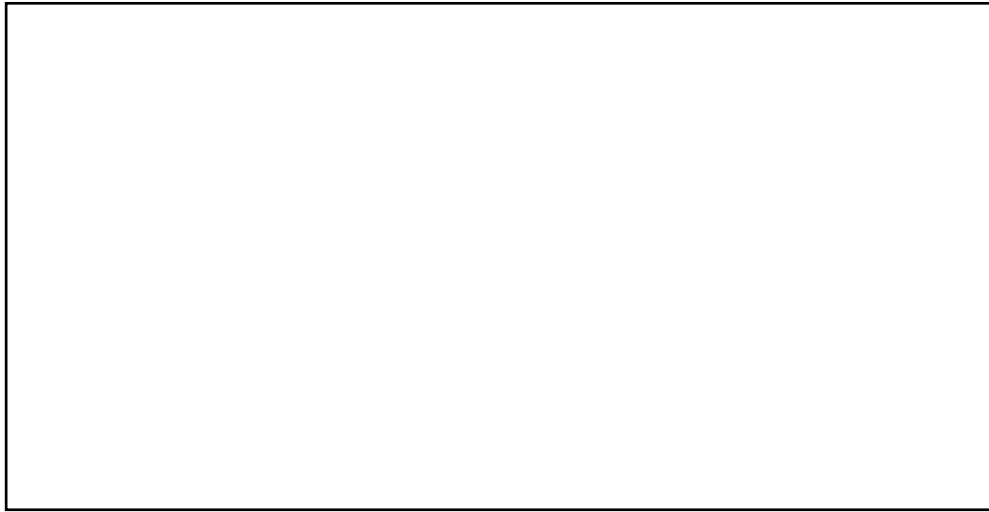


I Censo Nacional de Tecnologías Digitales

Fascículo 6: Acceso y uso de las
tecnologías digitales en estudiantes
costarricenses de educación primaria

Cristina Paniagua Esquivel
José Fonseca Hidalgo



Índice

Introducción	5
1. Notas metodológicas	7
1.1 Enfoque metodológico	7
1.2 Definición de las poblaciones de estudio	7
1.3 Estudio cuantitativo	7
1.3.1 Diseño muestral	7
1.3.2 Descripción de los instrumentos	14
2. Principales datos	16
2.1 Tenencia y uso de tecnología (dispositivo celular y computadora)	16
2.2 Frecuencia y espacio de uso del internet	16
2.3 Capacitación y situaciones de uso de las TIC en centros educativos....	17
3. Contexto educativo en Costa Rica	17
3.1 Perfil de estudiantes participantes en la encuesta	20
3.2 Tenencia y usos de las tecnologías	25
3.2.1 Acceso y uso de telefonía celular	28
3.2.2 Acceso y uso de la computadora	31
3.3 Frecuencia y espacio de uso de Internet	40
3.4. Capacitación y situaciones de uso de TIC en centros educativos	44
4. Consideraciones finales	49
5. Referencias	52

Índice de tablas

Tabla 1	9
Tabla 2	11
Tabla 3	12
Tabla 4	14
Tabla 5	15
Tabla 6	18
Tabla 7	20

Índice de figuras

Figura 1	21
Figura 2	22
Figura 3	23
Figura 4	23
Figura 5	24
Figura 6	25



Figura 7	26
Figura 8	27
Figura 9	28
Figura 10	29
Figura 11.....	30
Figura 12	31
Figura 13	33
Figura 14	35
Figura 15	36
Figura 16	37
Figura 17	39
Figura 18	40
Figura 19	41
Figura 20	43
Figura 21	44
Figura 22	45
Figura 23	46
Figura 24	47



I. Introducción


Partiendo de la definición de tecnología como instrumentos o procedimientos, autores como Herrera (2019) plantean que las primeras tecnologías de la comunicación inician cuando la humanidad utiliza las primeras herramientas (como dibujos) para pensar y comunicarse. Con el pasar de los siglos, se ha modificado esta concepción y se ha sofisticado. Ciertos eventos históricos, como la creación de máquinas tabuladoras en 1890 o la creación de Enigma por Alan Turing durante la segunda guerra mundial, abrieron el espacio al desarrollo de máquinas de cálculo, que se convirtieron posteriormente en computadoras (Prieto, 2019).

Esto aceleró el desarrollo de la generación de una sociedad de información: una transformación de la sociedad actual que se enfrenta a una revolución digital, con base en medios de comunicación y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Hernández, 2017). Se definen las TIC como las tecnologías digitales, que permiten generar, almacenar, transmitir, recuperar y procesar información (Sunkel et al., 2014). La tecnología se ha introducido y transformado contextos sociales como la economía y la cultura, pero también lo ha hecho en la educación (Díaz et al., 2018; Hernández, 2017; Kaztman, 2015).

El ingreso de las TIC a la educación permite el desarrollo nuevas formas de aprendizaje y de transmisión de conocimiento en la educación (Sunkel et al., 2014) y ha traído un proceso de transformación, tanto en la didáctica, como en la forma en que se construye el conocimiento. Otro de los cambios que ha implicado es la forma en que se visualiza la tecnología, convirtiéndola en un instrumento para que estudiantes asuman un rol más activo y faciliten su propio aprendizaje (Hernández, 2017; Kaztman, 2015).

Dentro de la educación hay varios actores importantes, pero hay dos principales: los docentes y los estudiantes. Las personas docentes requieren formación, ya que son agentes de cambio para la inserción de tecnología, insertando estas herramientas en la cotidianidad (Bujanda et al., 2013). También requieren infraestructura adecuada y el acceso a programas y aplicaciones; el éxito de las TIC en educación requiere las herramientas físicas (como computadoras) y aptitudes/actitudes para la mediación tecnológica.

Por otro lado, están las personas estudiantes. Bujanda et al. (2013) plantean que, en Costa Rica en el 2010, el 70,7% de las escuelas y el 86,8% de los estudiantes de secundaria tienen acceso a computadoras como recurso educativo. Es importante destacar que es para uso de estudiantes, porque también hay datos de computadoras



en centros educativos pero que son solo accesibles para personal docente y/o administrativo. Con respecto al impacto, se plantea que ha aumentado la asociación de tecnología con educación. Los usos reportados por los estudios difieren con ciertas variables. Por ejemplo, Matamala (2015) reporta que hombres adolescentes usan más la tecnología para ocio y las mujeres, para comunicarse.

En otra investigación, San Martín et al. (2015) encontraron que la tecnología (en su investigación: tabletas) permite que las personas estudiantes asuman un rol más activo, como consumidores de conocimiento; aunque con diferencias en los sistemas público y privado.

En el presente fascículo, se presentan los resultados de una encuesta realizada a estudiantes de sexto grado de primaria y décimo año (no incluido en este documento). Busca hacer una descripción de la tenencia, uso y acceso a las tecnologías digitales, tanto en el hogar como en el centro educativo. Se incluyen estudiantes tanto de centros educativos públicos como privados, y se presentan los datos bajo esta división y según la distribución por núcleos. Esta última categoría permite interpretar los datos tomando en cuenta la geografía de los centros.

1. Notas metodológicas

1.1 Enfoque metodológico

El enfoque de la investigación es de naturaleza cuantitativa. El alcance establecido es a nivel nacional, por medio de una encuesta en el cual se seleccionó una muestra probabilística de todos los individuos de la población que participan en el estudio.

1.2 Definición de las poblaciones de estudio

Para cumplir los objetivos propuestos en esta investigación se definieron cinco poblaciones que se describen a continuación.

Población 1

Constituida por todo el estudiantado de colegios públicos y privados de Costa Rica, que cursan décimo año, también los que cursan décimo año en el Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar (CNVMTS) y los que cursen el III Nivel en el Instituto Profesional de Educación Comunitaria (IPEC) y Centro Integrado de Educación de Adultos (CINDEA) durante el 2017.

Población 2

Constituida por todo el estudiantado de escuelas públicas y privadas de Costa Rica, que cursaron sexto año durante el 2017.


1.3 Estudio cuantitativo

Se llevó a cabo una encuesta por muestreo probabilístico para el caso del estudiantado de sexto año de primaria, de décimo año de secundaria y del III Nivel de IPEC y CINDEA. A continuación, se detalla el diseño muestral que se implementará con el objetivo de llevar a cabo la encuesta.

1.3.1 Diseño muestral

Descripción del marco muestral

El marco muestral de los centros educativos públicos fue proporcionado por el Departamento de Análisis Estadístico del Ministerio de Educación Pública (MEP) y el de los centros de educación privada fue suministrado por la Dirección de Educación



Privada del MEP. Cada marco muestral se encuentra en una base de datos y contiene las siguientes variables relevantes para el estudio:

- Nombre del centro educativo
- Ubicación geográfica (provincia, cantón, distrito y poblado).
- Dirección regional
- Circuito
- Dependencia (pública, privada y privada-subvencionada).
- Rama del colegio (Académica diurna, Académica nocturna, Técnica diurna, Técnica nocturna y Artística).
- Matrícula inicial total.
- Matrícula inicial en sexto año de primaria.
- Total de secciones en sexto año de primaria.
- Matrícula inicial en décimo año.
- Total de secciones en décimo año.
- Matrícula inicial en III Nivel (IPEC y CINDEA)

La investigación se realizó en los siguientes centros educativos:

- Escuelas de primaria públicas y privadas
- Colegios diurnos públicos y privados (académicos y técnicos)
- Colegios nocturnos y secciones nocturnas (académicos y técnicos)
- Centro Integrado de Educación de Adultos (CINDEA)
- Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar (CNVMTS)
- Instituto Profesional de Educación Comunitaria (IPEC)

En la tabla 1, se muestra una descripción general de la información del marco muestral:

Tabla 1

Distribuciones porcentuales de las características generales del marco muestral, según dependencia y tipo de centro

Dependencia y Tipo de centro educativo	Número de centros	Porcentaje centros	Número de estudiantes*	Porcentaje estudiantes*
Total de centros	5 339	100,0	161 761	100,0
Dependencia pública	4 777	89,5	146 551	90,6
Escuelas	3731	78,1	62 995	43,0
Colegios Diurnos (académicos y técnicos)	592	12,4	48 972	33,4
Colegios Nocturnos (académicos y técnicos)	141	3,0	14 432	9,8
CINDEA	186	3,9	13 879	9,5
CNVMTS	82	1,7	3 427	2,3
IPEC	45	0,9	2 846	1,9
Dependencia privada**	562	10,5	15 210	9,4
Escuelas	322	57,3	6 854	45,1
Colegios	240	42,7	8 356	54,9

* El estudiantado escolar corresponde a sexto grado, y el de secundaria, a décimo grado o tercer nivel (IPEC y CINDEA).

** La dependencia privada contempla los centros educativos subvencionados

Fuente: Departamento de Análisis Estadístico del Ministerio de Educación Pública, 2016.

Antes de seleccionar la muestra de centros educativos se procedió a clasificarlos en cinco categorías:

1. Escuelas públicas
2. Escuelas privadas
3. Colegio públicos (diurnos)
4. Colegios privados y subvencionados
5. Colegios nacionales virtuales – Colegios nocturnos y secciones nocturnas – IPEC y CINDEA

Esto se realizó debido a que estas categorías presentan una naturaleza distinta entre las variables en que se desea estratificar; además, la proporción en algunas de ellas es menor al 5%, comparada con el total. Se procedió a realizar un diseño muestral por cada una de las categorías, con las siguientes variables de estratificación:

- Zona: Corresponde a la ubicación del centro educativo (una zona rural o urbana).
- Zona vulnerable: Esta variable se construye a partir de la información de Mideplan, en donde se definen los distritos de atención prioritaria (línea de pobreza). La información fue suministrada por el departamento de Recursos Humanos del MEP, en ésta se indican los centros educativos públicos que se encuentran ubicados en los distritos con un menor desarrollo relativo en los niveles bajo y muy bajo, tomando como referencia el Índice de Desarrollo Social (IDS). Para los centros privados se utilizó la lista de distritos prioritarios de atención del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018.
- Tipo de rama: Con respecto a los centros educativos de educación secundaria se considerará la rama de los centros, en este caso subdividido en Tipo 1: académico y artístico y Tipo 2: técnico.
- Tamaño de matrícula: Indica el tamaño de matrícula del centro educativo según el número de los estudiantes matriculados en I y II Ciclos (en el caso de las escuelas), en III Ciclo y Educación Diversificada (en los colegios y CNVMTS) y en II y III Nivel (en IPEC y CINDEA). Se agrupa en categorías de tamaño de acuerdo con el centro educativo, el criterio de los rangos de matrícula es el siguiente:
 - Escuelas públicas y privadas
 - Tamaño 1: de 1 a 30 estudiantes
 - Tamaño 2: de 31 a 200 estudiantes
 - Tamaño 3: de 201 a 800 estudiantes
 - Tamaño 4: más de 800 estudiantes
 - Colegios académicos públicos y privados
 - Tamaño 1: hasta 500 estudiantes
 - Tamaño 2: de 501 a 1.000 estudiantes
 - Tamaño 3: más de 1.000 estudiantes
 - Colegios técnicos públicos y privados, CNVMTS, IPEC y CINDEA
 - Tamaño 1: hasta 350 estudiantes
 - Tamaño 2: de 351 a 500 estudiantes
 - Tamaño 3: más de 500 estudiantes
- Núcleos de las direcciones regionales: Indica la relación administrativa que tiene el centro educativo con alguna de las 27 direcciones regionales establecidas por el MEP. En particular, para facilidad y simplicidad del diseño, se procedió a utilizar la clasificación por seis núcleos en donde se agrupan las 27 direcciones regionales realizada por la Dirección de Gestión y Desarrollo Regional del MEP. En la tabla 2, se describe cada núcleo con las direcciones regionales correspondientes.

Tabla 2*Descripción de los núcleos según Dirección Regional*

Núcleo	Dirección Regional	Núcleo	Dirección Regional
1	Cañas Liberia Nicoya Santa Cruz ZONA Norte-Norte	4	Guápiles Limón San Carlos Sarapiquí Sulá
2	Aguirre Occidente Peninsular Puntarenas	5	Cartago Desamparados Los Santos Turrialba
3	Coto Grande de Térraba Pérez Zeledón	6	Alajuela Heredia Puriscal San José Central San José Norte San José Oeste

Fuente: Elaboración propia con información de la Dirección de Gestión y Desarrollo Regional del Ministerio de Educación Pública 2016

Cálculo del tamaño de la muestra

Inicialmente se calculó el tamaño de muestra necesario para seleccionar a los centros educativos públicos y privados, para cada diseño muestral. Se deseó un nivel de confianza del 90%, un error de muestreo que no superara el 5%. Además, la mayoría de los resultados se presentaron como porcentajes, por lo que se escogió un valor P de 0.5, de modo que se obtuviera el máximo tamaño de muestra que se necesitaba.

El estudiantado se seleccionó mediante un procedimiento simple al azar, la fórmula del tamaño de muestra se definió de la siguiente manera:

$$n = \frac{Z_{0.95}^2 * P * (1 - P)}{d^2}$$

En tanto se aplica un muestreo estratificado en cada diseño por las variables de colegios públicos y privados, se seleccionaron aleatoriamente las secciones o grupos

de estudiantes del nivel correspondiente, y se contempló el efecto de diseño, pues se estratifica según diferentes variables. En la tabla 3 se especifica las variables para cada uno de los diseños.

Además, debido a la deserción de estudiantes, y valorando la no matrícula del centro educativo en alguno de los niveles, se aumentó el tamaño de muestra en un 5%. El proceso de selección se realizó en dos etapas: en la primera etapa se seleccionaron los centros educativos, y luego, en cada centro educativo escogido, se eligieron los grupos de sexto grado en centros de educación primaria y los grupos décimo grado o tercer nivel en los centros de educación secundaria.

