibió la visita de alguna autoridad estatal o federal para dar seguimiento al programa y conocer sus resultados, problemas o sugerencias?**

<b>Frecuencia</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	161	58.97%
Una vez en el ciclo escolar	75	27.47%
Tres veces en el ciclo escolar	24	8.79%
Más de 3 veces	5	1.83%
Otra	3	1.1%
NR	5	1.83%
<b>Total</b>	<b>273</b>	<b>100%</b>

Sección III. Práctica Docente

**Tabla A34 .Pregunta 3.02 En una escala del 1 al 10, dónde 1 es la calificación más baja y 10 la calificación más alta, ¿qué calificación le otorgaría a los siguientes aspectos?**

Aspectos	1										Total	
	Más baja	2	3	4	5	6	7	8	9	Más alta		No sabe
La formación que recibió para conocer y tener <b>acceso a los materiales educativos</b> preinstalados en los dispositivos de los alumnos del programa "MiCompu.mx".	4	2	8	10	35	29	45	89	31	20	2	273
La formación que recibió para tener <b>acceso a la información</b> que podría ayudar a elaborar o impartir sus clases utilizando los dispositivos.	5	3	6	9	27	31	52	83	37	20	2	275
La formación que recibió para utilizar los <b>recursos</b> para elaborar o impartir sus clases	7	1	6	15	21	32	51	88	30	20	4	275
Su conocimiento para utilizar el dispositivo dentro del salón de clases.	3	0	4	4	11	20	40	98	63	30	2	275

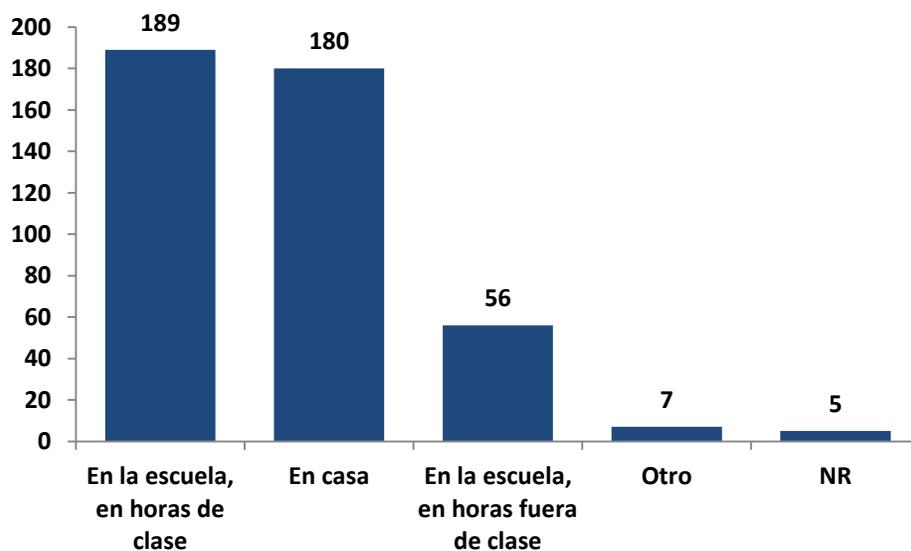
**Tabla A35. Pregunta 3.03 ¿Cuántos días a la semana utiliza el dispositivo en su salón de clases con los alumnos de quinto y/o sexto de primaria para apoyar algún tema de clase?**

Frecuencia	Total	Porcentaje
Una vez a la semana	72	26.18%
Dos veces a la semana	87	31.64%
Más de dos veces a la semana	113	41.09%
Nunca	3	1.09%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A36. Pregunta 3.04 ¿Sus alumnos se llevan los dispositivo del programa “MiCompu.mx” a su casa?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	274	99.64%
No	1	0.36%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100%</b>

**Grafico A12.Pregunta 3.05 De los siguientes lugares, ¿en dónde utiliza con mayor frecuencia (más de 4 veces a la semana), la computadora?**



**Sección IV. Problemas Técnicos**

**Tabla A37. Pregunta 4.01 ¿Alguna vez se ha dañado alguna laptop?**

<b>Respuesta</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	217	78.91%
No	58	21.09%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100%</b>

