

Proporción de uso de software sin licencia por parte de estudiantes universitarios en México

Henri del Carmen Bautista de la Cruz¹

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Cunduacán México.

<https://orcid.org/0000-0001-7899-8331>

Correo electrónico: Akgz.henry@gmail.com

José Trinidad Acosta de la Cruz²

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Cunduacán México.

<https://orcid.org/0000-0003-2694-5742>

Correo electrónico: jtldivany@hotmail.com

INFORME DE INVESTIGACIÓN

Proportion of unlicensed software use by university students in México

ABSTRACT

This article aims to analyze the proportion of unlicensed software use by university students in México, as well as the causes that motivate it, in order to propose alternatives and / or recommendations to reduce it within the academic division. Data were collected through a survey, with a population sample of 76 students randomly selected from all the majors in the university. Data were validated using Cronbach's alpha coefficient. The type of research is mixed, since it involved the use of quantitative and qualitative data. Among the most relevant results it was found that 51.31% of the students used unlicensed software at least in the last year. More than half of the students consumed it because it was free. Unlicensed software allowed 43.41% of the students to pass subjects where the software was necessary for their activities. 86.85% of the students accessed pirated software download pages from their own home. Some of the proposals and/or recommendations to reduce the proportion of unlicensed software use include: making agreements with companies that provide students with original licenses, and then informing, promoting and facilitating the use of free software alternatives in the classroom. It is also recommended to inform and make students aware of the dangers and consequences of using illegal software.

Keywords: copyright, university students, piracy, intellectual property, unlicensed software.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar la proporción de uso de software sin licencia por parte de los estudiantes de una universidad mexicana, así como las causas que lo motivan, a fin de proponer alternativas y/o recomendaciones que lo disminuyan dentro la mencionada división académica, y que pudieran ser replicados para otras instituciones educativas. Los datos fueron recopilados a través de una encuesta, con una muestra poblacional de 76 estudiantes seleccionados aleatoriamente de todas las carreras de una universidad mexicana, seleccionada intencionalmente; posteriormente, los datos fueron validados mediante el coeficiente de alfa de Cronbach. La investigación fue de tipo mixto, toda vez que implicó el uso de datos cuantitativos y cualitativos. Entre los resultados más relevantes destacan que un 51.31% de los estudiantes utilizó software sin licencia al menos en el último año. Más de la mitad de los estudiantes lo consumieron por ser gratuito. El software sin licencia le permitió a un 43.41% de los estudiantes aprobar materias, por cuanto dicho software fue necesario para sus actividades. El 86.85% de los estudiantes accedió a páginas de descarga de software sin licencia desde su propia casa. Algunas de las propuestas y/o recomendaciones para disminuir la proporción de uso del software sin licencia son: realizar convenios con empresas que facilitan licencias originales a los estudiantes, para posteriormente informar, promover y facilitar el uso de alternativas de software libre en las aulas de clase. También se recomienda informar y concientizar a los estudiantes sobre los peligros y consecuencias que conlleva el uso de software ilegal.

Palabras Clave: derechos de autor, estudiantes universitarios, piratería, propiedad intelectual, software sin licencia.

Recibido: 04-11-2021

Revisado: 30-01-2022

Aceptado: 10-03-2022

¹ Egresado de la Licenciatura en Sistemas computacionales de la División Académica de Ciencias y Tecnología de la Información (DACyTI) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). Actualmente trabajando en sección investigativa en la línea de "uso y aplicación de software en las organizaciones".

² Maestro en Negocios y Estudios Económicos por la Universidad de Guadalajara y Doctor en Administración por la Universidad del Sur, México. División Académica de Ciencias y Tecnología de la Información (DACyTI) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).

Como citar este artículo - How to cite this article

Bautista, H. y Acosta, J. (2022). Proporción de uso de software sin licencia por parte de estudiantes universitarios en México. *Revista Visión Gerencial*, 21 (2), pp. 202-219. Recuperado de: <http://revistas.saber.ula.ve/visiongerencial>

1. Introducción

En la actualidad el *software* existe en una gran variedad de dispositivos electrónicos, para numerosas situaciones, desde videojuegos, suites ofimáticas, aplicaciones móviles, hasta en situaciones más especializado como sistemas de seguridad, sistemas de arquitectura y ciencias, por mencionar solo algunos. Dichos *software* proporcionan seguridad, precisión y ahorro de tiempo en las tareas que ejecutan.