Tabla 3

Descripción de cada diseño y sus variables de estratificación

Diseño	Tipo de centro educativo	Variable del diseño
1	Escuelas públicas	Zona (Urbano - Rural) Zona vulnerable Tamaño de matrícula: 1,2,3 y 4 Dirección Regional (Núcleos: 1,2,3,4,5 y6)
2	Escuelas privadas	Zona (Urbano - Rural) <i>Zona vulnerable</i> <i>Tamaño de matrícula: 1,2,3 y 4</i> <i>Dirección Regional (Núcleos: 1,2,3,4,5 y6)</i>
3	<i>Colegio públicos (sólo diurnos)</i>	<i>Zona (Urbano - Rural)</i> <i>Zona vulnerable</i> <i>Tamaño de matrícula: 1,2 y 3</i> <i>Dirección Regional (Núcleos: 1,2,3,4,5 y6)</i> <i>Tipo de rama (Tipo 1: Académico y artístico y Tipo 2: Técnico)</i>
4	<i>Colegios privados y subvencionados</i>	<i>Zona (Urbano - Rural)</i> <i>Zona vulnerable</i> <i>Tamaño de matrícula: 1,2 y 3</i> <i>Dirección Regional (Núcleos: 1,2,3,4,5 y6)</i> <i>Tipo de rama (Tipo 1: Académico y artístico y Tipo 2: Técnico)</i>

5

*Colegios
nacionales
virtuales -
Colegios y
secciones
nocturnas –
IPEC– CINDEA*

*Zona (Urbano - Rural)
Zona vulnerable
Tamaño de matrícula: 1,2 y 3
Dirección Regional (Núcleos: 1,2,3,4,5 y6)*

Además, para la selección de los centros educativos, el equipo de investigación definió los siguientes criterios de selección de la población estudiantil:

- Se descartan las ofertas educativas: Educación Preescolar, Escuelas Nocturnas, Aula Edad, Proyectos de Educación Abierta, I Nivel (IPEC y CINDEA), CONED, Cursos Libres (IPEC), Educación Emergente (CINDEA), Atención Directa de la Educación Especial, CAIPAD.
- Para los IPEC y CINDEA se consideró únicamente la población de III nivel.
- No se consideraron los centros educativos en donde no se reportó matrícula de quinto año de primaria en el año 2016. Además, en el nivel de secundaria, se descartaron los centros educativos que no ofrecen Educación Diversificada y que en el año 2016 no reportaron matrícula en décimo año.
- Para cada centro educativo seleccionado que sobrepasara una matrícula en el nivel respectivo (sexto año de primaria y décimo año de secundaria) se consideró una participación máxima de 35 estudiantes en la encuesta (1 grupo o sección).
- Se definió un nivel de confianza del 90% y un error muestral del 5%, así como un 5% de no respuesta (esto debido a que algunos centros educativos no presentaron matrícula en alguno de los niveles en estudio).

Descripción de la muestra

La selección de la muestra se realizó de acuerdo con los cinco diseños propuestos según las variables establecidas en el estudio.

En la tabla 4 se describe el número de instituciones de la muestra y el número promedio de participación de los estudiantes. En general, se establece que aproximadamente 19.892 estudiantes participaron en la encuesta nacional.

Tabla 4

Descripción de cada diseño y sus variables de estratificación

Diseño muestral	Muestra instituciones	Muestra instituciones (5% de aumento)	Muestra estudiantes
Total	864	911	19 892
Dependencia Pública	598	630	14 683
Escuelas	251	264	3 333
Colegios Diurnos	183	193	5 852
Colegios Nocturnos - CNVMTS - IPEC - CINDEA	164	173	5 498
Dependencia Privada**	266	281	5 209
Colegios	123	130	2 750
Escuelas	143	151	2 459

** La dependencia privada contempla los centros educativos subvencionados

Fuente: Departamento de Análisis Estadístico, Ministerio de Educación Pública, 2016.

Para cada diseño muestral se realizó la distribución de las instituciones según las variables de estratificación: núcleo, tamaño de matrícula, rama, zona y zona vulnerable. Por otro lado, debido a las características propias de los centros educativos, en algunos estratos la probabilidad de selección fue pequeña o nula, por ende, no se presentó participación en esos estratos.

1.3.2 Descripción de los instrumentos

La recolección de la información por parte del estudiantado se realizó por medio de dos cuestionarios: uno para la población estudiantil perteneciente al nivel de primaria y otro para el nivel de secundaria.

El cuestionario relacionado con el nivel de primaria se conformó por los siguientes módulos:

- Información general
- Información familiar
- Acceso y uso de las tecnologías
- Formación digital

Y el cuestionario de secundaria, se integró por los módulos:

- Información general
- Información familiar
- Acceso y uso de las tecnologías

Cada uno de los módulos se encuentra relacionado con la tenencia, el uso, el acceso y las aptitudes de la población estudiantil ante las tecnologías digitales.

En la tabla 5, se muestra la tasa efectiva de respuesta de la participación estudiantil, se obtuvo una tasa de participación del 87,8% de la muestra esperada.

Tabla 5

Descripción de cada diseño según la muestra de estudiantes y la tasa de efectividad de respuesta

Diseño muestral	Muestra de estudiantes esperada	Muestra de estudiantes efectiva	Tasa de efectiva de respuesta
Total	19 892	17 469	87,8%
Dependencia Pública	14 683	12 567	85,6%
Escuelas	3 333	3 130	93,9%
Colegios Diurnos	5 852	5 106	87,3%
Colegios Nocturnos - CNVMTS - IPEC - CINDEA	5 498	4 331	78,8%
Dependencia Privada**	5 209	4 902	94,1%
Colegios	2 750	2 570	93,5%
Escuelas	2 459	2 332	94,8%

** La dependencia privada contempla los centros educativos subvencionados

2.Principales datos

Los datos referidos al acceso y uso de las tecnologías digitales en estudiantes de educación primaria se presentan de forma general en los siguientes apartados, también se indican las diferencias que se encuentran según tipo de centro y núcleo.

2.1 Tenencia y uso de tecnología (dispositivo celular y computadora)

- Un 86,10% cuenta con alguna de las tecnologías consultadas, específicamente computadora de escritorio, tableta, computadora portátil; 13,90% no cuenta con ninguna de estas tecnologías.
- 67,63% tiene una computadora portátil.
- 57,71% tiene tableta.
- 72,26% tiene acceso a internet.
- 88,21% poseen su propio teléfono celular.
- Los tres principales usos que el estudiantado da a los teléfonos celulares se refieren a: participar en redes sociales (72,61% todos los días), navegar por internet (66,46% todos los días) y jugar (60,97% todos los días).
- El 69,96% afirma que el lugar en donde utiliza con mayor regularidad la computadora es en la escuela, y que lo hace al menos una vez por semana.
- Los programas que el estudiantado más sabe utilizar son los navegadores de internet (87,99%) y aplicaciones como WhatsApp, Messenger y Skype (86,87%).
- Los programas que menos saben usar son los editores de sonido (25,45%) y programas para crear páginas web (18,56%).

2.2 Frecuencia y espacio de uso del internet

- El lugar en donde se utiliza con más frecuencia el internet por parte del estudiantado es en la casa.
- El 78,82% de la población consultada hace uso del internet en su hogar “todos los días”.
- Un 42,20% utiliza internet al menos una vez por semana, con el objetivo principal de buscar información para hacer tareas de la escuela.
- El 67,43% del estudiantado utiliza el internet para chatear, con una regularidad diaria.
- Un 40,11% de la población estudiantil de primaria nunca utiliza internet para revisar el correo electrónico.

2.3 Capacitación y situaciones de uso de las TIC en centros educativos

- Un 34,57% de la población estudiantil participante expresa que ha utilizado la computadora en la escuela desde hace “más de 6 años”.
- Las capacitaciones que más ha recibido esta población sobre el uso de las TIC se refiere a paquetes de Office (48,92%) y a programación (49,21%).
- Las capacitaciones en TIC que menos ha recibido refiere a sobre paquetes de edición de video (25,40%) y de audio (17,15%).
- Un 60,33% del estudiantado tiene acceso a computadora en un laboratorio de cómputo de la escuela, mientras que un 8,88% no tiene este acceso en su centro educativo.

3.Contexto educativo en Costa Rica

El contexto de la educación costarricense muestra varias variables relevantes y pertinentes de analizar. Para el presente fascículo se tomarán en cuenta las siguientes:

- **Tipo de institución educativa:** si es pública o es privada.
- **Núcleo de pertenencia:** Administrativamente, el Ministerio de Educación Pública (MEP) se divide en Direcciones Regionales de Educación (DRE), agrupando los centros educativos geográficamente (MEP, s.f.). A su vez, las 27 Direcciones Regionales se agrupan en seis núcleos (ver tabla 6).

Tabla 6*Descripción de los núcleos según Dirección Regional*

Núcleo	1	2	3	4	5	6
	Cañas	Aguirre	Coto	Guápiles	Cartago	Alajuela
	Liberia	Occidente	Grande de Térraba	Limón	Desamparados	Heredia
	Nicoya	Peninsular	Pérez Zeledón	San Carlos	Los santos	Puriscal
Direcciones Regionales	Santa Cruz	Puntarenas		Sarapiquí	Turrialba	San José Central
	Zona norte-norte			Sula		San José Norte
						San José Oeste

- **Dirección Regional:** En las instituciones públicas es relevante considerar la variable Dirección Regional, ya que la población que asiste a cada centro educativo es la que vive en sus alrededores. En el caso de los centros privados, la elección de la institución no depende únicamente de la cercanía geográfica, por lo que los resultados no van a reflejar a la comunidad particular.
- **Tipos de enseñanza:** pública (estatal) o privada. Los centros docentes privados (en adelante, nombrados centros privados) son organizaciones cuyo objetivo es ofrecer servicios educativos como una actividad permanente, con el propósito de acreditar estudios, títulos y certificaciones (Decreto N° 24017, 1995). A pesar de que, tanto los centros privados como los públicos están enlazados al MEP, los centros privados tienen autonomía en diversas decisiones, incluidas sus políticas de uso y acceso a la tecnología.
- **Niveles educativos:**
 - 1) La educación preescolar (no incluida en este fascículo) y que corresponde al servicio base. Se divide en dos: El ciclo materno infantil (Desde Bebés I, de 2 a 6 meses hasta Interactivo II (que es el kínder en centros privados) que recibe niñas

- y niños hasta con 4 años; y, transición (preparatoria en centros privados) que va de los 5 años hasta primer grado (MEP, 2017a, 2017b). Los niveles Interactivo II y Transición son obligatorios para ingresar a primer grado (Decreto N° 40529-MEP).
- 2) El segundo nivel es el de primaria, que se divide en dos ciclos: El I ciclo que va desde primer grado a tercer grado, y, el II ciclo, que inicia en el cuarto grado y finaliza en sexto grado (MEP, 2017a).
 - 3) El tercer nivel es el de secundaria (que no se incluye dentro de los análisis para este fascículo). Este nivel es el que tiene más variedad de formatos, principalmente opciones dentro del sistema público, ya que incluye la posibilidad de promover la educación para personas adultas. Al igual que en primaria, hay dos ciclos: El tercer ciclo, que va de séptimo hasta noveno año, y la educación diversificada. Sobre esta última se encuentran tres tipos de modalidades: la educación técnica, la artística y la académica (MEP, 2017a). Además, se dividen en diurnas y nocturnas.

Para la realización de la encuesta que da lugar a este fascículo, se tomó en cuenta todas las personas estudiantes de escuelas públicas y privadas de Costa Rica que cursaron sexto año, durante el año 2017.

El MEP clasifica el tamaño de matrícula del centro educativo según el número de estudiantes matriculados en Ier y II Ciclos (en el caso de las escuelas), en IIIer Ciclo y Educación Diversificada (en los colegios y en el Programa del CNVMTS), en II y IIIer Nivel (IPEC y CINDEA). El criterio de los rangos de matrícula se agrupa en categorías de tamaño de acuerdo con el centro educativo (ver tabla 7).

Tabla 7

Clasificación de los tamaños de centro educativo, de acuerdo con el tamaño de matrícula (cantidad de estudiantes)

Tamaño	Escuelas públicas y privadas	Colegios Académicos públicos y privados
1	1 a 30	Hasta 500
2	31 a 200	501 a 1000
3	201 a 800	Más de 1000
4	Más de 800	

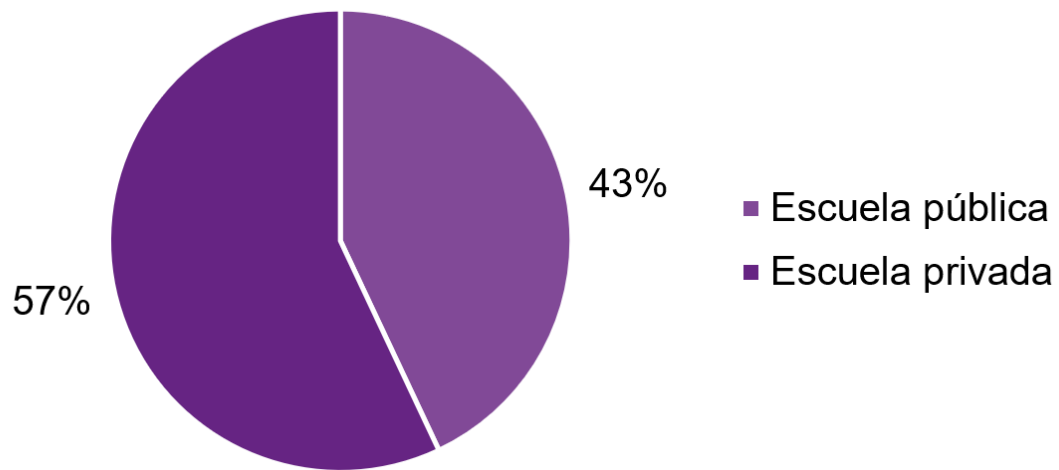
En el año 2017 se contabilizaron en Costa Rica un total de 192.232 estudiantes en primaria diurna, entre Ier y II ciclo, de los cuales 154.851 pertenecen a centros públicos y 37.381 a centros privados (MEP, 2017c).

3.1 Perfil de estudiantes participantes en la encuesta

En la presente encuesta, la muestra fue de 5.462 estudiantes: 3.130 de escuela pública (57.31%) y 2.332 (42.69%) de escuela privada (ver figura 1).

Figura 1

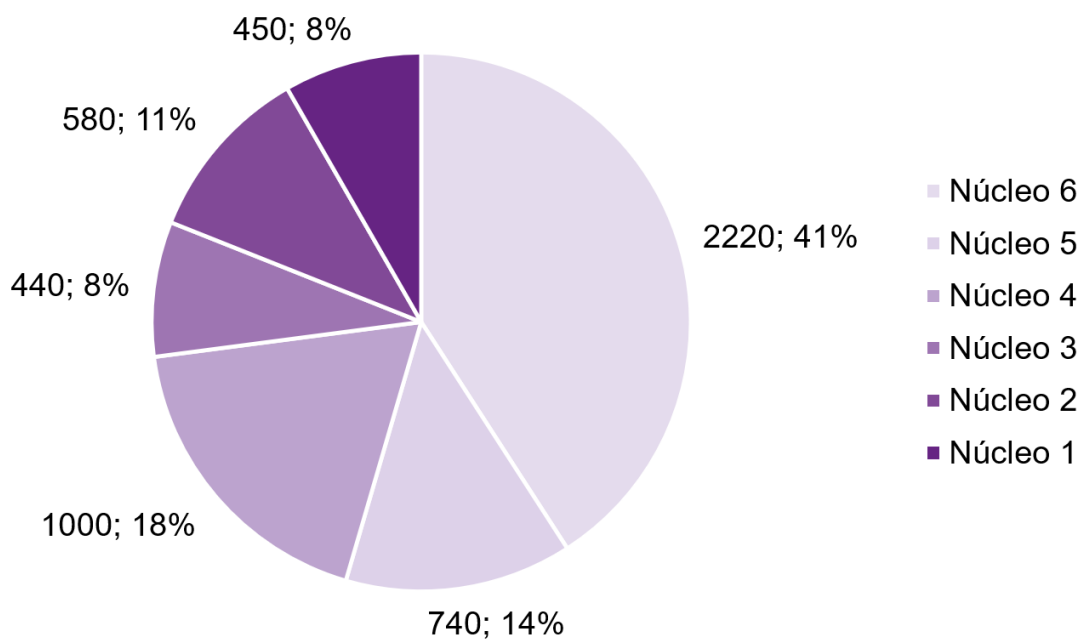
Distribución de estudiantes de centros públicos y privados



Con respecto a la distribución de centros según los núcleos (ver figura 2), el que mayor número de participantes tiene es el núcleo 6 (40,66%), seguido del núcleo 4 (18,34%). En el primero se encuentran las Direcciones Regionales de San José Central, Norte, Oeste, Puriscal, Alajuela y Heredia, y en el segundo, algunas del Atlántico (Guápiles, Limón, San Carlos, Sarapiquí y Sula).