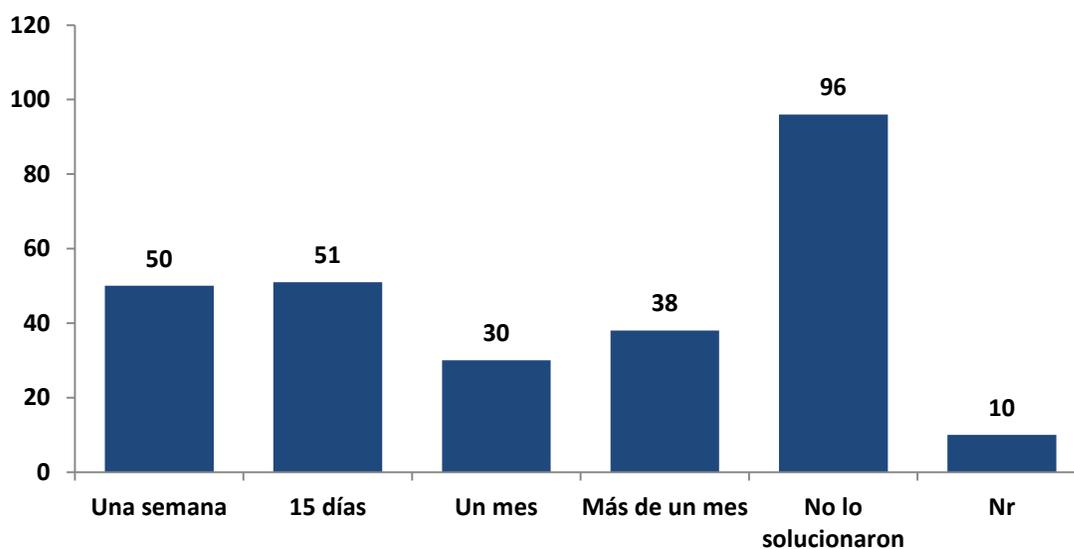
**Tabla A38. Pregunta 4.04 En una escala de 1 a 10, donde 1 es el puntaje más bajo y 10 es el mejor puntaje, ¿qué tan bien funcionan los dispositivos que usan en la escuela?**

<b>Calificación</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
1 (Más baja)	5	1.82%
2	2	0.73%
3	4	1.45%
4	9	3.27%
5	31	11.27%
6	33	12.00%
7	76	27.64%
8	81	29.45%
9	24	8.73%
10 (Más alta)	6	2.18%
NR	4	1.45%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100%</b>

**Tabla A39 .Pregunta 4.05 Cuando se descompone una laptop, ¿qué usa el alumno al que se le descompuso?**

<b>¿Qué usa el alumno?</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Ninguna	22	8.00%
Comparte con otro alumno	233	84.73%
Otro	16	5.82%
NR	4	1.45%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100.00%</b>

**Grafico A13. Pregunta 4.06 ¿Cuánto tiempo se demora en solucionar problemas de funcionamiento de equipo?**



**Tabla A40. Pregunta 4.07 Sí hubo pérdida y/o robo de equipo, ¿usted lo reportó?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Sí	36	13.09%
No hubo pérdidas/robo de equipo en mi escuela	239	86.91%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100.00%</b>

#### Sección V. Percepciones Sobre la Tecnología

**Tabla A41. Pregunta 5.02 En su opinión, considera que aumentar el acceso de los estudiantes a dispositivos móviles e internet en la educación básica podría...**

Consecuencia	Total	Porcentaje
Beneficiar el aprendizaje de los estudiantes	234	85.09%
Perjudicar el aprendizaje los estudiantes	15	5.45%
No tener ningún impacto	9	3.27%
NR	17	6.18%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100.00%</b>

## V. Resultados del Cuestionario para Alumnos del Centro Educativo

### SECCIÓN 1. INFORMACIÓN SOBRE TI

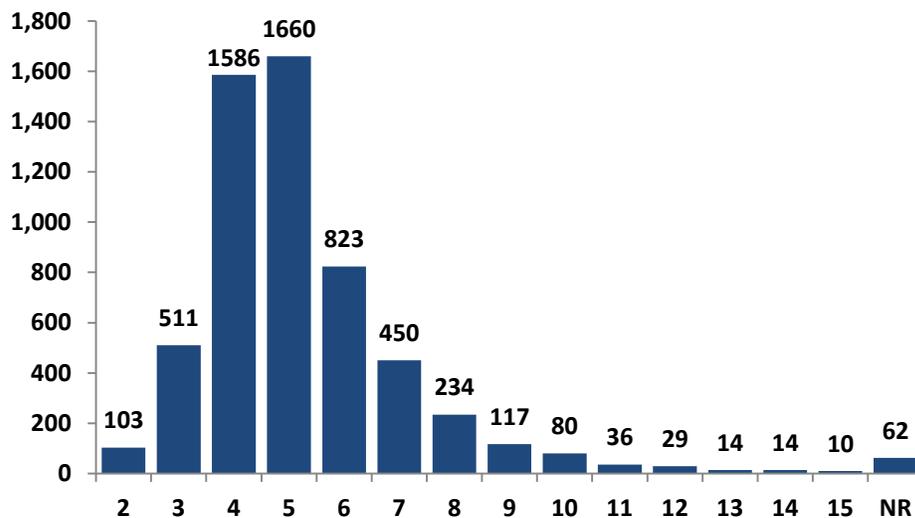
**Tabla A42. Pregunta 1.01. ¿Cuántos años cumplidos tienes?**

Años	Total	Porcentaje
9	3	0.05%
10	938	16.37%
11	2,378	41.51%
12	2,025	35.35%
13	337	5.88%
14	27	0.47%
15	6	0.10%
16	1	0.02%
NR	14	0.24%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.00%</b>