Para los estudiantes universitarios utilizar *software* se ha convertido en una gran herramienta, pues facilita el aprendizaje y la adquisición de información. Lamentablemente muchos no pueden adquirir *software* de manera legal debido a su costo, por lo que muchos de ellos optan por utilizar *software* sin licencia, conocido comúnmente como *software* sin licencia.

El uso del *software* ilegal puede provocar, a quien lo utilice, la exposición a virus y ataques informáticos, pues las infecciones de *software* malicioso están estrechamente relacionadas con el uso de *software* sin licencia; en otras palabras, cuanto más alto sea la proporción de uso de *software* sin licencia, mayor será la probabilidad de infecciones de *software* malicioso (Business Software Alliance: *The Software Alliance*, 2018, p. 5). Esto a su vez podría ocasionar para los estudiantes la pérdida de datos, robo de información e incluso secuestro de información (ransomware). Sin mencionar que, al no ser un producto original, no hay garantía del funcionamiento correcto del *software*, y la ausencia total de soporte por parte de la empresa desarrolladora, pues al no ser un producto original las empresas no están obligadas a dar apoyo.

Además, el *software* sin licencia también acarrea problemas legales ya que la piratería es un acto ilegal, y desde este punto de vista, se considera infractor a quien obtiene el *software* sin la licencia de utilización correspondiente, y a quien lo distribuye (Brocca y Casamiquela, 2005, p. 6). En México la piratería tiene sanciones que

van de cinco mil hasta cuarenta mil días de salario mínimo (Ley Federal del Derecho de Autor, 2020), montos que serían increíblemente difíciles de pagar si se tiene en cuenta que el afectado podría ser un estudiante, sin mencionar el castigo que va de seis meses a seis años de prisión (código penal federal, 2021).

Según la más reciente investigación de BSA: *The Software Alliance* (2018, p. 13), la tasa promedio de uso de *software* sin licencia en el país es de 49%, cifra tres puntos porcentuales menor en comparación al año 2015. Pese a que esta tasa no es una de las más altas del mundo, no se le debe restar importancia, especialmente cuando en la ciudad de Tabasco, México, el 65% de las personas no conocen el significado de "Derechos de Propiedad Intelectual" (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2017, p. 15). Lo anterior, denota una gran falta de concientización en la población, con el correspondiente incremento de la probabilidad de consumo de *software* sin licencia por parte de los estudiantes y sus consecuencias o efectos.

En las universidades mexicanas se forman profesionistas en el área de las TIC's, una de las áreas de formación más demandadas. En las mismas se ha observado el creciente uso de *software* sin licencia por parte de los estudiantes universitarios, lo que ha provocado que algunos de ellos sufrieran la pérdida de datos, y las consecuencias por infecciones, por mal funcionamiento, y por falta de soporte técnico.

En este contexto, la presente investigación busca subsanar esta situación y presentar algunas propuestas que disminuyan la anterior problemática.

2. Revisión de la literatura y antecedentes

Actualmente la piratería se encuentra presente en todas las industrias comerciales como, por ejemplo, en la industria de la ropa, del calzado, del *software*, de los medicamentos, entre otros. La piratería es "la reproducción y distribución de copias de

obras protegidas por el derecho de autor, así como su transmisión al público o su puesta a disposición en redes de comunicación en línea, sin la autorización de los propietarios legítimos..." (UNESCO, 2007, s.p.).