Figura 2

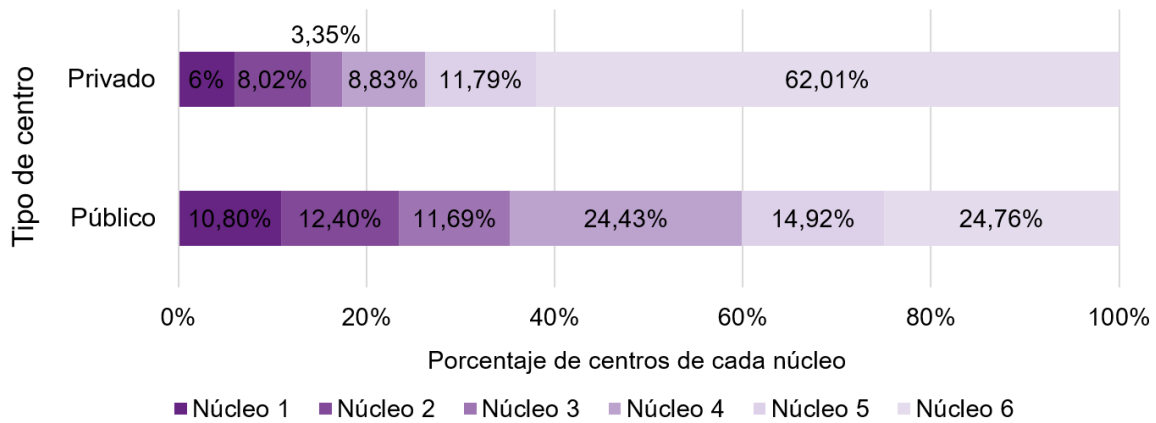
Distribución de estudiantes por núcleo



Por otro lado, con respecto a la distribución de los tipos de centro en cada núcleo (ver figura 3), la mayoría de las personas participantes de centros privados, se encuentran en el núcleo 6 (62,01%) y en menor porcentaje, en el 3 (3,34%). En el caso de los centros públicos, la mayoría se ubica también en el núcleo 6 (24,76%), con una diferencia pequeña con el núcleo 4 (25,43%). El núcleo con menor porcentaje poblacional es el 1 (10,80%), que tiene direcciones del norte del país (Cañas, Liberia, Nicoya, Santa Cruz y Norte-norte).

Figura 3

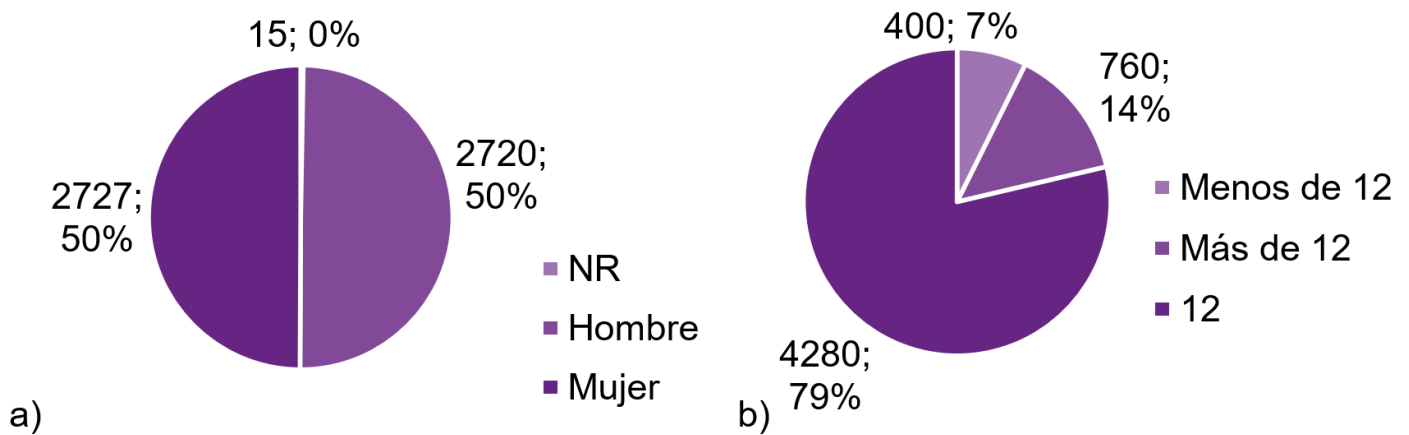
Distribución de estudiantes de según tipo de centro, dividido por núcleo



En relación con las variables sociodemográficas (ver figura 4), la mayoría de la población corresponde a mujeres (2.727, 49,93%); 2720 son hombres (49,80%) y 15 personas no respondieron (0,27%). Con respecto a las edades, la mayoría tiene entre 10 y 15 (o más) años, predominando los de 12 años tanto en centros públicos (85,51% del estudiantado) como privados (73,04% del estudiantado).

Figura 4

Variables sociodemográficas

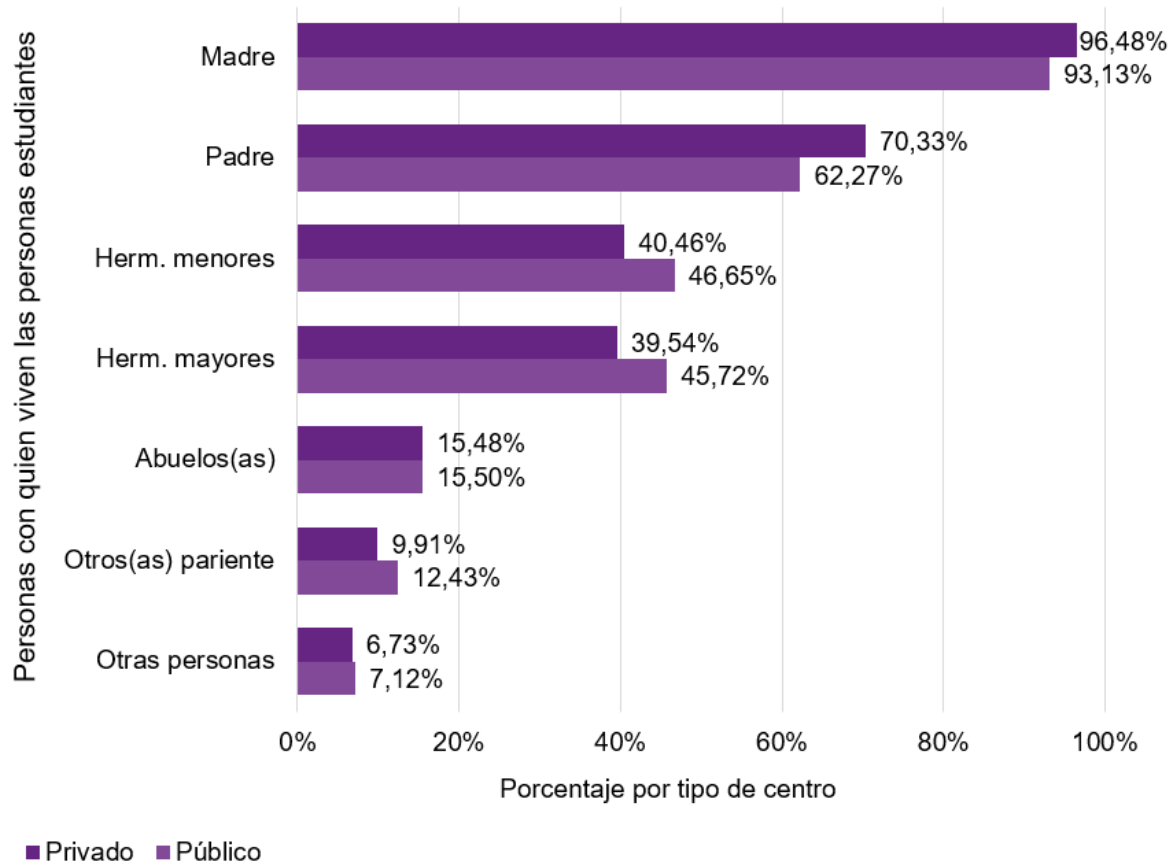


Nota. Las letras representan: a) Sexo y b) edad.

Se realizó un análisis para conocer la conformación del hogar al cual pertenecen los estudiantes. Se encontró que la persona que está más presente, tanto en centros públicos como privados, es la madre (ver figura 5) y luego el padre. En los centros públicos hay mayor porcentaje de personas que reporta tener hermanos(as), tanto mayores como menores. Además, en ambos tipos de centro, la madre es la principal persona encargada del hogar (públicos 90,61% y privados 93,91%).

Figura 5

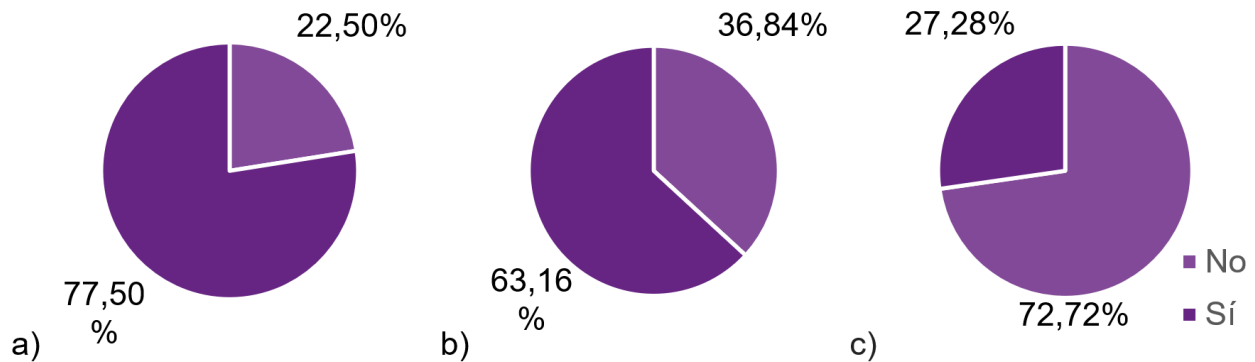
Personas con las que viven las(os) estudiantes de la muestra, dividido por tipo de centro



Adicionalmente, se encontró que un 63,20% de las personas participantes vive con la madre y con el padre; en el 77,50% de los casos, hay algún(a) hermano(a) y, en 27,28% existe la presencia de otra persona familiar o relacionada (ver figura 6).

Figura 6

Personas con quien conviven los(as) participantes



Nota. Las letras representan: a) viven con madre y padre, b) viven con algún(a) hermano(a), y c), viven con otra persona.

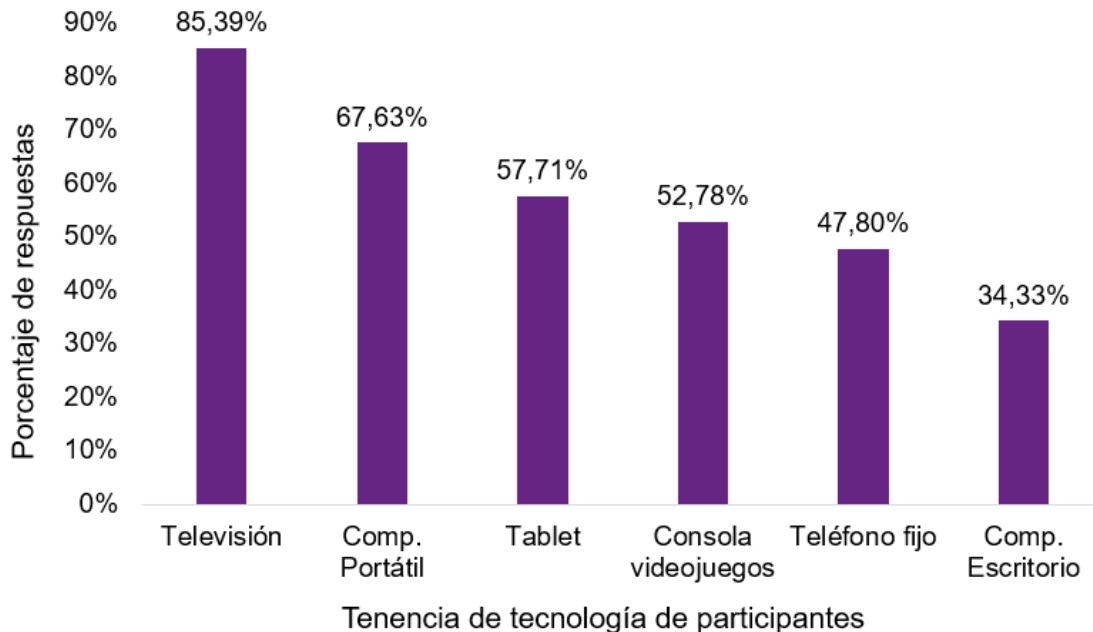
Al preguntar por el mayor grado académico de la persona encargada, se encontró que, en los centros públicos, un 24,25% indicó que llegó hasta sexto grado, seguido por algunos grados del colegio (21,82%). En los centros privados, el porcentaje más alto refirió que la persona encargada culminó toda la universidad (60,72%); y, finalmente, un 13,29% indicó que no sabe.

3.2 Tenencia y usos de las tecnologías

Al consultarle a las personas participantes por los dispositivos tecnológicos con los que cuentan (Ver figura 7), la mayoría (86,10%) reporta que cuenta con alguna de las tecnologías consultadas (computadora de escritorio, tableta o laptop); en contraste con un 13,90% que reportó no tener ninguna de estas tres. La computadora de escritorio, que ha sido una herramienta tecnológica de uso tradicional, es reportada por un 34,33% de la muestra del total. La tecnología sobre la cual se reporta más tenencia es la computadora portátil o laptop (reportada en un 67,63%), seguida de la tableta (57,71%).

Figura 7

Tenencia de tecnologías



Se consultó acerca del acceso de las personas estudiantes a otras tecnologías, específicamente: teléfono fijo, consola de videojuegos, y televisión por cable o satelital. De estas tecnologías, la de mayor tenencia a nivel general es la televisión por cable o satelital, con 85,39%. Le sigue la consola de videojuegos con 52,78%, y el teléfono fijo con 47,80%.

Al hacer la diferencia entre estudiantes de escuelas públicas y privadas, se encuentra que 54,50% reportan tener computadora portátil, y 44,28% una tableta. Las(os) estudiantes de escuelas privadas, también reportaron como mayor tenencia la computadora portátil (85,25%), y, en segundo lugar, la tableta (75%).