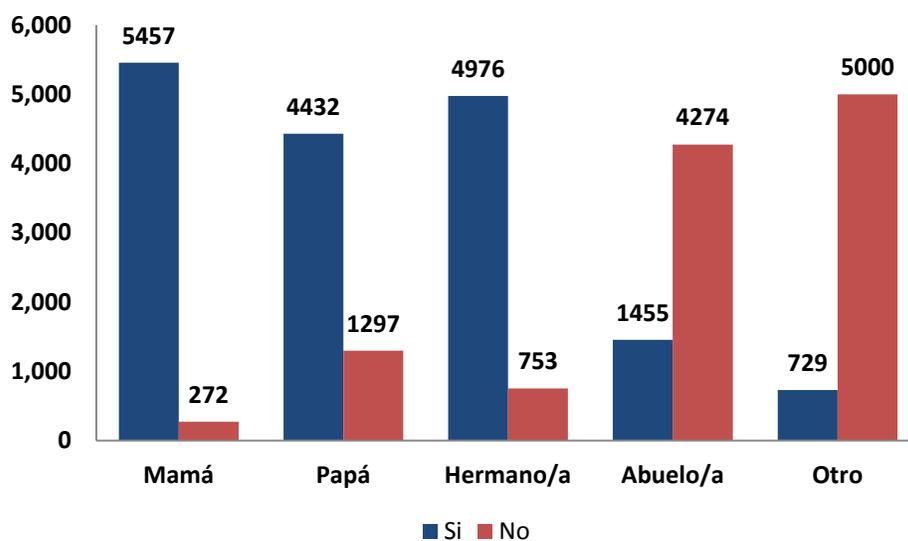
**Tabla A43. Pregunta 1.02. Género**

	Total	Porcentaje
Niño	2,943	51.37%
Niña	2,786	48.63%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.00%</b>

**Grafico A14. Pregunta 1.03. Contándote a ti, ¿cuántas personas viven usualmente en tu casa?**



**Grafico A15 .Pregunta 1.04. ¿Cuáles de las siguientes personas viven contigo siempre?**



**Tabla A44. Pregunta 1.05a. ¿Qué grado estás cursando y en qué grupo?**

Grado	Total	Porcentaje
Quinto Grado	2,974	51.91%
Sexto Grado	2,755	48.09%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A45. Pregunta 1.05b. Y en qué grupo?**

Grupo	Total	Porcentaje
A	3,834	66.92%
B	1,740	30.37%
C	154	2.69%
D	1	0.02%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A46. Pregunta 1.06. Durante este año escolar, ¿cuántos días faltaste a la escuela?**

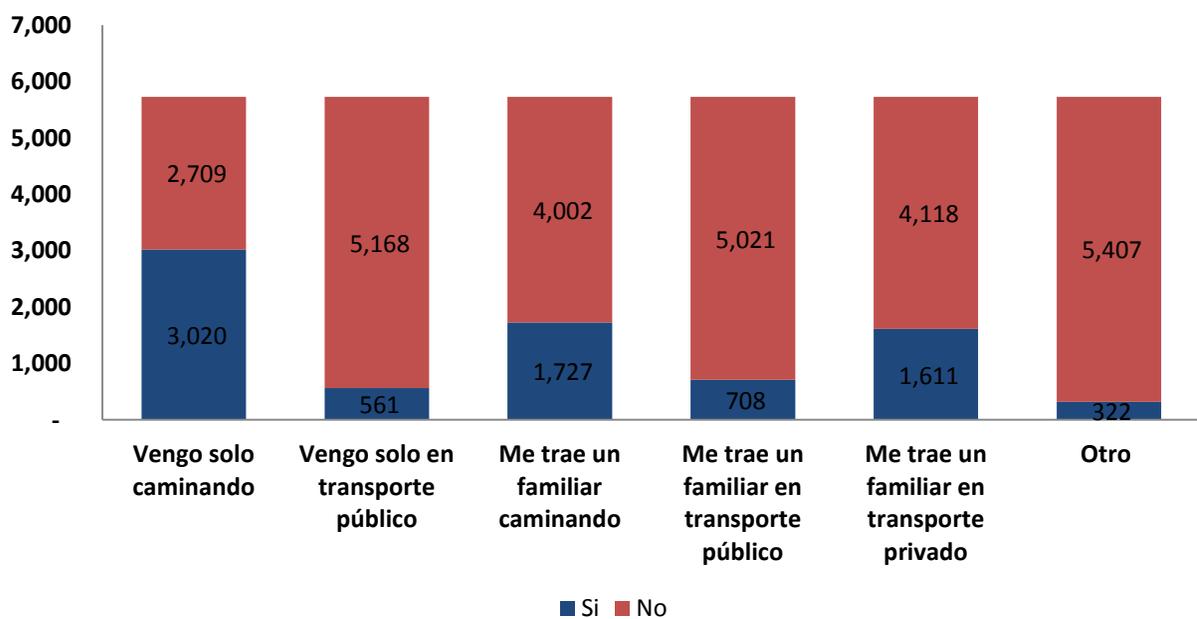
Tiempo	Total	Porcentaje
Más de un mes	144	2.51%
Entre 15 días y un mes	203	3.54%
Entre 7 y 15 días	814	14.21%
Menos de 7 días	3,063	53.46%
Nunca	1,429	24.94%
NR	76	1.33%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A47. Pregunta 1.07. ¿Por qué motivos faltaste a la escuela este año escolar?**