La piratería no es un problema nuevo, tampoco es ajeno a cualquier país e industria, de hecho, cada año la piratería deja una gran pérdida para empresas y países alrededor del mundo. Tan solo en México el valor comercial del software sin licencia es de \$760 millones (BSA: The Software Alliance, 2018, p. 10). Por ello, una de las industrias afectadas por la piratería es la industria del software, este tipo de software es llamado frecuentemente software sin licencia, otras veces dependiendo del país y/o la región, también puede ser llamado software ilegal o software sin licencia. En México el software sin licencia, tal como se indicó anteriormente, puede conducir a problemas legales para quien lo utilice o lo distribuya, la Ley Federal del Derecho de Autor (2020) en su artículo 231, fracción VII, estipula que "Usar, reproducir o explotar una reserva de derechos protegida o un programa de cómputo sin el consentimiento del titular" constituye una infracción en materia de comercio cuando sea realizado con fines de lucro ya sea de manera directa o indirecta; además, trae consigo sanciones que van de los cinco mil hasta cuarenta mil días de salario mínimo, esto último descrito en artículo 232 de la presente ley. Por su parte el Código Penal Federal (2021) mexicano en el artículo 424 estipula un castigo que va de trescientos a tres mil días de salario mínimo de multa y de seis meses a seis años de prisión "Al editor, productor o grabador que a sabiendas produzca más números de ejemplares de una obra protegida por la Ley Federal del Derecho de Autor, que los autorizados por el titular de los derechos" (fracción II). También: "A quien use en forma dolosa, con fin de lucro y sin la autorización correspondiente obras protegidas por la Ley Federal del Derecho de Autor" (fracción III). De igual forma el Artículo 424, menciona que se castigará con tres a diez años de prisión y

con dos mil a veinte mil días de multa "A quien fabrique con fin de lucro un dispositivo o sistema cuya finalidad sea desactivar los dispositivos electrónicos de protección de un programa de computación" (fracción II).

A través de los años distintas instituciones y asociaciones a nivel mundial han realizado diversos estudios para tratar de medir y comprender porque el software sin licencia parece haberse vuelto común. Según estudios, la principal causa de uso del software sin licencia tiene relación con el precio del mismo, aunque también se encuentra determinada por severidad del castigo, búsqueda de novedad y la certeza del castigo (Pedreros-Gajardo & Castillo, 2013, p. 14). Rojas Ramírez (2019, pp. 64-65), en común acuerdo con estas razones, comprobó que los factores que influyen en el uso de software ilegal en las instituciones públicas son de índole económico, normativo y de ética.

Otro de estos estudios es el realizado por la BSA: The Software Alliance (2018, pp. 11, 5, 13), en el cual se detalla que a nivel mundial el software sin licencia tiene un costo de \$46.302 millones de dólares, y que en cuatro de las seis regiones en el mundo la mayoría del software implementado en computadoras personales no tiene licencia. En Latinoamérica la tasa promedio de uso del software sin licencia es del 52% con un valor de 9.5 mil millones de dólares. En Latinoamérica, existen países con una alta proporción en el uso de software sin licencia, Venezuela aparece en esta lista con un 89%, lo que lo convierte en el segundo país con la proporción más alta del mundo. Seguido de Nicaragua con un 81% y el salvador con 80%.

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (2017, pp. 8, 20, 14) también publicó un informe realizado en la ciudad de Villahermosa, Tabasco. El estudio abarca diferentes tipos de piratería presentes en la industria de la ropa, del calzado, la música, los libros, y del software, entre otros. El estudio reveló que un 15% de los encuestados utiliza software sin licencia, mientras que otro 10% consumió tanto software sin licencia como software original; 220 entrevistados se

conectan a internet y descargan obras protegidas (música, películas, videojuegos, libros, *software*, etc.), de estas 220 personas 5% descargan *software* sin licencia y un 9% descargan videojuegos, considerando que los videojuegos son también *software*. Además, a la vista de un 79% de los tabasqueños entrevistados el gobierno no está tomando medidas para resolver el problema de la piratería.

También, estudios previos han analizado la tasa de uso del *software* sin licencia en los estudiantes. Tal es el caso de la encuesta: "Análisis de la piratería de *software* en Colombia", en la cual se encuestó a 110 estudiantes pertenecientes a diversos estratos sociales de la población colombiana (del 1 al 6). De los 110 estudiantes encuestados, un 62% tiene algún *software* instalado de manera ilegal; los tres medios más concurrentes por los cuales se obtiene este *software* sin licencia son: páginas web (35%), préstamo de amigos (20%), y redes p2p (18%). Otro dato que muestra esta encuesta son las razones por la cual los estudiantes decidieron consumir *software* sin licencia, un 68% dijo que, por reducción de costos, y un 28% porque no tiene restricciones (Velandia, Gallego, Franco & Coca, 2016, pp. 5-7).