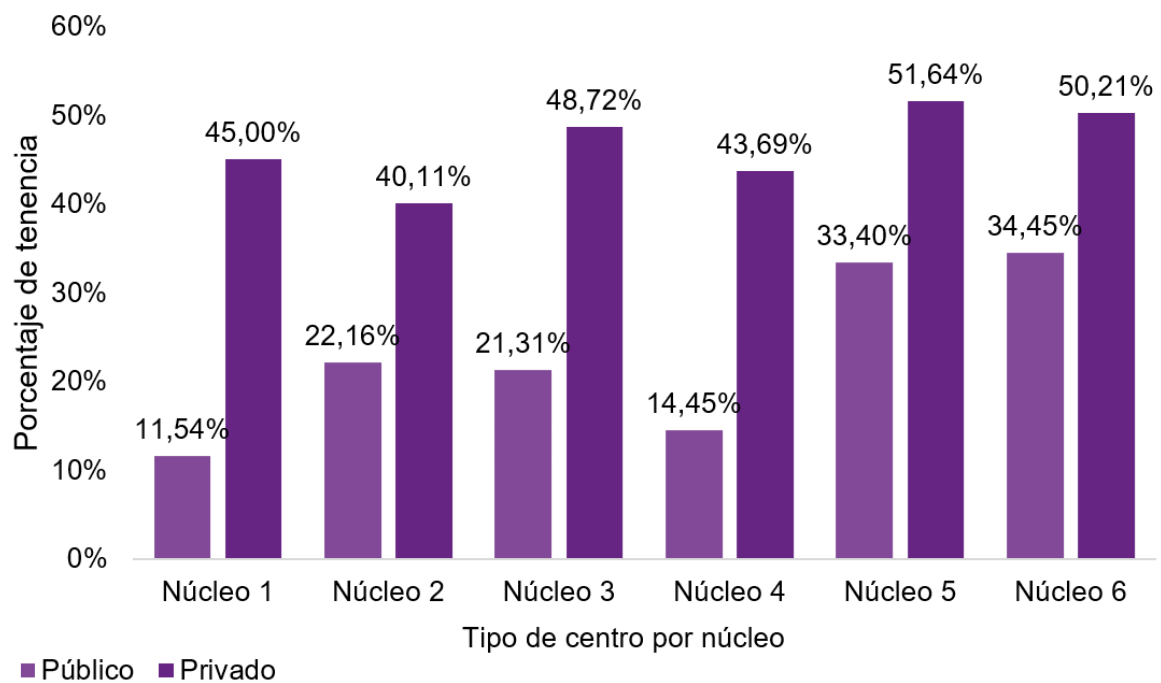
En relación con otras tecnologías también se percibe una diferencia entre centros públicos y privados. En las escuelas públicas, 79,11% reporta tener televisión por cable o satelital; un 34,98% consola de videojuegos, y, 31,73% teléfono fijo. En los centros privados, el 93,83% reporta tener televisión por cable o satelital, un 76,67% consola y un 69,38% teléfono fijo.

Finalmente, se hizo un análisis sobre la tenencia de computadora por participante, según cada tipo de centro, y por núcleo. Se encontró que, en ninguno de los núcleos

de centros públicos, hay más del 50% de casos que tiene computadora de escritorio (ver figura 8). El núcleo 6 es el que reporta mayor tenencia, con 34,45%; el segundo con mayor tenencia es el núcleo 5, con 33,40%. En el caso de los centros privados, solamente en los núcleos 5 y 6 se superó el 50%, siendo de 51,64% y 50,21%, respectivamente.

Figura 8

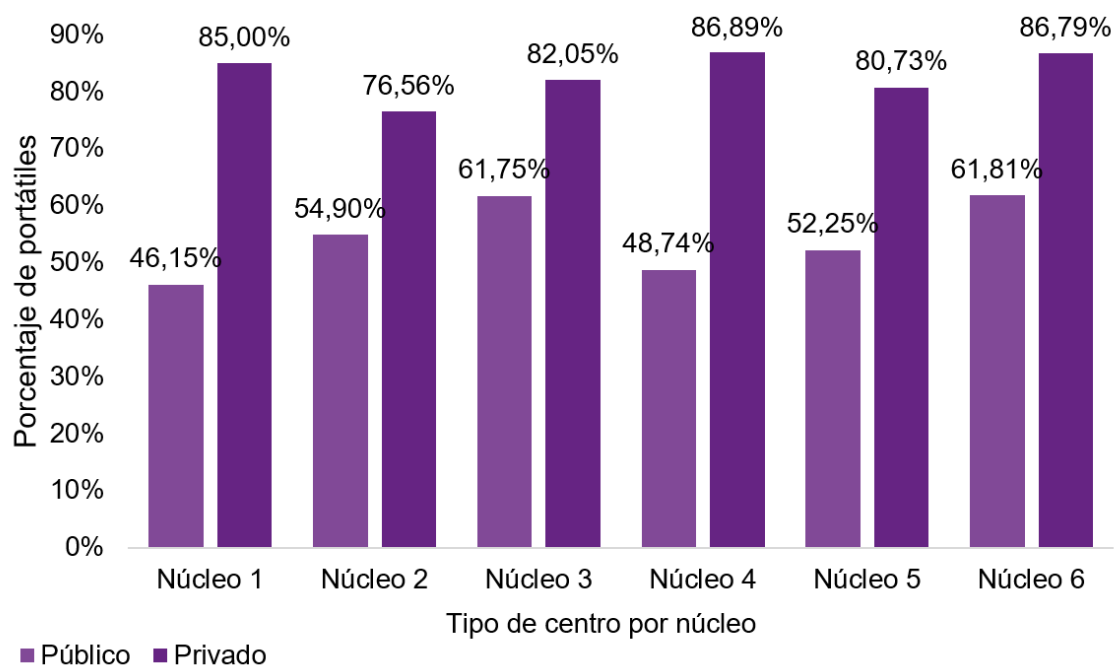
Tenencia de computadora de escritorio en cada tipo de centro, dividido por núcleo



En contraste, en todos los núcleos hay más de un 45% de personas estudiantes que afirman tener computadora portátil. En el caso de los centros públicos, el núcleo 6 es el que presenta mayor porcentaje (61,81%), y en el caso de los centros privados es el 4 (86,86%).

Figura 9

Tenencia de computadora portátil en cada tipo de centro, dividido por núcleo

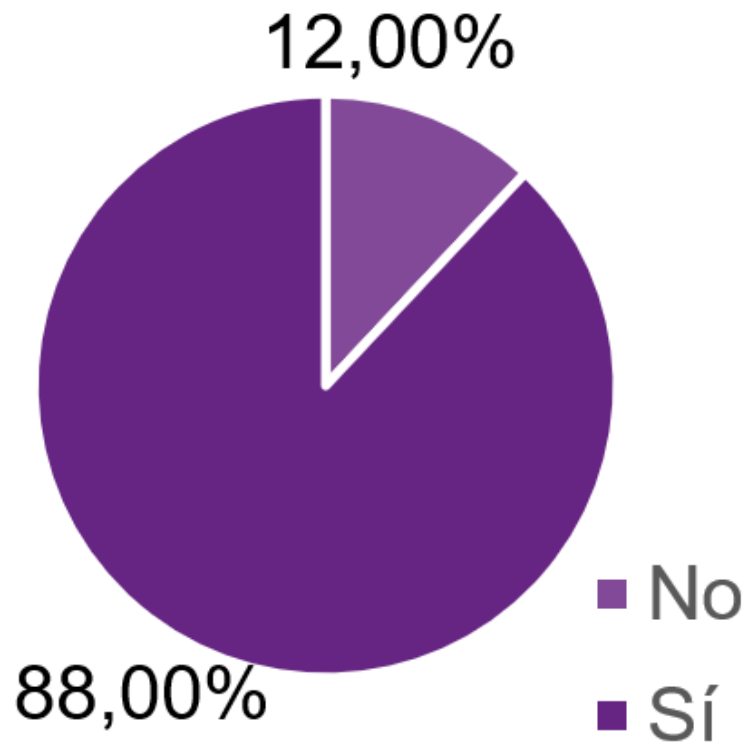


3.2.1 Acceso y uso de telefonía celular

En relación con el acceso y uso de telefonía celular, hay dos aspectos que son relevantes por considerar: la tenencia personal del dispositivo y el uso que da a este. A nivel general, una mayoría de los estudiantes encuestados (88,21%) posee su propio teléfono celular (ver figura 10), de los cuales, 97% afirma que este es un teléfono inteligente; 64% de la población estudiantil tiene un plan prepago y el 27%, uno postpago.

Figura 10

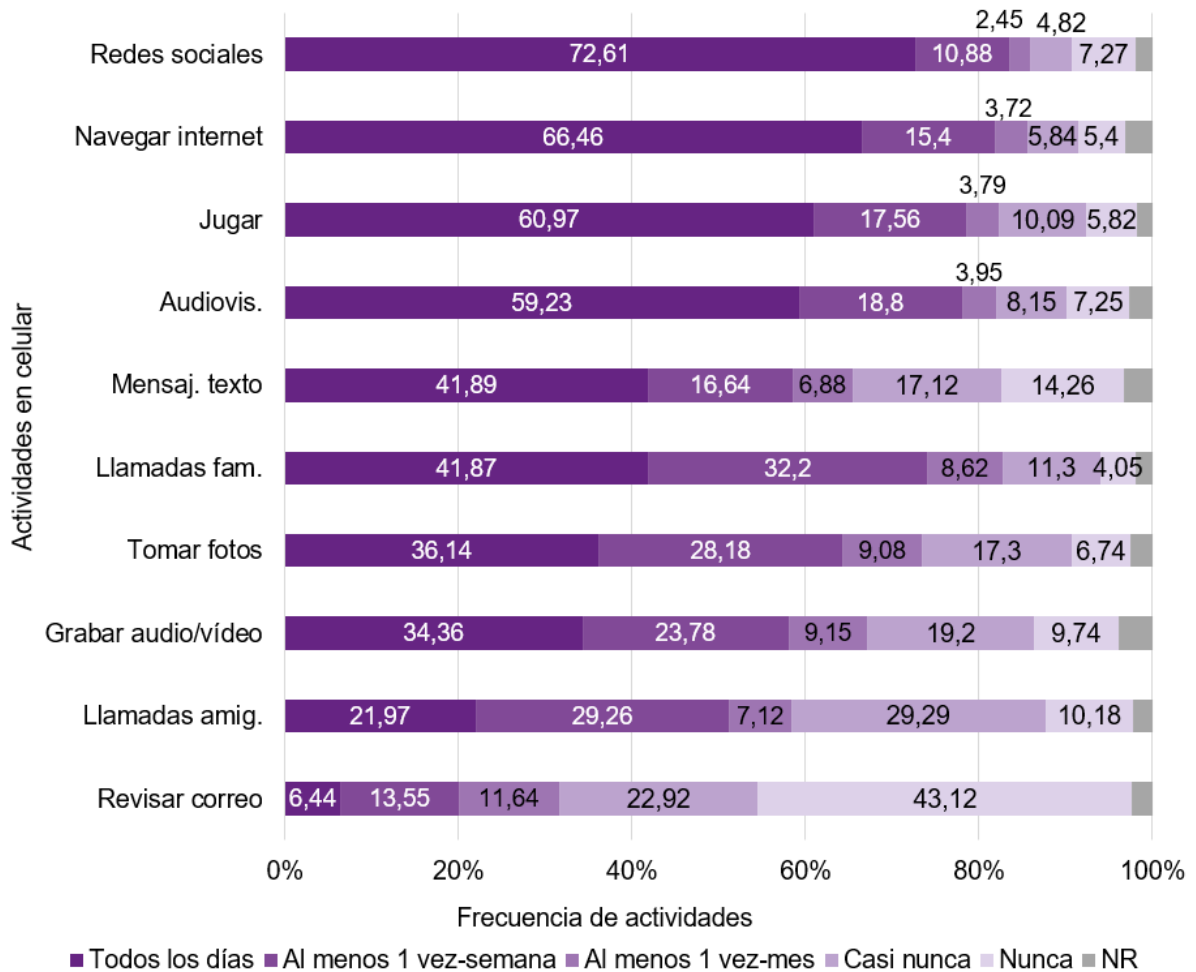
Tenencia de telefonía celular.



Se les consultó por la frecuencia de uso del celular para ciertas actividades (ver figura 11). (ya fuera un dispositivo propio o no). Los tres principales usos que le dan a los celulares (todos los días) tienen que ver con la participación en redes sociales (72,61%), navegar por internet (66,46%); y jugar (60,97%). La actividad menos común es revisar el correo electrónico (e-mail), con un 43,12% de los estudiantes manifestando que nunca lo hacen, y solo un 6,44% afirmando que sí lo hace.

Figura 11

Frecuencia de uso del celular para determinadas actividades



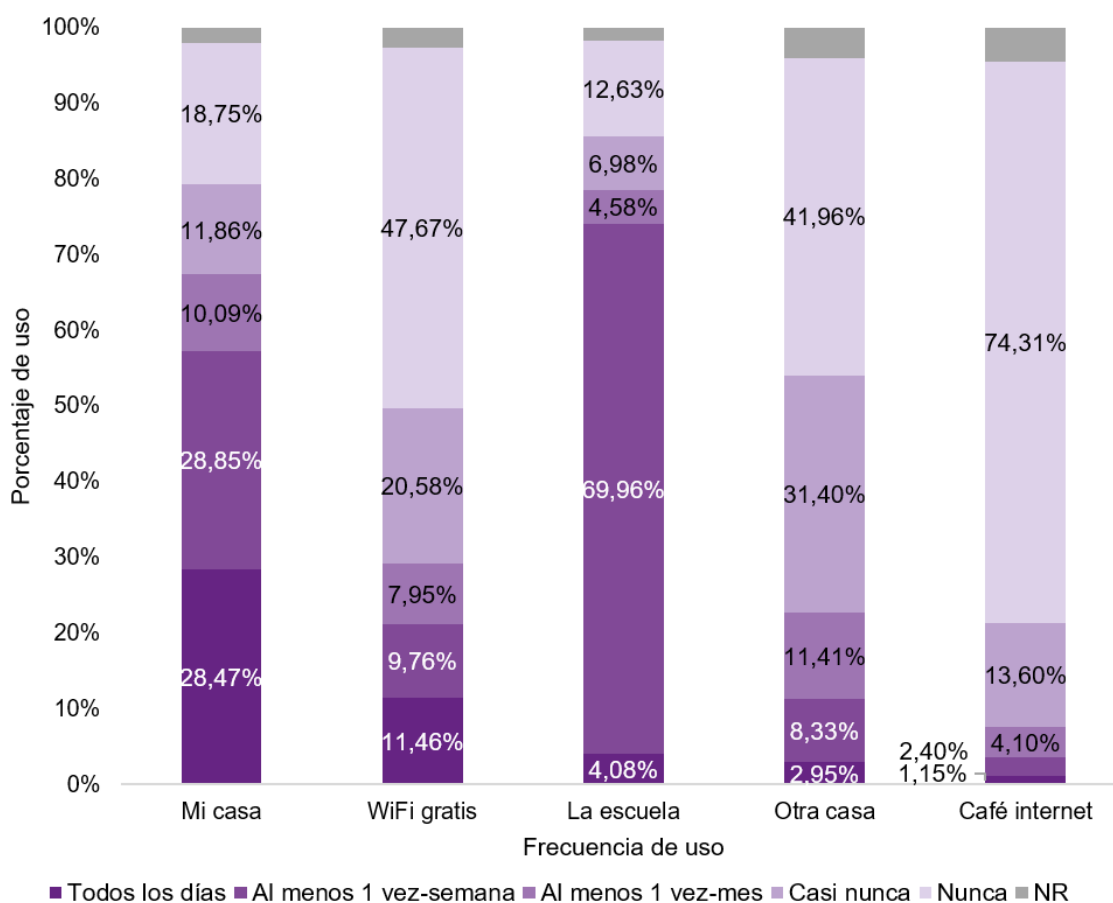
Al diferenciar entre centros públicos y privados, se encuentra que, en el primer tipo de centro, coinciden estas tres actividades como las de mayor frecuencia (todos los días): participar en redes sociales (66,90%), jugar (63,26%) y navegar por internet (59,27%), así como revisar el correo electrónico (e-mail). En el caso del estudiantado de escuelas privadas, los tres principales usos que se dan todos los días son: participar en redes sociales (80,27%), navegar por internet (76,11%) y enviar/recibir fotos, videos y audios (66,55%).