Motivo	Total	Porcentaje
Te enfermaste	2,665	39.8%
Por lluvias	1,773	26.5%
No hubo clases	921	13.8%
Otro motivo	703	10.5%
No te llevaron a la escuela	318	4.8%
No fue el maestro	176	2.6%
NR	132	2.0%
La escuela estaba cerrada	107	1.6%
<b>Total</b>	<b>6,688</b>	<b>100.0%</b>

**Grafico A16. Pregunta 1.08. Usualmente, ¿cómo llegas y te regresas de la escuela?**

(La respuesta 'sí' indica que el alumno utiliza esta forma de llegar a la escuela y de regreso, y la respuesta 'no' significa que el alumno no utiliza esta forma de llegar.)



**Tabla A48. Pregunta 1.09. ¿Qué haces cuando no estás en la escuela?**

<b>Actividad</b>	<b>Siempre</b>	<b>%</b>	<b>A veces</b>	<b>%</b>	<b>Nunca</b>	<b>%</b>
Trabajo fuera de casa	362	6.3%	1,413	24.7%	3,857	67.3%
Ayudo en mi casa a cuidar a mis hermanos	1,356	23.7%	2,235	39.0%	2,071	36.1%
Ayuda a hacer trabajo en mi casa	2,557	44.6%	2,542	44.4%	593	10.4%
Juego con mis amigos o hermanos	2,433	42.5%	2,520	44.0%	726	12.7%
Hago tareas	3,314	57.8%	1,964	34.3%	405	7.1%
Uso el dispositivo que hay en casa o voy a un café Internet	1,500	26.2%	2,679	46.8%	1,495	26.1%
Veó televisión	2,442	42.6%	2,717	47.4%	523	9.1%
Hago deportes	2,396	41.8%	2,400	41.9%	891	15.6%
Otro	266	4.6%	249	4.3%	198	3.5%

**SECCIÓN 2. USO DE LA TECNOLOGÍA EN EL HOGAR****Tabla A49. Pregunta 2.01. ¿Qué dispositivo(s) tecnológicos tienes en tu casa?**

<b>Dispositivo</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Dispositivo del programa MICompu.mx	4,521	27.7%
Teléfono celular	3,678	22.5%
Dispositivo portátil (Laptop)	2,805	17.2%
Tableta	1,876	11.5%
Teléfono inteligente	1,841	11.3%
Dispositivo de escritorio	1,567	9.6%
Ninguno de los anteriores	27	0.2%
<b>Total</b>	<b>16,315</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A50. Pregunta 2.02. ¿Este año, utilizaste la computadora, dispositivo y/o tableta en tu casa?**

<b>Respuesta</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	5,383	94.41%
No	319	5.59%
<b>Total</b>	<b>5,702</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla A51. Pregunta 2.03. ¿Este año, utilizaste la computadora, dispositivo y/o tableta en tu casa?**

<b>Frecuencia</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Todos los días	2,069	38.4%
Dos a tres veces por semana	2,376	44.1%
Una vez a la semana	676	12.6%
Una vez al mes	212	3.9%
NR	50	0.9%
<b>Total</b>	<b>5,383</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A52. Pregunta 2.04. ¿Qué tipo de aplicaciones has utilizado en un dispositivo tecnológico (computadora, tableta, laptop)?**

<b>Aplicaciones</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Programa de presentaciones multimedia (Power Point, Presenter, Impress.)	2,661	10.8%
Redes sociales (Twitter, Facebook, Blogs, Instagram, etc.)	2,621	10.7%
Procesador de texto (Word, Writer)	2,304	9.4%
Editor de audio (Audacity)	1,948	7.9%
Editor de imágenes y/o fotografías (GIMP, Shotwell)	2,802	11.4%
Editor de video (OpenShot)	2,007	8.2%
Mapas conceptuales (Cmap Tools)	1,631	6.6%
Lenguajes de programación (Scratch)	907	3.7%
Hoja de cálculo (Excel, Calc.)	1,739	7.1%
Juegos (Jlic)	3,979	16.2%
Agenda electrónica (Orage)	840	3.4%
Base de datos (Base)	1,078	4.4%
NR	29	0.1%
<b>Total</b>	<b>24,546</b>	<b>100.0%</b>