Uno de los peligros que se corre al utilizar *software* sin licencia, es ser víctima de virus y ataques informáticos. Un estudio encuestó a 113 personas con el objetivo de conocer si tenían *software* legalmente instalado en sus máquinas y determinar de manera porcentual la cantidad de personas que podrían estar infectados como consecuencia de activar *software* de manera ilegal. De estas personas, divididas por su nivel educativo, 54 dijeron tener un sistema operativo original, de las cuales 15 tenían un nivel educativo profesional y otras 15 un nivel de especialización, siendo estos el número de personas más alto con un sistema operativo original. De igual forma se les preguntó por el estado de activación de varias aplicaciones como: Office, antivirus Windows y otros, dividiendo los datos según el estrato económico de los encuestados; los

datos parecen indicar que no necesariamente las personas con mayor nivel social ni las con mejores ingresos son las que optan por el *software* de manera legal, el estrato dos (2) es el que parece tener una mayor proporción de uso del *software* legal con un 38%, seguidos del estrato tres (3) y cuatro (4) con un 25%, cada una. Cabe mencionar que el 100% de estas personas fueron tomadas del total de encuestados que respondieron afirmativamente a todas las preguntas anteriores, representando así un pequeño número de personas. El estudio concluye que el 93% de las personas encuestadas se encuentran vulnerables, además señala que al utilizar *software* sin licencia las víctimas contribuyen en gran medida a esta problemática (Huguet, Cedeño & Quiceno, 2018, pp. 9, 11, 12, 13).

Hasta el momento las investigaciones presentadas se dirigen al aspecto negativo de la piratería, por lo que cabe la pregunta: ¿existe algún lado positivo?; en este sentido, Martínez Garrido (2018, pp. 105-111) en su artículo expone un punto de vista diferente e interesante, mediante tres casos inspirados en el libro *The Pirate Book* de los autores Maigret y Roszkowska publicado en el año 2015, los cuales plantean los beneficios que traen consigo la piratería. El primer caso que presenta, es "el modelo shanzhai chino" el cual habla del fenómeno social chino llamado shanzhai que consiste en la copia detallada de algún producto con un toque irónico y a su vez innovando añadiendo nuevas funciones o características, lo que ha provocado que la industria local China dispare su crecimiento.

Otro de los casos mencionados sucede en Cuba, allí existe "el paquete semanal" el cual consiste en una carpeta de un Terabyte contentiva de una gran cantidad de películas, series, *software*, videojuegos, imágenes, noticias, etc. La idea es que cualquier persona interesada pueda llegar a donde se ofrezca la carpeta y adquirirla, la cual es actualizada semanalmente cada jueves. Si bien el contenido de la carpeta es sin licencia, este ha servido como alternativa

al escaso acceso a internet y la poca libertad en la red.

El tercer caso habla sobre la industria local del cine en la ciudad de Malegaon, en la India, conocida como Mollywood. En Malegaon son muy comunes los espacios donde la gente se reúne para ver películas de todo tipo, con la peculiaridad de que debido a que pocos pueden pagar los derechos de distribución, en su mayoría se proyectan películas sin licencia; otros emprendedores comenzaron a grabar sus propias películas con presupuestos excesivamente bajos, normalmente estas películas son remakes de películas famosas, o parodias técnicas. De esta manera, los pequeños negocios, que no pueden pagar por películas originales, dependen de la piratería, mientras que los productores también se benefician al usar cámaras piratas fabricadas por *shanzhai* china o cintas de video regrabadas más económicas.

3. Objetivo de la investigación

La presente investigación tiene como objetivo analizar la proporción de uso de *software* sin licencia por parte de los estudiantes universitarios mexicanos, así como las causas que lo motivan, a fin de proponer alternativas y/o recomendaciones que disminuyan la tasa actual de uso de *software* sin licencia dentro la mencionada división académica, que pudieran ser replicados para otras instituciones educativas.