3.2.2 Acceso y uso de la computadora

Se le consultó al estudiantado acerca de la frecuencia de uso de la computadora en distintos espacios (ver figura 12). A nivel general, el espacio en donde se utiliza con mayor regularidad la computadora es en la escuela, con 69,96% de los estudiantes manifestando que hacen uso de este equipo al menos una vez por semana. El hogar es otro espacio de uso frecuente de esta tecnología, con un 57,36% de estudiantes que manifiestan usarla con regularidad (28,85% al menos una vez por semana, y 28,47% todos los días).

Figura 12

Frecuencia de uso de la computadora en distintos espacios





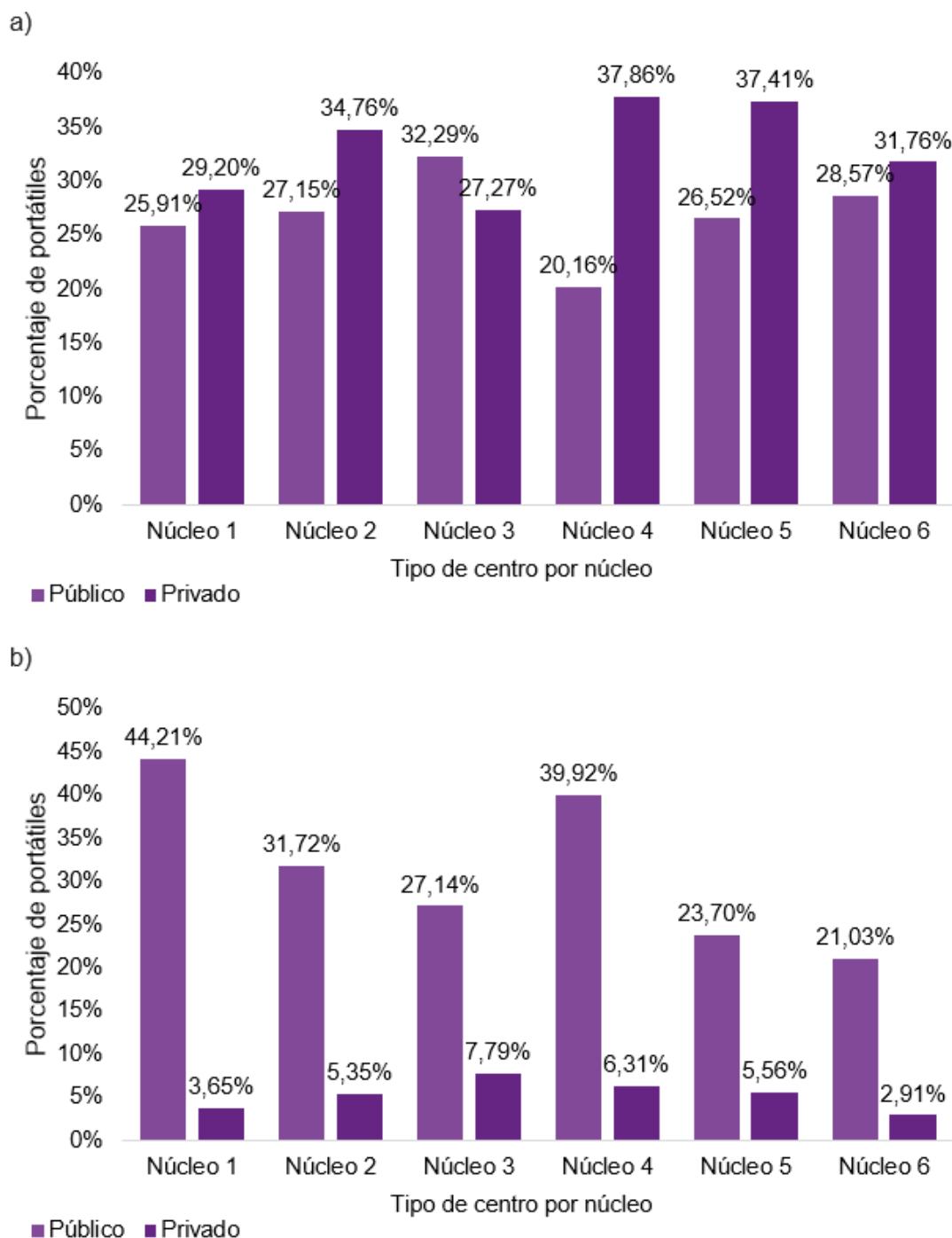
En cuanto al estudiantado que asiste a las escuelas públicas, se reafirma que el lugar de uso frecuente de la computadora es el espacio escolar (un 62,81% la utiliza en este lugar al menos una vez por semana. Sin embargo, es importante notar que casi un tercio de la población de estos centros (29,78%), manifiesta un uso poco frecuente de esta tecnología en la escuela (16,36% “nunca”; 7,96% “casi nunca”; y 5,46% “al menos una vez al mes”).

Otros aspectos por destacar son la frecuencia de uso de este equipo en sus casas. Así, 47,38% manifiesta hacerlo con cierta frecuencia (25,30% “todos los días”, 22,08% “al menos una vez por semana”); mientras que 49,59% expresa hacerlo con baja frecuencia (29,81% “nunca”, 12,40% “casi nunca” y 7,38% “al menos una vez al mes”). Esto contrasta con el caso del estudiantado de escuelas privadas, quienes usan de forma frecuente la computadora en casa, un 70,67% indica que la usa en este lugar “al menos una vez por semana” (37,95%) o “todos los días” (32,72%). También expresan usar más la computadora en el ámbito escolar que sus homólogos de centros públicos, el 82,38% indica usarla entre “al menos una vez por semana” (79,55%) y “todos los días” (2,83%).


Al presentar estos resultados segregados por núcleo, se plantean dos tipos de gráficas (ver figura 13): el uso diario y nunca hacer uso de la computadora en la casa. En relación con el uso diario (ver figura 13a), ningún tipo de centro, en ningún núcleo tiene más de 40% de personas que lo utilizan a diario. El porcentaje mayor para centros públicos está en el núcleo 3 (32,29%) y para centros privados, en el núcleo 4 (37,86%). El porcentaje más alto de estudiantes de centros públicos que no utilizan nunca la computadora en su casa (ver figura 13b), se encuentra en el núcleo 1 (44,21%), mientras que el más alto de centros privados está en el núcleo 3 (7,79%).

Figura 13

Frecuencia de uso de la computadora en la casa en cada tipo de centro, según núcleo



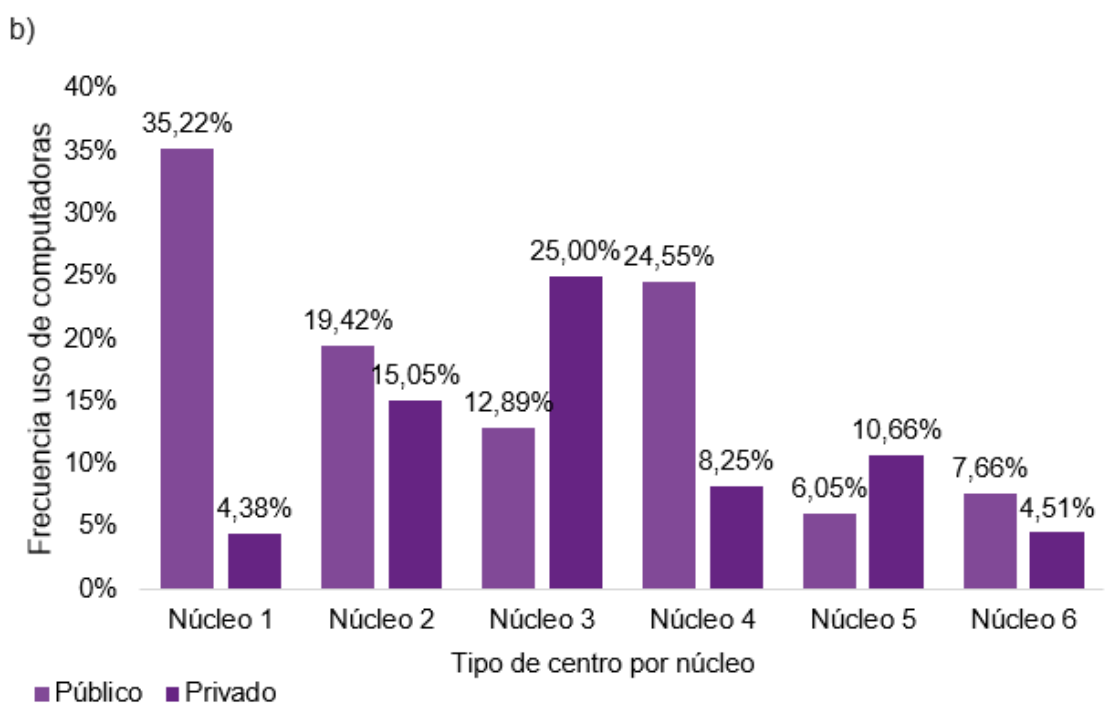
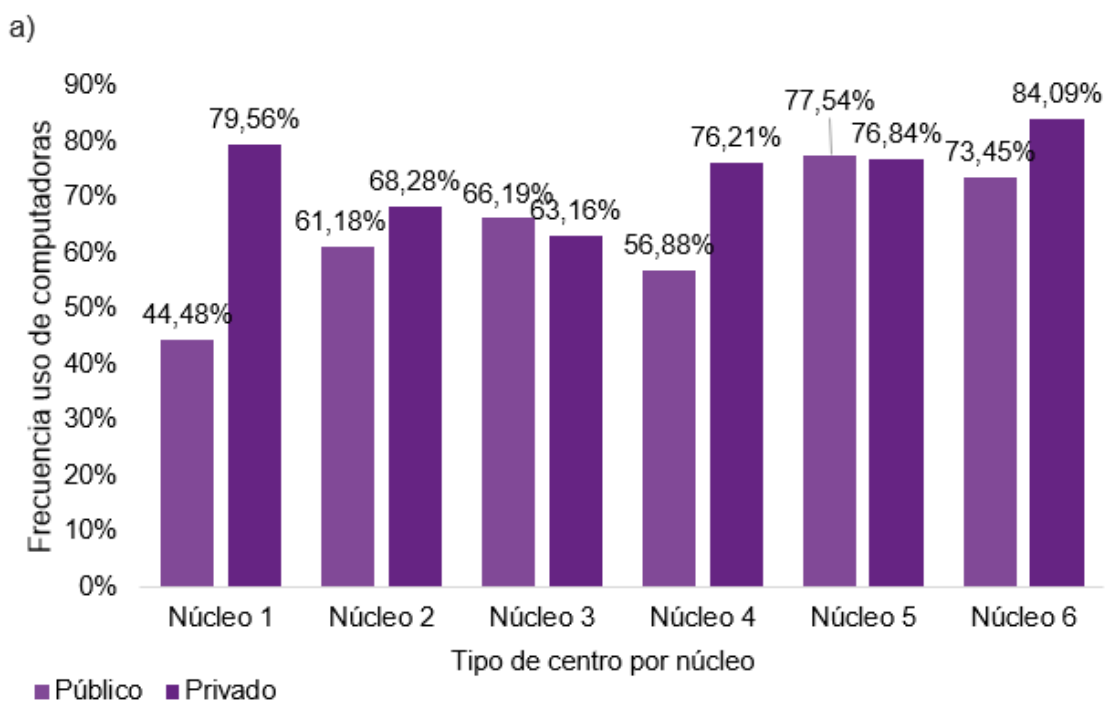
Nota. Las letras representan: a) porcentaje que afirma usar la computadora todos los días y b) porcentaje que afirma nunca utilizar la computadora en su casa.



Con respecto a la frecuencia de uso de la computadora en la escuela según núcleos (ver figura 14) se destacan dos valores: quienes hacen uso al menos una vez por semana y quienes nunca la usan. Se tomó este primer parámetro debido a que se espera que, en los centros en donde hay laboratorio de informática, exista al menos una lección semanal (MEP, 2016). Con respecto a los centros públicos, el núcleo con mayor porcentaje de estudiantes que utilizan la computadora al menos una vez por semana (ver figura 14a) es en el núcleo 5 (77,54%). En los centros privados, se encuentran en el 6 (84,09%). Por otro lado, el núcleo en donde hay mayoría de personas que manifestaron nunca usar la computadora es el 1 en el caso de centros públicos (35,22%) y el 3 en centros privados (25,00%).

Figura 14

Frecuencia de uso de la computadora en la escuela en cada tipo de centro, dividido por núcleo



Nota. Las letras representan: a) porcentaje que afirma usar la computadora al menos una vez por semana (excluyendo aquellas personas que marcaron a diario) y b) porcentaje que afirma nunca utilizar la computadora.

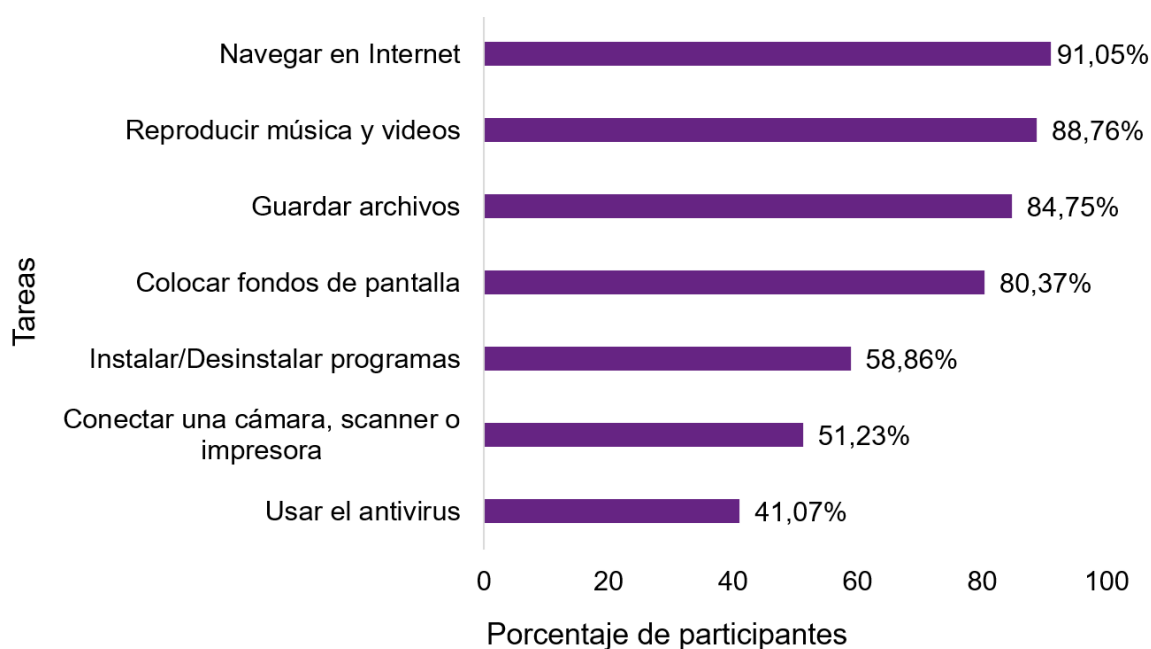
De forma complementaria, el Censo en cifras reporta que, en la mayoría de los centros educativos públicos de menos de 200 estudiantes, no hay computadoras de escritorio. Si se analiza de acuerdo con las sedes regionales, en la mayoría de estas hay más de 50% de centros que reporta tener computadoras de escritorio (con tres excepciones: Sula (40%), Zona Norte-Norte (46,15%) y Grande de Térraba (50%)). De los centros públicos, 43,43% indican tener computadora portátil para estudiantes (con o sin internet), lo que significa que más de la mitad no tiene. Por otro lado, en el sondeo a centros privados, se encuentra que en la mayoría de los centros tienen computadoras portátiles (64,26%) y para uso en el laboratorio (70,56%), con conexión a internet.