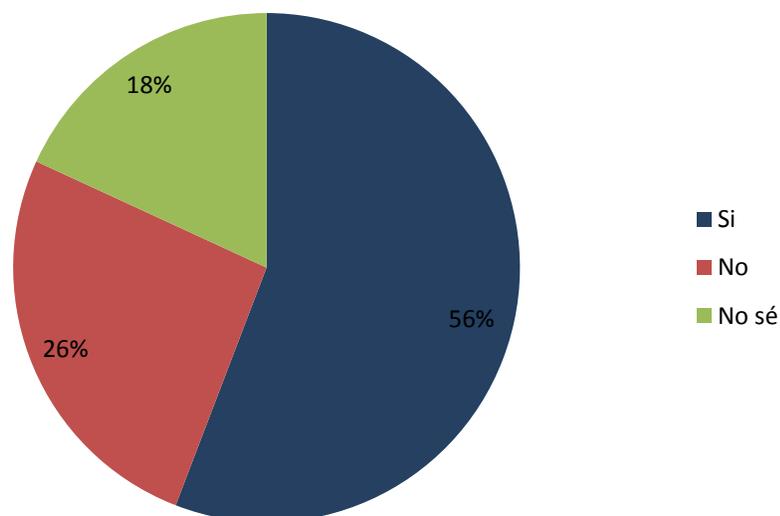
**Grafico A17. Pregunta 2.05. ¿Cuáles de las siguientes actividades realizaste en la computadora, dispositivo y/o tableta?**



**Tabla A53. Pregunta 2.06. ¿Tienes Internet en tu casa?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	3,420	63.5%
No	1,925	35.8%
NR	38	0.7%
<b>Total</b>	<b>5,383</b>	<b>100.0%</b>

**Grafico A18. Pregunta 2.07. ¿Existe un lugar (Café Internet, Bibliotecas Públicas de la Red Nacional de CONACULTA, Centros Comunitarios de Aprendizaje de SEDESOL, Centros Comunitarios Digitales de SCT, Plazas Comunitarias del INEA, Casa Telmex, etc.), cercano a tu casa y/o escuela dónde puedas tener acceso a Internet y utilizar algún dispositivo tecnológico?**



**Tabla A54. Pregunta 2.08. Este año, ¿con qué frecuencia utilizaste el Internet en tu casa y/o en otro lugar cercano como un café internet, Bibliotecas Públicas de la Red Nacional de CONACULTA, Centros Comunitarios de Aprendizaje de SEDESOL, Centros Comunitarios Digitales de SCT, Plazas Comunitarias del INEA, etc.?**

Frecuencia	Total	Porcentaje
Todos los días	1,533	26.8%
Dos a tres veces por semana	1,742	30.4%
Una vez a la semana	884	15.4%
Una vez al mes	437	7.6%
Nunca	1,074	18.7%
NR	59	1.0%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A55. Pregunta 2.09. ¿Tienes una cuenta de correo electrónico?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	3,395	59.3%
No	2,274	39.7%
NR	60	1.0%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A56. Pregunta 2.10 ¿Tienes cuenta de redes sociales como las que se mencionan a continuación?**

Cuenta	Total	Porcentaje
Facebook	3,696	46.6%
Otra	1,258	15.9%
Twitter	1,055	13.3%
NR	1,032	13.0%
Instagram	678	8.6%
Blogs	208	2.6%
<b>Total</b>	<b>7,927</b>	<b>100.0%</b>

**Grafico A19. Pregunta 2.11. ¿Para qué utilizaste el Internet?**

SECCIÓN 3. USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA ESCUELA

Grafico A20. Pregunta 3.01 ¿Conoces el programa de dispositivo de "MICompu.mx"?