4. Metodología

Para esta investigación se tomaron las respuestas de una muestra de 76 estudiantes de la población estudiantil perteneciente a una universidad mexicana, seleccionados a través de un muestreo aleatorio simple. Para el cálculo de la muestra se utilizó un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 93%, considerando que la universidad tenía al momento de realizar la recogida de datos

una población de 807 estudiantes. El tamaño de la muestra (n) se determinó mediante cálculos estadísticos, utilizando la fórmula siguiente:

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq}$$

Sustituyendo los valores en la fórmula se obtiene: $n = 75.18$, por esta razón se decidió recabar la información de 76 estudiantes universitarios.

Se utilizó la encuesta como instrumento de recogida de datos, en su modalidad de cuestionario autoadministrado, ya que la encuesta es una técnica que pretende conseguir información de un grupo o muestra de sujetos en relación con un tema en particular o de sí mismos (Arias, 2012, p. 72). Además, según Sampieri (2006, p. 310) es probable que este sea el instrumento más utilizado para la recolección de datos, ya que consiste en un conjunto de preguntas con relación a las variables que se quieran medir. Este cuestionario fue autoadministrado al ser llenado por el encuestado, sin la necesidad de intervención del encuestador (Arias, 2012, p. 74). El cuestionario se estructuró en cuatro bloques de preguntas para recabar: información general, hábitos de consumo, consecuencias, y opiniones sobre la piratería; con preguntas cualitativas y cuantitativas, de opción múltiple, casillas de verificación y escala de Likert, dependiendo del tipo de información que se necesitó obtener.

Debido a la pandemia de COVID-19, y a que la universidad optó por migrar sus clases a plataformas en línea, la encuesta no fue aplicada de manera presencial, sino distribuida de manera on-line, utilizando la plataforma de *Google forms*, a través de los docentes y de sus aulas virtuales. Para garantizar que los estudiantes respondieran una sola vez fue necesario que los encuestados iniciaran la sesión con su cuenta de *Google*; no se almacenaron

cuentas de correo, tampoco nombres o matrículas, con ello se aseguró el anonimato de los encuestados. Para conocer el nivel de fiabilidad del instrumento, constituido por 28 elementos (preguntas) apoyados en la escala de *Likert* y enunciados en el cuestionario, se calculó el coeficiente *Alfa* de *Cronbach* con el software estadístico SPSS, con este se obtuvo un valor de fiabilidad del 0.839, la cual es una buena puntuación utilizando como criterio general las recomendaciones de George y Mallery (2003, p. 231), para la evaluación de los coeficientes de *Alfa* de *Cronbach*.

Tabla N° 1. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de <i>Cronbach</i>	N de elementos
.839	28

Fuente: Elaboración propia.

5. Resultados y discusión

El primer bloque de preguntas buscó recopilar información general sobre los encuestados. Para proteger la identidad de las personas encuestadas los únicos datos recopilados fueron: sexo, licenciatura y edad. De los 76 estudiantes universitarios encuestados 61% (46) fueron de género masculino, y un 39% (30) de género femenino.

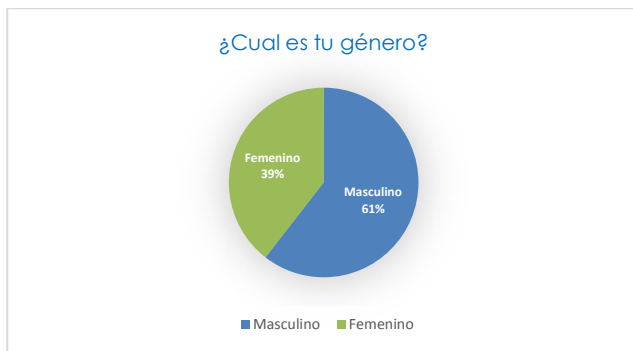


Gráfico N° 1. Distribución de género en los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

El rango de edad de los estudiantes encuestados osciló entre los 19 años a los 27 años de edad, tal y como se muestra en el gráfico N° 2. La mayoría de los encuestados se encuentra entre los 22 y 23 años de edad, con un 28.94% y un 30.26% respectivamente. Seguidos de un 17.10% (13) de estudiantes con 24 años, y solo un 10.52% (8) con 21 años. Un pequeño grupo de estudiantes manifestó tener una edad de 20, 25 y 27 años, los cuales alcanzaron el 13.15% (10).