Además, se le consultó a la población estudiantil de primaria, acerca de las tareas que sabían realizar, así como los programas que también sabían usar.

En relación con las tareas que saben hacer (ver figura 15), la mayoría reporta navegar en internet (86,17%). Además, un 88,76% indica que posee conocimiento para reproducir música y videos (84,82% en centros públicos y 94,04% en centros privados).

Figura 15

Tareas que reportan saber hacer

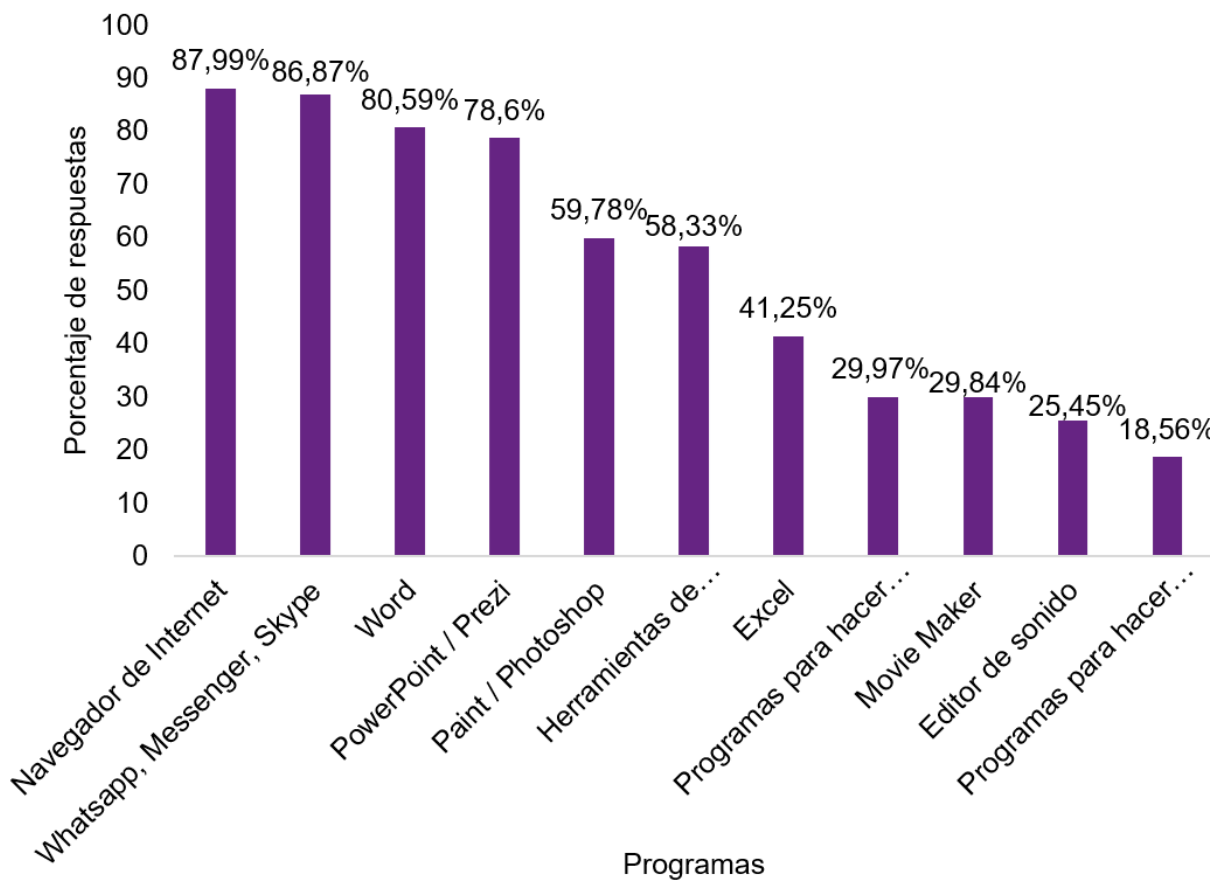



En el caso de las tareas que menos reportan saber hacer, expresan el desconocimiento para conectar una cámara, scanner o impresora. El porcentaje de personas pertenecientes al sistema público que reporta este conocimiento es de 41,60%, y en los centros privados es de 64,15%. Finalmente, la tarea que se indica con menor conocimiento es el uso de antivirus. Al respecto, el promedio general de 41,07% (siendo de 37,89% en centros públicos y 45,33% en centros privados).

De manera congruente con los resultados de la figura anterior, se evidencia que la tarea que más estudiantes reportan saber hacer es navegar en internet (87,99% de participantes). Seguido de esto se encuentran los programas de mensajería (que incluyen intercambio de texto, fotos y vídeos) como *WhatsApp*, *Messenger* y *Skype* (86,87%).

Figura 16

Programas que reportan saber usar





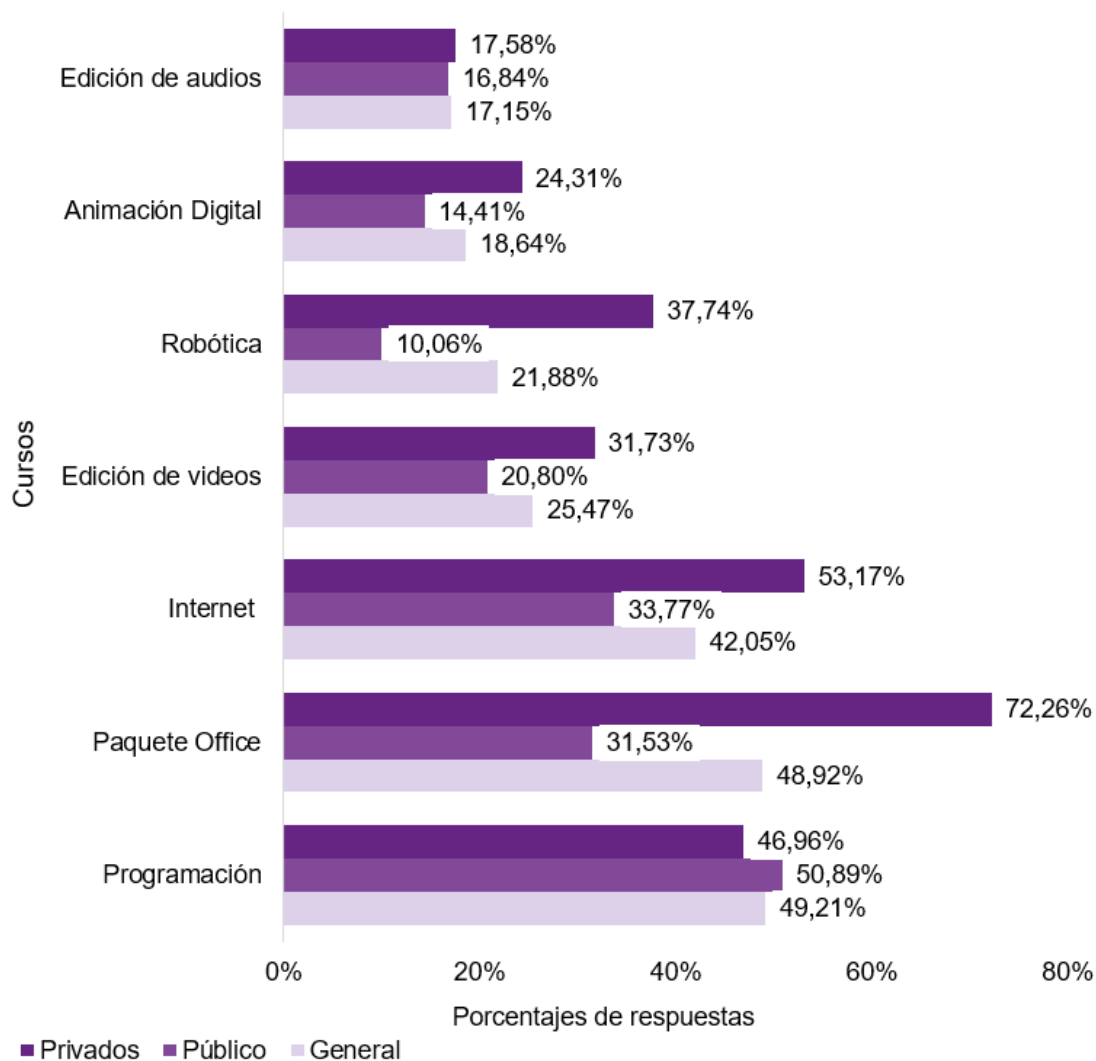
Debido a que las personas estudiantes podrían desconocer términos como “procesadores de texto” o “editores de imagen”, se optó por usar el nombre de “programas más utilizados”, para saber si tienen conocimiento de su uso.

En el caso de los procesadores de texto, se consultó si sabían utilizar *Microsoft Word*, a lo que 80,59% respondieron afirmativamente. Lo que menos reportaron saber utilizar son los editores de sonido (25,45%) y los programas para hacer páginas *web* (18,56%). Por otra parte, segmentado por tipo de centro, en los centros públicos el 68,85% reporta utilizar *Word*, 67,25% *PowerPoint* y 73,04% *Excel* y en centros privados, 96,36%, 93,93% y 72,30%, respectivamente.

Se les consultó acerca de los cursos de capacitación en TIC que han recibido (ver figura 17). En general, lo que más reportan son los cursos de programación (49,21%) seguido de paquetes de Office (48,92%). En el primer caso, los estudiantes de centros públicos son quienes más reportan haber recibido esta capacitación (50,89%), mientras que los de centros privados reportan más haber recibido capacitación en paquetes de Office (72,26%). En general, el porcentaje más bajo en cuanto a las capacitaciones recibidas está relacionado con la edición de audios (17,15%); es también el más bajo en centros privados (17,58%). En el caso de los centros públicos, el más bajo es robótica (10,06%).

Figura 17

Cursos para capacitación en TIC



Al comparar lo que el estudiantado reporta conocimiento de uso y aquello en lo que ha recibido capacitación, las figura 16 y 17 no coinciden. Por ejemplo, lo que más saben hacer es navegar en internet (87,99%), pese a no haber recibido tanta capacitación (42,05%). En lo que más reportan recibir capacitaciones, en general, es en programación (49,21). Finalmente, en los paquetes de Office, en centros públicos la capacitación es poco más de la mitad con referencia a los centros privados (31,53% públicos, 72,26% privados).

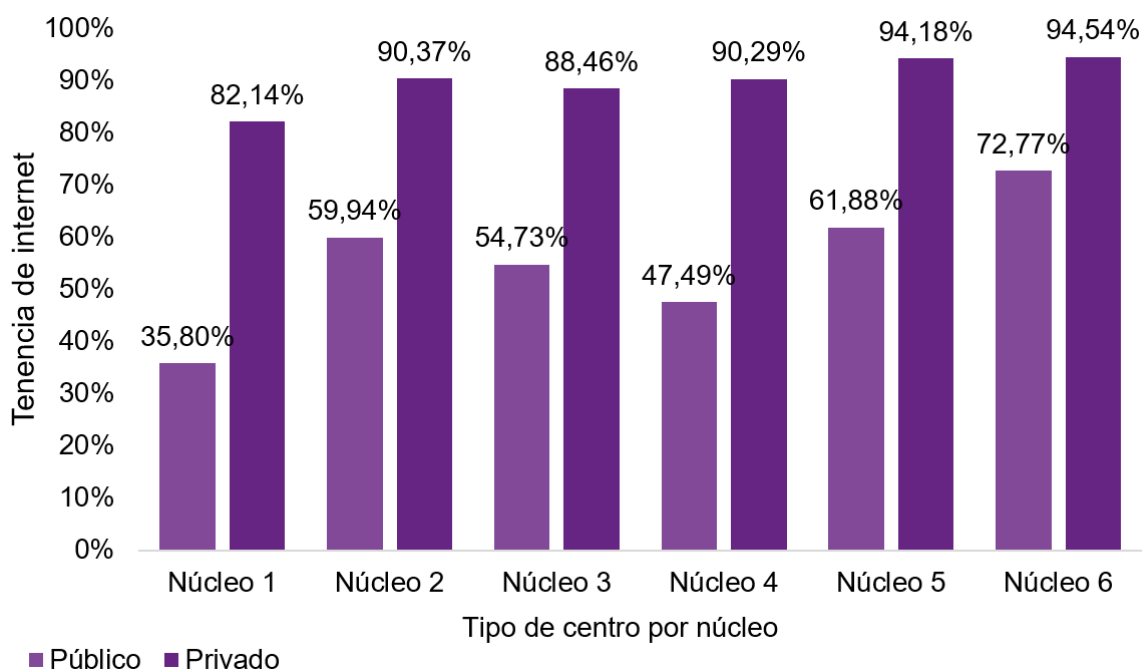
3.3 Frecuencia y espacio de uso de Internet

Otras preguntas se orientaron hacia el acceso a un recurso básico para el aprovechamiento de la tecnología: el acceso a Internet. A nivel general, un 72,26% de los estudiantes que participaron en el censo dijo tener acceso a internet. De los centros públicos, 56,93% reportan tener acceso, en contraste con 92,84% de los centros privados. Esto representa una brecha significativa en un indicador básico de acceso a tecnología (Valverde-Hernández y Paniagua-Esquivel, 2021).

Al hacer la distinción entre núcleos (ver figura 18), se encuentra que, en cuatro de ellos (núcleos 2, 3, 5 y 6), más del 50% de las personas de centros públicos reportan tener internet en su casa. En el caso de los centros privados, todos los núcleos reportan más de 80% de acceso a internet. En los centros públicos, el porcentaje más alto se encuentra en el núcleo 6 (72,77%) y el de menor porcentaje, en el núcleo 1 (35,80%).