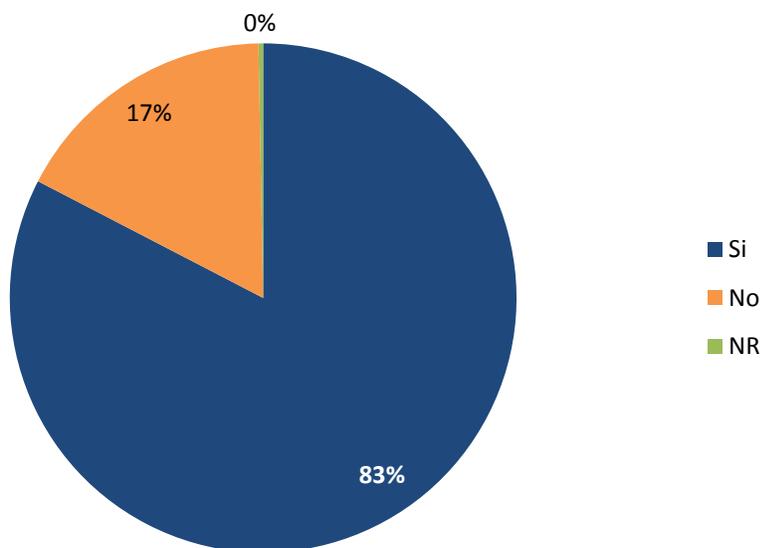
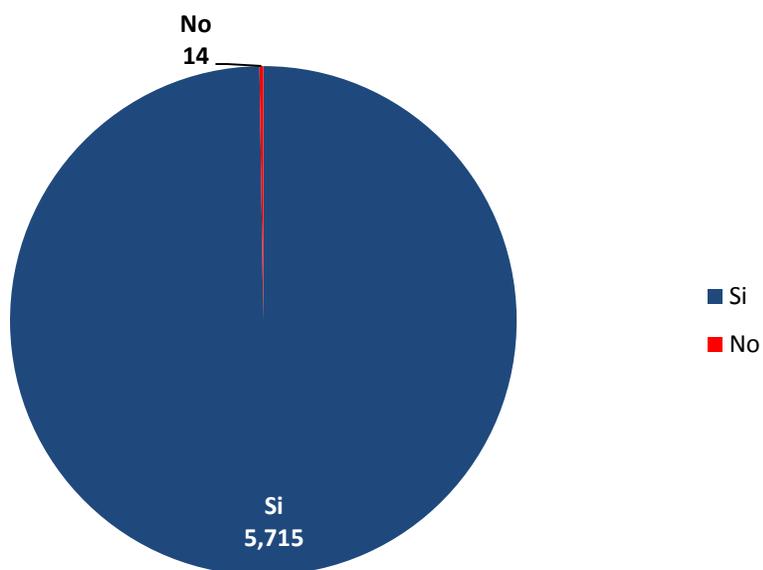
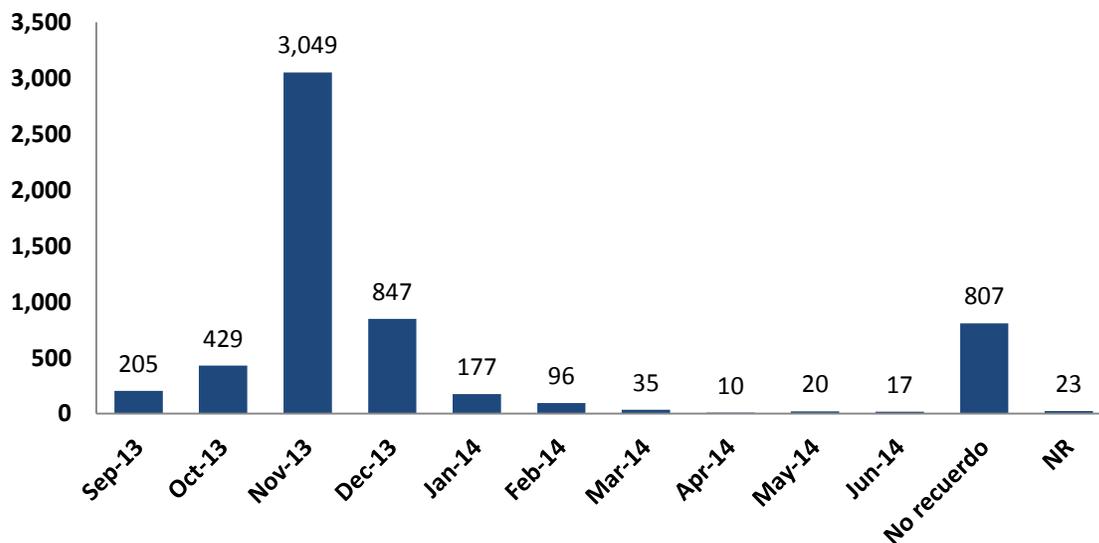


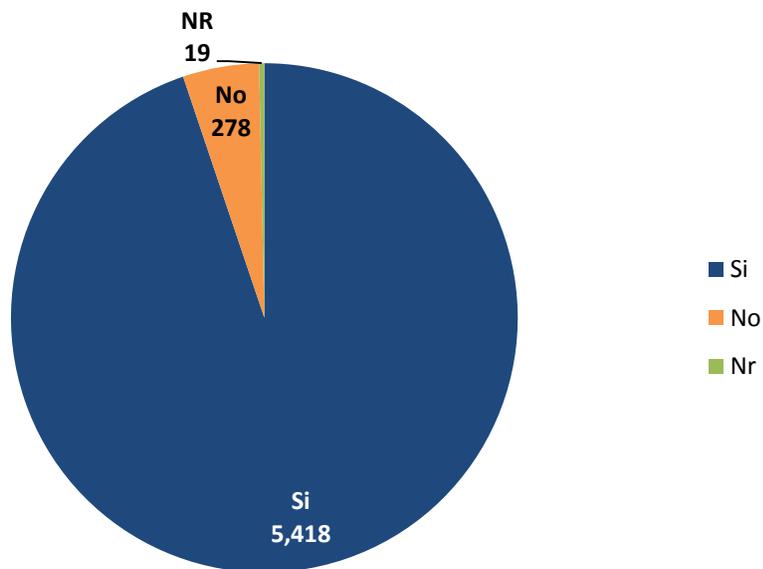
Grafico A21. Pregunta 3.02 ¿Te dieron una dispositivo del Programa "MICompu.mx"?