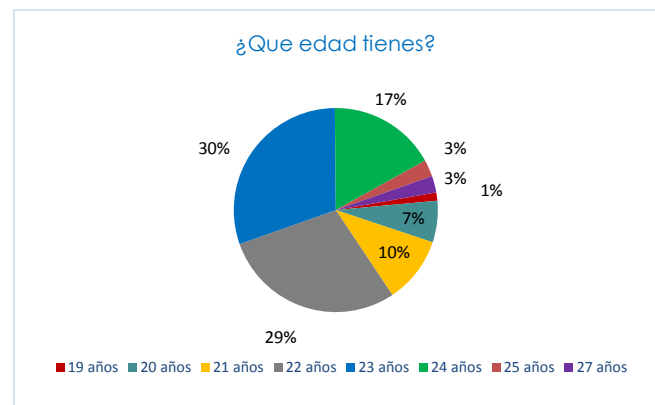


Gráfico N° 2. Distribución de edades en los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

Se les preguntó a los encuestados el semestre que cursaban al momento de ser encuestados. El gráfico N° 3 muestra los resultados obtenidos. El 31.57% (24) de los estudiantes encuestados se encontraba cursando el octavo semestre de su carrera, mientras que 25% (19) se encontraba en el décimo semestre. Otro pequeño grupo (11.84%, 9 encuestados) manifestó estar en el noveno semestre. Estos semestres fueron los que reportaron una concurrencia mayor al 10%.

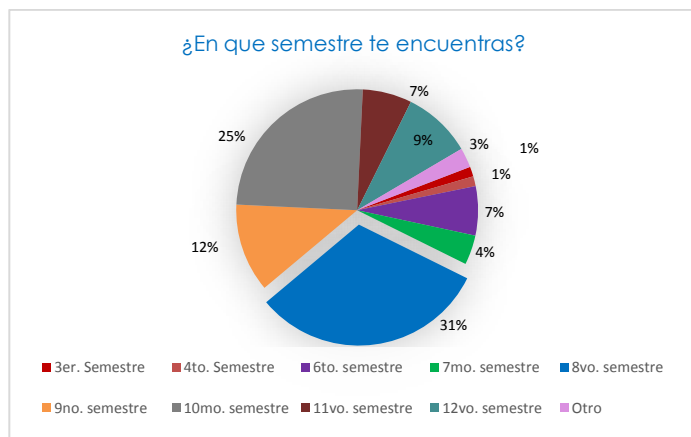


Gráfico N° 3. Distribución de semestres entre los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 4 se muestran las licenciaturas que cursan los universitarios encuestados. El 27.63% (21) de los estudiantes pertenecieron a ingeniería en informática administrativa, un 11.84% (9) a la licenciatura ingeniería en sistemas, y un 13.15% (10) de los encuestados a la licenciatura en informática administrativa. El mayor porcentaje se encontró en la licenciatura en sistemas, la cual agrupó el 28.94% (22) del total de encuestados. Mientras que las licenciaturas en Tecnologías de la Información y en Telemática agruparon ambas el 9.21% (7) del total de encuestados.

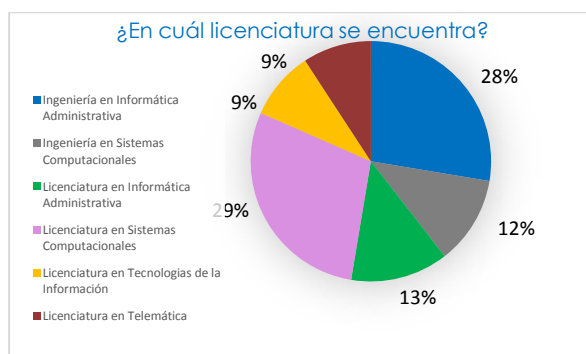


Gráfico N° 4. Distribución de las licenciaturas entre los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestran de manera individual cada una de las preguntas realizadas a los encuestados, acompañada de los resultados obtenidos. La primera pregunta tenía como objetivo saber la cantidad de personas que poseen un sistema operativo Windows original en su computadora; específicamente la pregunta fue la siguiente: "Al ejecutar el comando slmgr/xpr en el CMD del Windows de mi computadora aparece el siguiente mensaje". Esta pregunta contó con dos opciones correctas, la opción "El Equipo está activado de forma permanente", la cual confirma que el sistema operativo tiene una licencia válida, y la opción "Windows está en modo de notificación." afirma que el sistema operativo no tiene una licencia válida; las opciones restantes se agregaron de manera capciosa para distinguir a los encuestados que mintieron al responder esta pregunta (Gráfico N° 5).