Figura 18

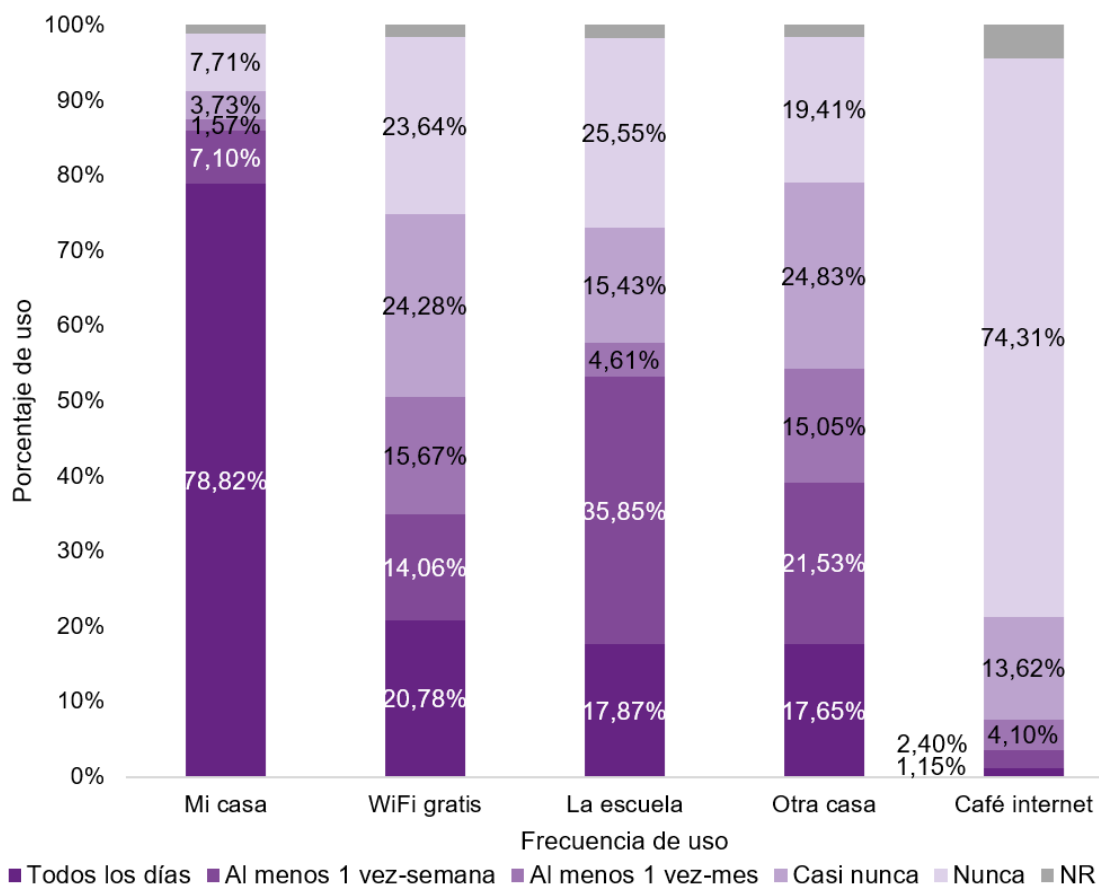
Tenencia de internet en casa, dividido por núcleo




Ante la consulta sobre la frecuencia de uso de internet en lugares determinados (ver figura 19), el estudiantado indicó, a nivel general, que en su casa es el lugar en donde lo utilizan más frecuentemente (78,82%) “todos los días”. Por el contrario, el lugar donde se indica menor uso de internet a nivel general es en los lugares denominados como “café internet”, con un 68% de los censados indicando que “nunca” han utilizado el recurso en este espacio. En el caso del centro educativo, un 35,85% indicó que usa internet en la escuela “al menos una vez por semana”, en contraste a un 24,55% que indica que “nunca” lo hace.

Figura 19

Lugares donde reportan utilizar el internet





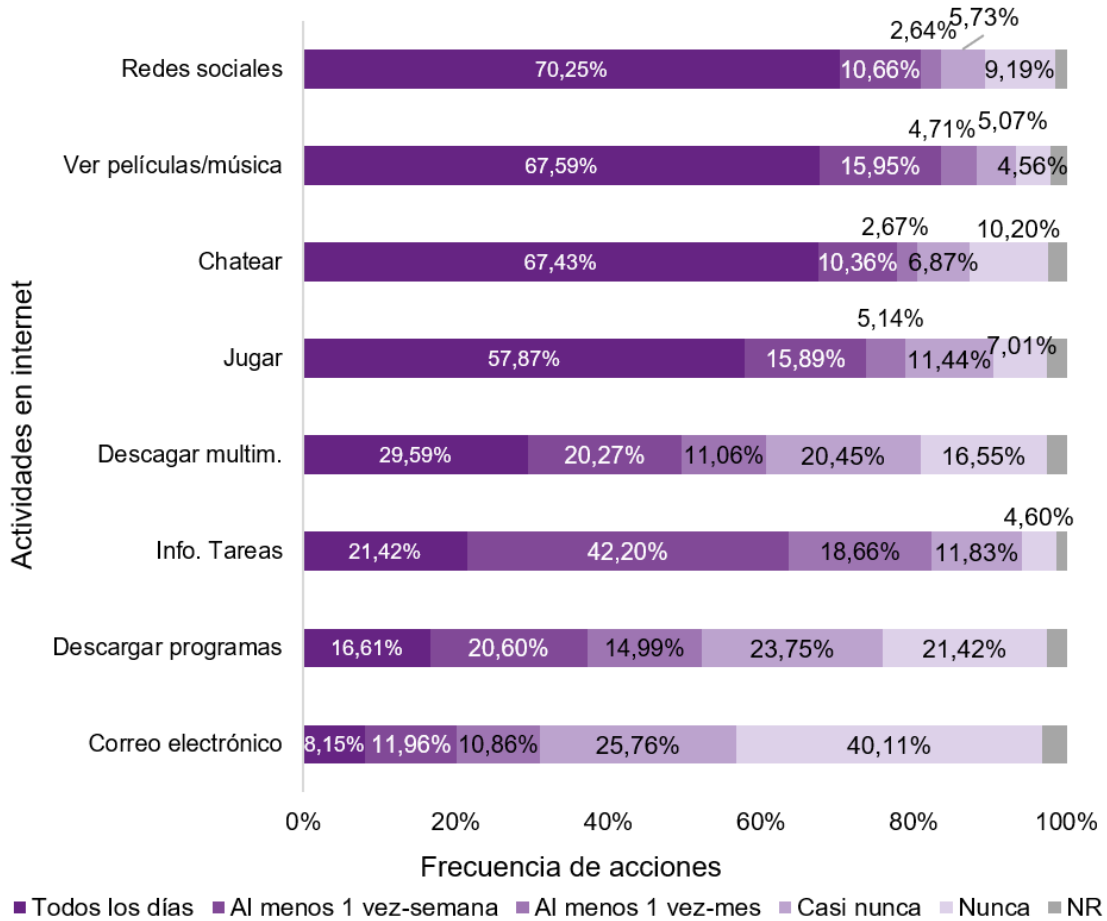
Un 29,8% del estudiantado de centros públicos indica nunca haber utilizado internet en sus escuelas. Además, 30,64% expresan usarla al menos una vez por semana, y solo un 16,55% indica hacerlo todos los días.

En cuanto al estudiantado de centros privados, 42,84% menciona que accede a internet en sus escuelas una vez a la semana; 19,64% lo hace todos los días y un 17,41% indica nunca haberlo hecho. El ámbito doméstico se mantiene como el lugar con mayor frecuencia de acceso; 69,14% de las y los estudiantes de centros públicos dicen que usan internet en su hogar todos los días, frente a un 91,81% de los centros privados.

En relación con la frecuencia de uso del internet para realizar tareas específicas (ver figura 20), los datos muestran que, a nivel general, las redes sociales son a lo que más reportan acceder todos los días (70,25%), seguido de otras actividades como ver películas y escuchar música todos los días (67,59%). La acción que menos indican realizar es revisar el correo electrónico (8,15%); y un 40,11% indican que nunca lo hace.

Figura 20

Acciones para que reportan usar el internet

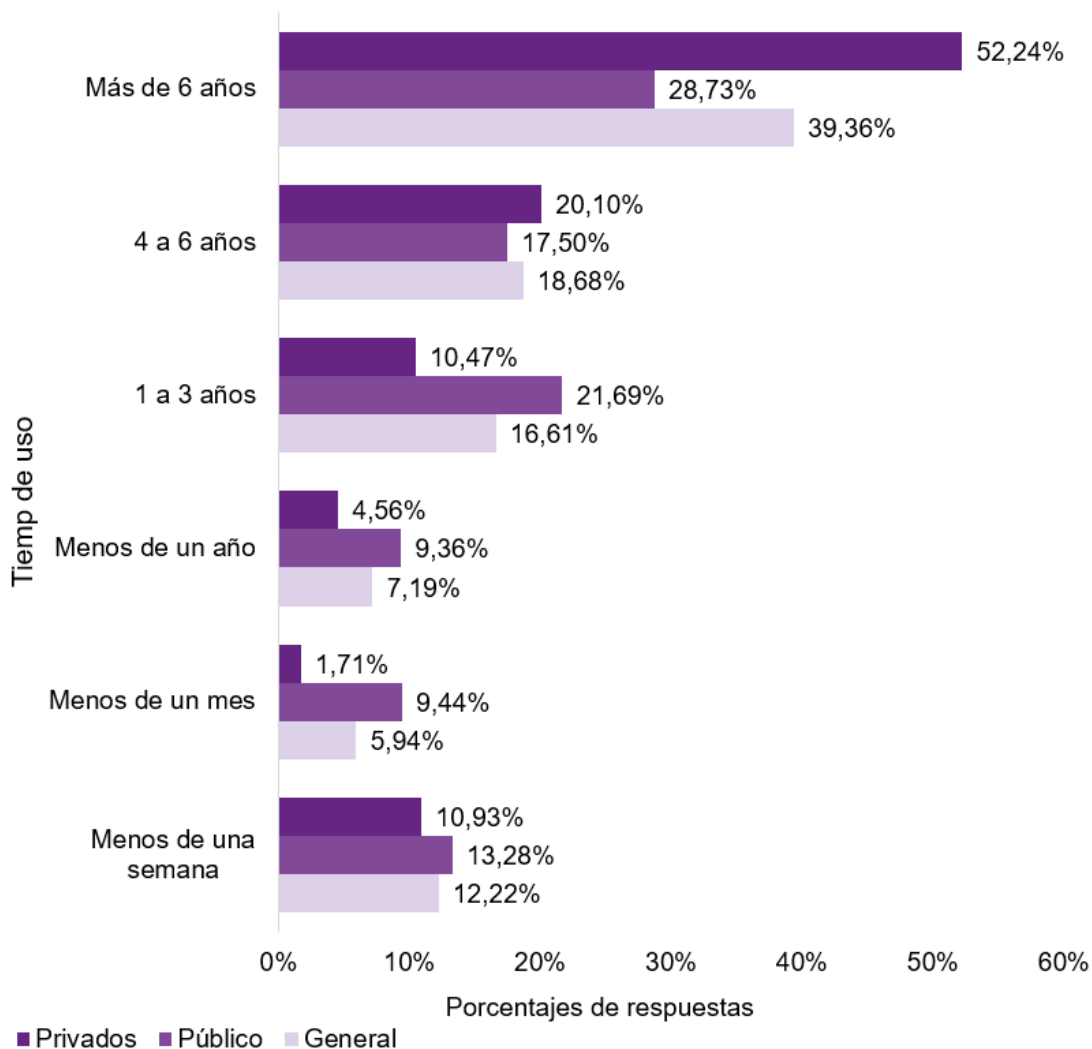


3.4.Capacitación y situaciones de uso de TIC en centros educativos

Con respecto al tiempo de utilización de la computadora en el centro educativo (ver figura 21), la mayoría (39,36%) dice estar utilizando la computadora en la escuela desde hace “más de 6 años”, lo cual es equivalente a estudios de primaria. Lo siguen los plazos “De 4 a 6 años” (18,68%), y “De 1 a 3 años” (16,61%). En ambos tipos de centros, el dato sobre el porcentaje de mayor de uso es “más de 6 años” (52,24% en centros privados y 39,36% en públicos).

Figura 21

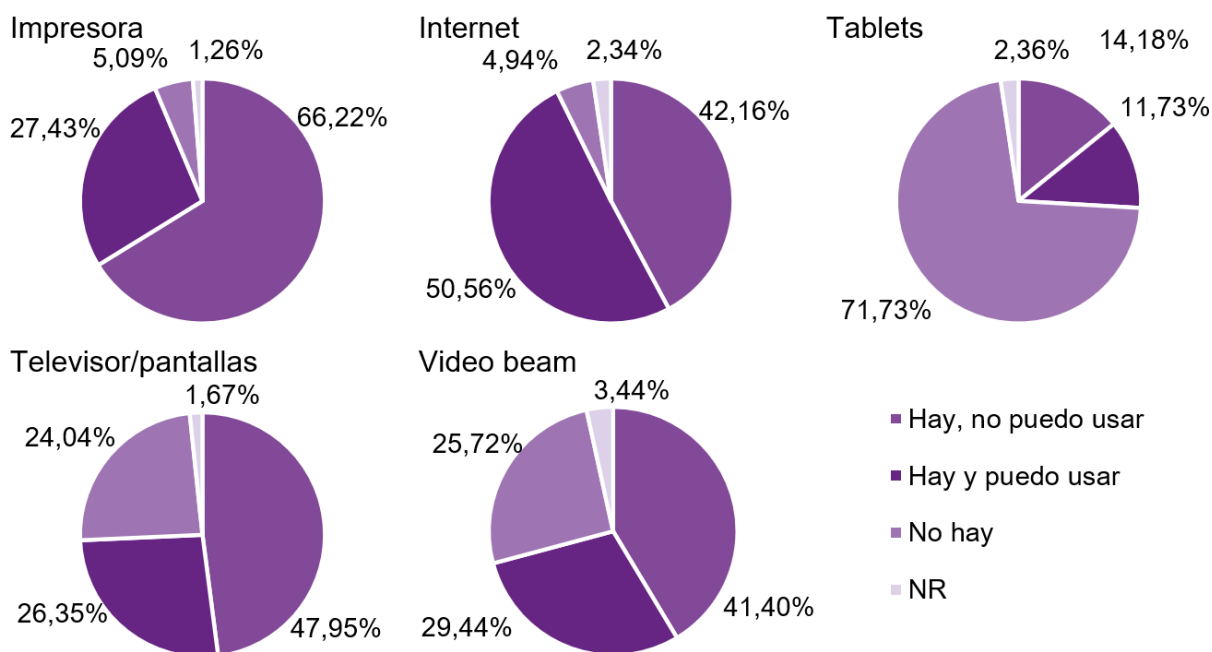
Tiempo de utilización de la computadora en la escuela.



Con respecto al equipamiento y posibilidad de uso de las TIC más relevantes para la educación (Valverde-Hernández y Paniagua-Esquivé, 2021) en las escuelas, por parte del estudiantado (ver figura 22), los resultados se dividen en dos grandes categorías: Sí hay equipamiento o no lo hay. En el primer caso, se divide a su vez en dos: sí puede utilizarlo y no puede utilizarlo.

Figura 22

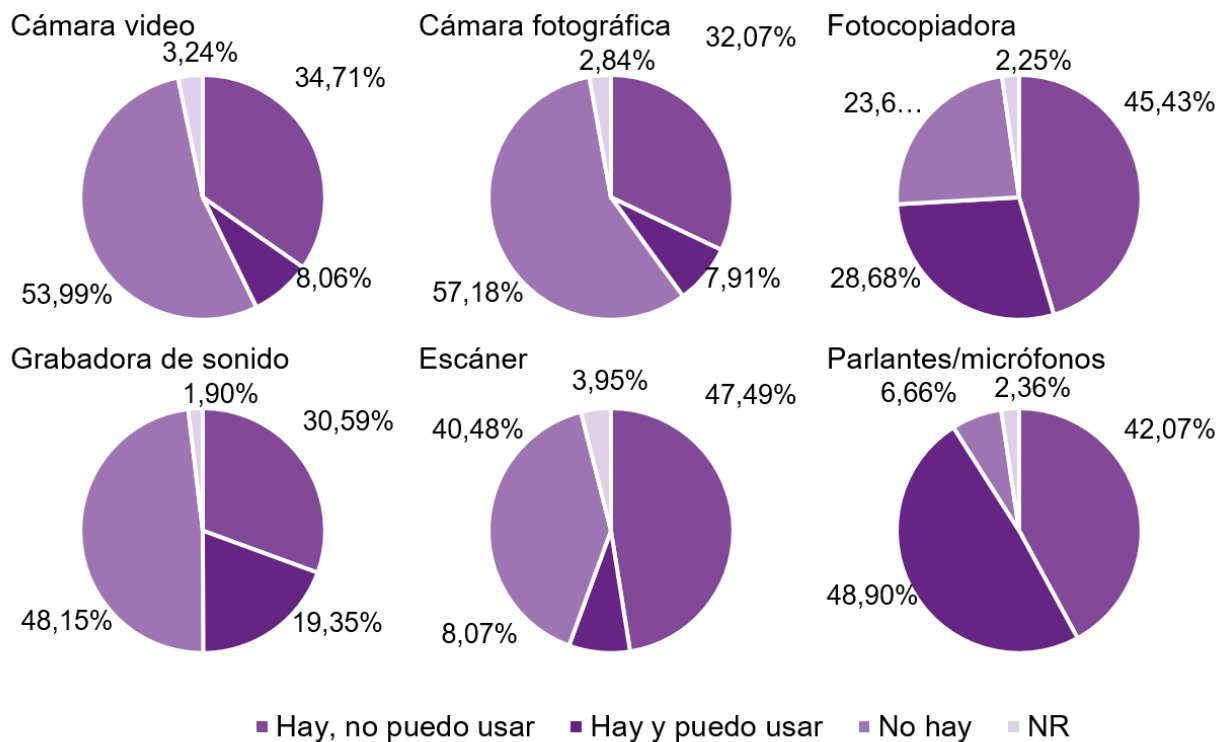
Existencia y posibilidad de uso de equipamiento TIC de más uso en educación



En los datos, se observa que en general, las tabletas son el dispositivo que menos reportan que hay (72%), seguido del Videobeam (26%). El que más existe, pero no pueden utilizar es la impresora (66%) y el que más tienen y pueden utilizar es el internet (51%). También se preguntó por otros dispositivos (ver figura 23), que son de menor uso en educación.