**Grafico A22. Pregunta 3.03. ¿En qué mes la recibiste?**



**Grafico A23. Pregunta 3.04 ¿Aún la tienes?**



**Tabla A57. Pregunta 3.05. ¿Cuánto tiempo utilizaste el dispositivo del Programa “MICompu.mx” en tu escuela?**

<b>Frecuencia</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Todos los días	1,315	23.0%
Dos a tres veces por semana	2,655	46.5%
Una vez a la semana	1,088	19.0%
Una vez al mes	479	8.4%
Nunca	143	2.5%
NR	35	0.6%
<b>Total</b>	<b>5,715</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A58. Pregunta 3.06. ¿Los días que utilizabas el dispositivo cuántas horas lo hacías?**

<b>Horas</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Una hora al día	3,832	68.8%
Más de 2 horas al día	1,689	30.3%
NR	51	0.9%
<b>Total</b>	<b>5,572</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A59. Pregunta 3.07. Este año, ¿en qué clases utilizaste el dispositivo del programa “MICompu.mx” en tu escuela?**

<b>Clase</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Español	4,559	18.9%
Historia	3,860	16.0%
Ciencias Naturales	3,857	16.0%
Geografía	3,553	14.7%
Matemáticas	3,304	13.7%
Formación Cívica	2,719	11.3%
Computación	2,000	8.3%
Otro	259	1.1%
NR	25	0.1%
<b>Total</b>	<b>24,136</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A60. Pregunta 3.08. ¿Cuáles de las siguientes actividades realizaste en el dispositivo del programa “Mi Compu.mx” en tu escuela?**

<b>Actividades</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Escribir documentos (resúmenes, cuentos, investigaciones, etc.).	4,015	13.9%
Revisar los materiales educativos que estaban en tu dispositivo para apoyar los temas de la escuela en diferentes materias.	3,543	12.3%
Ver presentaciones que el maestro te indicaba.	3,242	11.2%
Usar el Internet para buscar información sobre un tema	3,141	10.9%
Hacer presentaciones sobre un tema de alguna materia	3,108	10.8%
Consultar información en los recursos que estaban instalados (cuentos, diccionarios, imágenes, audiolibros, etc.).	3,020	10.5%
Copiar información que encontrabas o revisabas de el dispositivo a tu cuaderno	2,957	10.2%
Ver imágenes que estaban en la biblioteca de la laptop	2,464	8.5%
Crear mapas conceptuales con “Cmap Tools”	1,447	5.0%
Utilizar el programa “Geogebra”	970	3.4%
Realizar proyectos y compartirlos en el sitio de <a href="http://www.primariatic.sep.gob.mx">www.primariatic.sep.gob.mx</a>	823	2.9%
Otro	123	0.4%
NR	24	0.1%
<b>Total</b>	<b>28,877</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A61. Pregunta 3.09. ¿Conoces el sitio en internet de “Mi Compu.mx”, [www.primariatic.sep.gob.mx](http://www.primariatic.sep.gob.mx) ?**

<b>Respuesta</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	3,165	55.2%
No	2,564	44.8%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A62. Pregunta 3.10. ¿En tu escuela hay Internet?**

<b>Respuesta</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	3,812	66.5%
No	1,917	33.5%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A63. Pregunta 3.11. ¿Este año, con qué frecuencia utilizaste el Internet en la escuela?**

<b>Frecuencia</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Todos los días	565	14.8%
Dos a tres veces por semana	1,305	34.2%
Una vez a la semana	651	17.1%
Una vez al mes	362	9.5%
Nunca	856	22.5%
NR	73	1.9%
<b>Total</b>	<b>3,812</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A64. Pregunta 3.12. ¿Para qué utilizaste el internet de tu escuela este año?**

<b>Actividades</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Buscar información	2,395	23.3%
Revisar temas de la escuela	1,430	13.9%
Escuchar música	1,372	13.3%
Leer textos	1,310	12.7%
Ver fotos	1,290	12.5%
Entrar a redes sociales	909	8.8%
Mandar mensajes o correo	723	7.0%
Utilizar el portal educativo "Mi Compu.	698	6.8%
Otro	146	1.4%
NR	27	0.3%
<b>Total</b>	<b>10,300</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A65. Pregunta 3.13. ¿Tu Dispositivo funcionó bien este año o se dañó?**