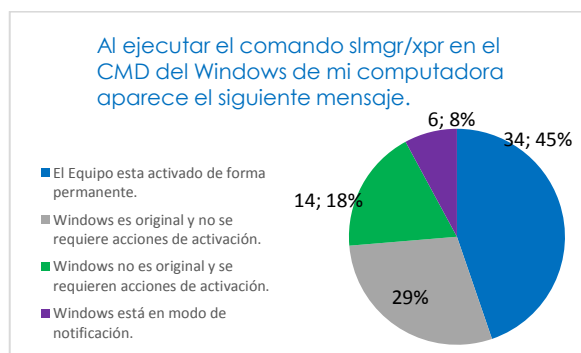


Gráfico N° 5. Resultados del comando slmgr/xpr. Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 5 se pueden apreciar las respuestas de los encuestados. El 44.73% respondió "El equipo está activado de forma permanente.", esta fue la opción más seleccionada, la cual indica que de los 76 encuestados 34 tienen una licencia original de su sistema operativo. Mientras que solo el 7.89% (6) de los encuestados no tenían licencia pues seleccionaron la opción "Windows está en modo de notificación.". El

47.36% restante estaban mintiendo o no ejecutaron el comando, los cuales indicaron: "Windows es original y no se requiere acciones de activación." o "Windows no es original y se requieren acciones de activación.", con un 28.94% y un 18.42%, respectivamente.

Para obtener información sobre los hábitos de consumo de *software*, a los estudiantes se les pidió que marcaran la regularidad con la cual utilizan *software* de las siguientes categorías: a. Ofimática (Word, Excel, etc.), b. Seguridad (Antivirus, Antimalware, Etc.), c. Edición (fotografía y video), d. *Software* educativo, e. Utilidades, f. Videojuegos, g. Entornos de desarrollo, h. Otro. (Gráfico N° 6)

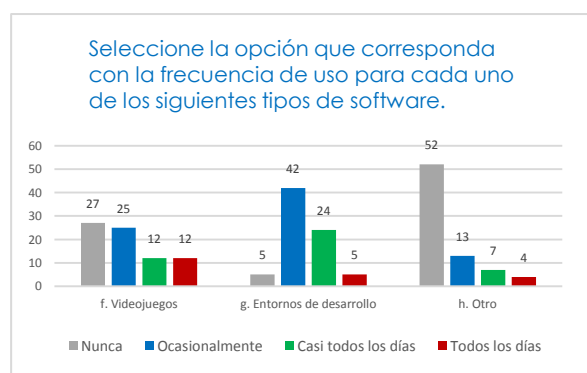
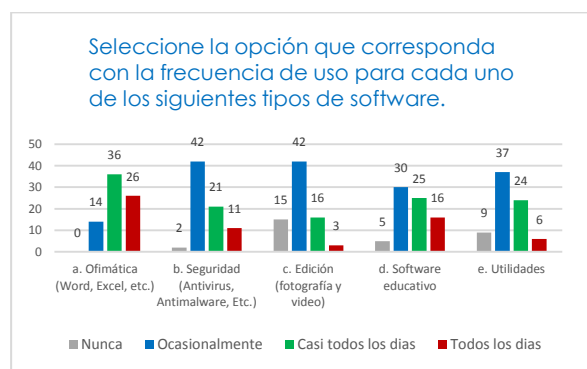


Gráfico N° 6. Frecuencia de uso de los distintos tipos de software. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se puede observar en el gráfico N° 6, el *software* de ofimática es uno de los más utilizados; un 34.21% (26) de los encuestados los utiliza de manera diaria y un