Figura 23

Existencia y posibilidad de uso de equipamiento TIC de menos uso en educación



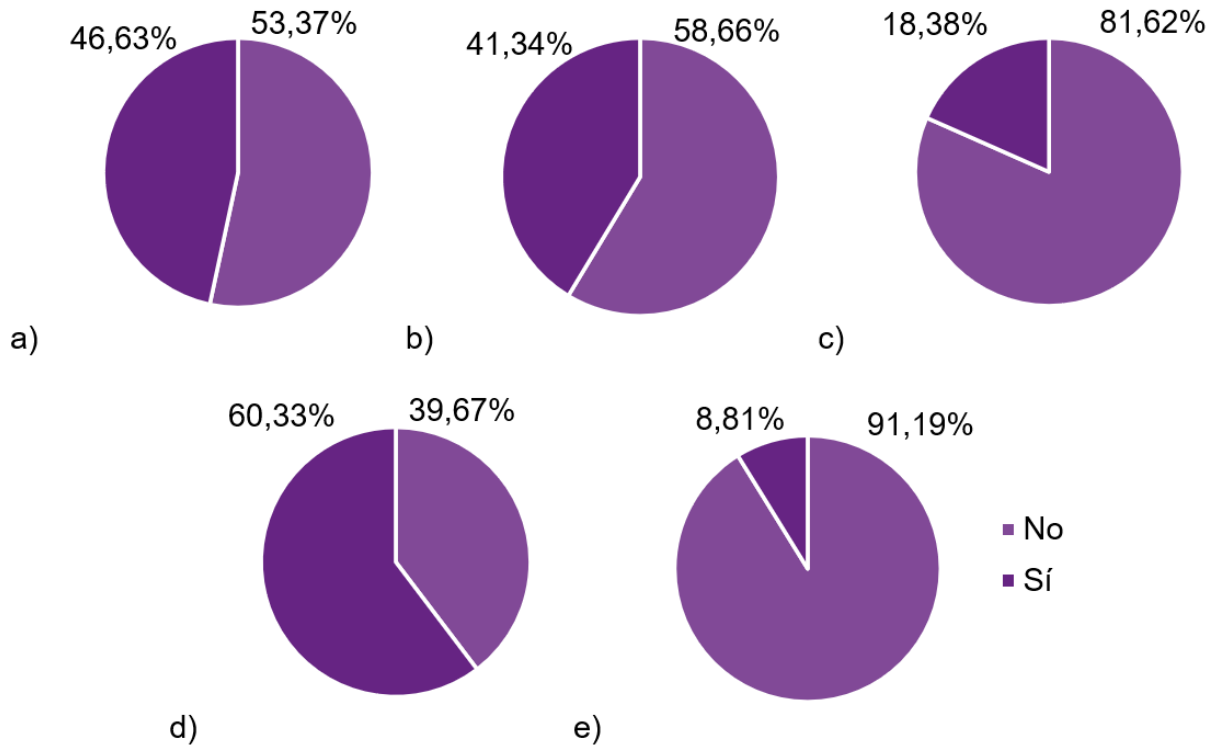
Es importante señalar que estos resultados refieren a la percepción que tienen las personas estudiantes y no es necesariamente la realidad. En la mayoría de los centros, tanto públicos como privados, se encuentra que hay impresora, televisión y fotocopiadora, pero no hay certeza de si pueden ser utilizadas por el estudiantado.

Por otra parte, hay algún tipo de tecnología que reportan con frecuencia no encontrar del todo en el centro educativo, al respecto coinciden en identificar dispositivos como cámara (foto y video) y grabadora de audio. En ambos tipos de centro, la mayoría del estudiantado reporta la existencia y posibilidad de uso del internet y de parlantes.


Finalmente, se estudiaron los escenarios de uso de la computadora en el centro educativo, planteándose cinco posibles relacionados con el uso de la computadora: 1) uso individual, 2) uso en parejas, 3) uso grupal, 4) uso en laboratorio de cómputo, o, 5) ninguna. A la población participante se le indicó, además, que podrían marcar más de una opción (ver figura 24).

Figura 24

Escenarios de uso con la computadora en la escuela



Nota. Las letras representan: a) "tengo mi propia computadora", b) "una computadora para trabajar en parejas" c) "Una computadora para trabajar en grupo", d) hay en el laboratorio de cómputo y e) no hay ninguna.



Los resultados reflejan porcentajes de uso similar cuando es individual y en pareja. En donde se presenta mayor diferencia es en el uso que se da en grupos y en los laboratorios.

Describiendo los datos, a nivel general, se encuentra que la experiencia más común de uso de las computadoras es en el contexto del laboratorio de cómputo (60,33%). Seguido, está el uso individual (46,63%) y en parejas (41,34%). En cuanto a la experiencia de uso por parte de los estudiantes de centros privados, el laboratorio de cómputo también es el contexto de uso más común, con un 81,90%, en relación con un 44,25% de centros públicos.

Para los estudiantes de centros públicos, la experiencia más común de uso de computadoras en la escuela es individual (46,5%). Es importante señalar que existe la posibilidad de que las personas estudiantes hayan marcado la opción de uso individual, asumiendo que esta condición es sinónimo de uso en laboratorio, debido a que es el espacio que tienen para usarlas.

4. Consideraciones finales


Para comprender la relación que tienen las personas estudiantes con la tecnología, es necesario valorar dos contextos: su cotidianidad (referida al contexto de la casa) y su sistema educativo. Teniendo esto presente, este fascículo describió resultados de un porcentaje grande de estudiantes que, a pesar de que no refleja la totalidad del sistema, permite tener un panorama amplio de cuál es la situación actual.

El acceso y uso de las tecnologías se puede visualizar desde varios niveles. Primeramente, desde el acceso y la tenencia, según lo cual se visualiza que la mayoría tiene alguna de las tres tecnologías que más se asocian con la educación: computadora de escritorio, portátil o tableta (Valverde-Hernández y Paniagua-Esquivel, 2021). Además, la gran mayoría reporta tener su propio teléfono, siendo en el 97% de los casos, un teléfono inteligente. Esto indica que, al menos desde la percepción estudiantil, hay una cobertura de tecnologías para la comunicación y herramientas que se pueden utilizar en la educación.

Complementario al acceso a las tecnologías físicas, está el internet. El porcentaje de estudiantes que reportan tener acceso es de 72,26%, mientras que quienes reportan acceso a alguna de las tecnologías es 86,10%. Esto significa que hay un porcentaje de la población que tiene acceso a dispositivos, pero no a internet. Unido a esto, a pesar de este porcentaje de la población que plantea tener acceso a internet, hay una diferencia entre ambos tipos de centros (al igual como sucede con el acceso a la tecnología). Esto representa una brecha en la que -quizá-, es, la más instrumental de las tecnologías, pues se considera un recurso para el aprovechamiento de otros recursos tecnológicos.

Asociado a esto, los programas que más plantea utilizar el estudiantado de primaria (navegadores de internet y aplicaciones como WhatsApp, Messenger, Skype), justamente requieren el acceso a internet. También es de considerar que tanto estas actividades y otras como reproducir música y videos, reafirman el predominio que tiene el uso de internet y las redes sociales como las TIC de preferencia en esta población. Esto es igualmente consistente con los datos sobre frecuencia de actividades a través del uso del dispositivo celular (redes sociales/navegar por internet/jugar).

Además, los datos plantean que los usos más frecuentes del internet (que se asocian directamente con los programas que más utilizan) son los de socialización (redes sociales, chats) y entretenimiento (juegos y consumo de material audiovisual). El uso de redes sociales, por ejemplo, es lo que más se reporta que hacen todos los días, seguido de un uso multimedia como ver películas y escuchar música. Los usos de



redes sociales tienen una serie de ventajas, pero su uso también tiene potenciales problemas (tales como el acceso a páginas que no están acordes con su edad, manifestaciones de violencia en línea, sexting, por citar algunas posibles situaciones), por lo que es necesario que se incorporen más elementos de formación en relación con estos, enfocado en un uso consciente y responsable. Para esto, también es necesario involucrar la mediación y alfabetización digital a las madres, los padres y otras personas encargadas.

En cuanto a las capacitaciones, se observan diferencias entre los datos que se encuentran entre las y los estudiantes de los centros públicos y el estudiantado de los centros privados. Se evidencia al respecto que estos últimos tienen un mayor nivel de acceso a capacitación que los primeros (especialmente en lo que respecta al manejo de paquetes de ofimática, a cursos sobre internet y robótica). Una excepción se refiere a la formación en programación, ya que hay más estudiantes de centros públicos que indican recibir este tipo de capacitación.

En términos generales, los valores más bajos se relacionan con el uso de software (hacer videojuegos, editor de videos, editor de audio, creación de sitios web). Estas son habilidades que se relacionan con alfabetización mediática: un proceso que desarrolla habilidades para poder interpretar el flujo, el valor contenido y las consecuencias de los usos de medios de comunicación; además, permite conocer la función que tienen (Trejo, 2017). Poder capacitar a las y los estudiantes en este proceso, permite que haya un mejor uso de los recursos tecnológicos, de igual manera potencia el desarrollo de procesos como la creatividad y la resolución de problemas.

Con respecto a la tenencia, la posibilidad y uso de equipamiento de TIC en los respectivos centros educativos, no se muestran grandes diferencias entre los datos del estudiantado de centros públicos y privados. Los porcentajes específicos varían, pero las condiciones de uso se mantienen igual en la mayoría de los dispositivos.

También es de interés que, el lugar en donde más reporta que hay computadoras es en el laboratorio. El hecho de que 47% de estudiantes reporta tener computadora para uso individual, comparado con el 60% que indican que hay equipos en el laboratorio de informática, da la impresión de que existe un porcentaje de centros que tiene el equipo, pero no para poder suplir a la cantidad de estudiantes.

Es importante no solo reflexionar, sino tomar en consideración los datos, para mejorar las políticas educativas y de tenencia. Hay que tomar en cuenta, por ejemplo, que hay un porcentaje de estudiantes en ciertos núcleos que tienen menos de un año de utilizar computadora en el centro. Esto es indicador de que hay que mejorar el proceso de

inserción de computadoras en los centros e indica hacia cuáles centros debe hacerse dicha inserción.

Todo lo anterior es fundamental para disminuir la brecha digital, ya que el acceder a una computadora de manera individual permite el involucramiento de cada persona en su propia alfabetización. La capacitación mencionada anteriormente es importante, pero también lo es el tener las herramientas para poder realizarlo (tanto dispositivos como internet), en especial si se toma en cuenta que el centro educativo es el lugar en el que muchas personas estudiantes tienen la oportunidad de acceder a estas herramientas.

5. Referencias

- Bujanda, M., Núñez, O., Quirós, D., Díaz, M., y M. Díaz (compiladora). (2013). Indicadores de aprovechamiento de tecnologías digitales en la educación primaria y secundaria costarricense: Resultados preliminares. En *Investigación, reflexión y acción de la realidad socio-educativa a principios del siglo XXI* (pp. 55-73). INIE http://biblioteca.clacso.edu.ar/Costa_Rica/inie/20170706055821/pdf_407.pdf#page=56
- Decreto N° 24017. (27, febrero 1995). *Reglamento sobre centros docentes privados*. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/documentos/decreto-24017.pdf>
- Decreto N° 40529. (31, julio 2017). *Reglamento de matrícula y de traslados de los estudiantes*. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=84554&nValor3=109115&strTipM=TC
- Díaz, T., Sánchez, P., y Martínez, A. (Coord.). (2018). *Estudio sobre la Inclusión de las tic en los centros educativos de aulas fundación telefónica*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/estudio-sobre-la-inclusion-de-las-tic-en-los-centros-educativos-de-aulas-fundacion-telefonica/635/>
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Herrera, A. (2019). Prácticas de inscripción: Primeras tecnologías de la comunicación y del poder. En S. B. Sánchez & J. Zuluaga (Eds.), *Tecnologías de la comunicación: Una breve historia material*. Universidad de los Andes. <https://elibro-net.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/es/ereader/sibdi/118316?page=26>
- Kaztman, R. (2015). *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6171>

Matamala, C. (2015). Factores predictivos de las competencias TIC en alumnos chilenos de secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67(1), 121-136. <https://doi.org/10.35362/rie671267>

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2016). *Lineamientos sobre horarios para los diferentes ciclos, niveles, ofertas y modalidades del sistema educativo costarricense*. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/lineamientos-horarios-2016.pdf>

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2017a). *Compendio de ofertas y servicios del Sistema Educativo Costarricense 2016*. Dirección de Planificación Institucional. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/compendiomep-2016dpi.pdf>


Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2017b). *Catálogo de ofertas educativas para que podás culminar los estudios. Educación a tu medida*. https://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/folleto-educacion-tu-medida_0.pdf

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2017c). *Nómina de Centros Educativos 2017*. Recuperado de https://www.mep.go.cr/indicadores_edu/BOLETINES/nomina17.xlsx

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (s.f.). *Direcciones Regionales de Educación*. <https://www.mep.go.cr/organigrama/direcciones-regionales-de-educacion>

Prieto, F. (2019). Interacciones de la computación y la vida cotidiana en los ochenta. En S. B. Sánchez & J. Zuluaga (Eds.), *Tecnologías de la comunicación: Una breve historia material*. Universidad de los Andes (pp. 135-154). <https://elibro-net.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/es/ereader/sibdi/118316?page=26>

San Martín, Á., Peirats, J., y López, M. (2015). Las tabletas y la gestión de los contenidos digitales en los centros escolares. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67(1), 139-158. <https://doi.org/10.35362/rie670225>



Sunkel, G., Trucco, D., y Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: Una mirada multidimensional*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/21681-la-integracion-tecnologias-digitales-escuelas-america-latina-caribe-mirada>

Trejo, J. (2017). Apuntes sobre la incorporación del término alfabetización mediática y digital en América Latina. *Píxel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (51), 227-241. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.15>

Valverde-Hernández, M. E., & Paniagua-Esquivel, C. (2021). Propuesta de índice de acceso y tenencia de las TIC en Centros Educativos públicos en Costa Rica. *Innovaciones Educativas*, 23(Especial), 31 - 46. <https://doi.org/10.22458/ie.v23iEspecial.3667>