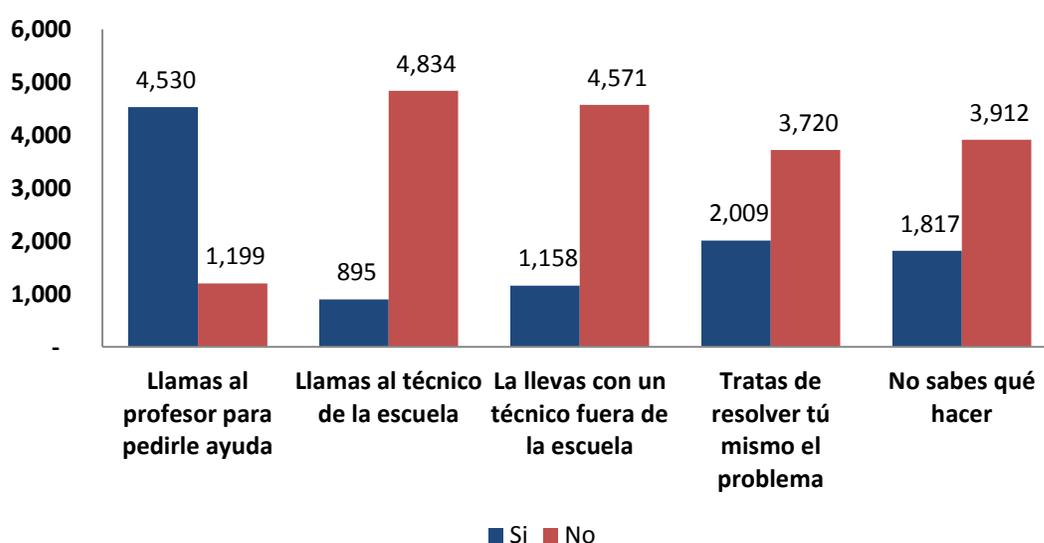
<b>Respuesta</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Funcionó bien	4,088	71.4%
Se dañó	1,588	27.7%
NR	53	0.9%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A66. Pregunta 3.14. Si se dañó, ¿te la repusieron?**

<b>Respuesta</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	465	28.3%
No	1,159	70.6%
NR	17	1.0%
<b>Total</b>	<b>1,641</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A67. Pregunta 3.15. ¿Cuánto tiempo tardaron en reponerla?**

Tiempo	Total	Porcentaje
Menos de una semana	223	46.3%
Entre 7 y 15 días	91	18.9%
Entre 15 días y un mes	44	9.1%
Más de un mes	53	11.0%
No la repusieron	45	9.3%
NR	26	5.4%
<b>Total</b>	<b>482</b>	<b>100.0%</b>

**Grafico A24. Pregunta 3.16. ¿Qué haces si no funciona el Dispositivo correctamente en la Escuela?****Tabla A68. Pregunta 3.17. De las fallas técnicas, ¿cuál(es) son las que más se presentan en la escuela?**

Fallas técnicas	Muchas veces	Algunas veces	Pocas veces	Casi nunca	Nunca	NR
Fallas con el Internet	1,451	1,204	562	471	1,941	97
Se apaga sola	649	922	641	604	2,803	110
Está lenta	1,494	1,413	802	570	1,366	84
No se pueden ver bien los contenidos	679	1,165	817	617	2,334	117
No corren adecuadamente los programas	633	1,086	860	694	2,327	129
La cámara no sirve	740	616	530	440	3,283	120
No se pueden descargar las aplicaciones, imágenes, videos, etc.	1,064	909	659	577	2,418	102
Las aplicaciones no funcionan bien.	775	949	788	736	2,367	114
No dura la batería	1,560	950	731	583	1,815	90
Otra	355	141	55	26	175	2

**Tabla A69. Pregunta 3.18. En una escala del 1 al 10, dónde 1 significa que no funcionó bien y 10 significa que funcionó bien todo el año, ¿qué calificación le darías al funcionamiento del dispositivo que usas en la escuela?**

Calificación	Total	Porcentaje
1 (No funcionó)	268	4.7%
2	57	1.0%
3	66	1.2%
4	71	1.2%
5	354	6.2%
6	267	4.7%
7	594	10.4%
8	1,183	20.6%
9	1,081	18.9%
10 (Funcionó)	1,216	21.2%
No sé	572	10.0%
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>100.0%</b>

#### SECCIÓN 4. PERCEPCIONES

**Tabla A70. Pregunta 4.01. ¿Qué fue lo que más te ha gustado desde que tienes el dispositivo de “MiCompu.mx”?**

Respuesta	Total	Porcentaje
Lo que he aprendido a hacer con ella	3,706	23.1%
Las clases donde la utilizo	3,291	20.5%
Los trabajos que los maestros nos dejan	3,234	20.2%
Los contenidos que vienen preinstalados	2,855	17.8%
Lo que le he enseñado a mi familia hacer al utilizarla en la casa	2,406	15.0%
Otra	481	3.0%
NR	74	0.5%
<b>Total</b>	<b>16,047</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla A71. Pregunta 4.02 ¿Qué es lo que más te gustó de los programas que tenía cargados tu Dispositivo “Mi Compu MX”?**

<b>Programas cargados</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Los juegos	4,245	21.8%
Las imágenes	3,365	17.3%
Los videos	3,287	16.9%
Las aplicaciones para crear cosas	3,212	16.5%
Los programas que te enseñaban algún tema de la escuela	2,930	15.1%
Los cuentos	2,147	11.0%
Otra	229	1.2%
NR	43	0.2%
<b>Total</b>	<b>19,458</b>	<b>100.0%</b>