47.36% (36) de manera casi diaria. Cuando se habla de *software* de seguridad (antivirus, antimalware, etc.), los datos revelan que los estudiantes podrían ser vulnerables a infecciones por virus o ataques informáticos ya que el 55.26% (42) de los encuestados los utilizan de manera ocasional y 2.63% (2) no los utiliza nunca. El utilizar un *software* de seguridad de manera ocasional o no utilizarlo, en combinación con el uso de *software* sin licencia aumenta las probabilidades de sufrir alguna afectación. Solo un 27.63% (21) de los estudiantes los utiliza casi a diario y el 14.47% (11) los utiliza diariamente. El uso de *software* educativo parece estar un poco más balanceado entre los estudiantes: el 21.05% (16) los utiliza diariamente, el 32.89% (25) lo hace de manera casi diaria, y el 39.47% (30) lo usa ocasionalmente; solo un 6.57% (5) de los encuestados dijo no utilizarlos nunca.

Hasta el momento los datos obtenidos mostraron los tipos de *software* que más usan los estudiantes, por lo que se buscó profundizar y conocer el tipo de licencia que tienen para cada uno de los tipos de *software* utilizados. Los resultados se muestran en el gráfico N° 7.

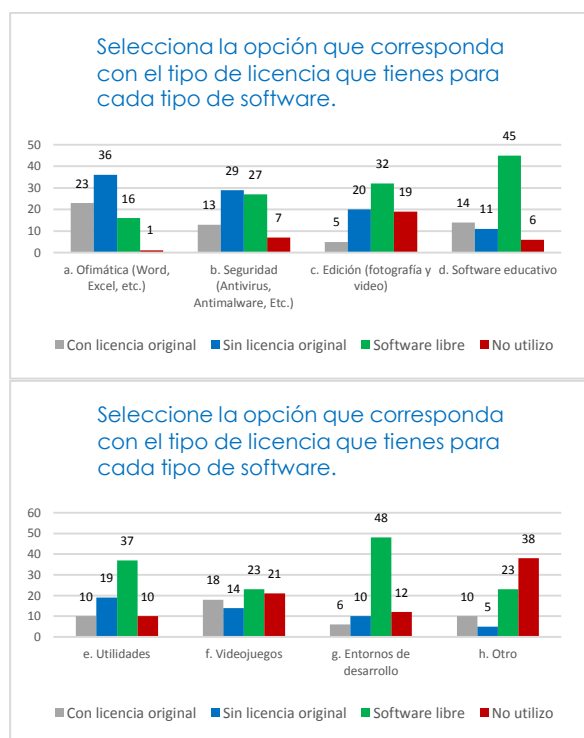


Gráfico N° 7. Tipos de licencias que poseen los encuestados. Fuente: Elaboración propia.

Los datos del Gráfico N° 7 muestran que el software de ofimática es uno de los más usados sin una licencia original, así lo informó un 47.36% (36) de los estudiantes, seguido por el 30.26% (23) que si tienen una licencia original. Y un 21.05% (16) que decidieron usar alternativas de software libre.

De igual manera se puede notar una alta proporción de uso de software de seguridad sin una licencia original, en el 38.15% (29) de los encuestados. Esto podría generar que el software de seguridad no sea actualizado y no pueda garantizar la detección del 100% de las amenazas a las que pueda estar expuesto el estudiantado. El 17.10% (13) dijo que posee una licencia original, mientras que 35.52% (27) de los encuestados optó por usar software libre de seguridad, y solo un 9.21% (7) dijo que no utiliza ningún software de seguridad. Otro dato importante que se logra apreciar en los datos obtenidos, (gráfico N° 7) es que un 59.21% (45) de los

estudiantes optan por software libre cuando se habla de software educativo. Un 18.42% (14) dijo que posee una licencia original, y un 14.47% (11) dijo que no posee una licencia original, solo un 7.89% (6) dijo que no utiliza software educativo.

Con el propósito de tener una visión más clara y detallada sobre el comportamiento de los datos anteriores, se presenta el gráfico N° 8, esta vez analizando la distribución el software sin licencia entre las carreras de la universidad.

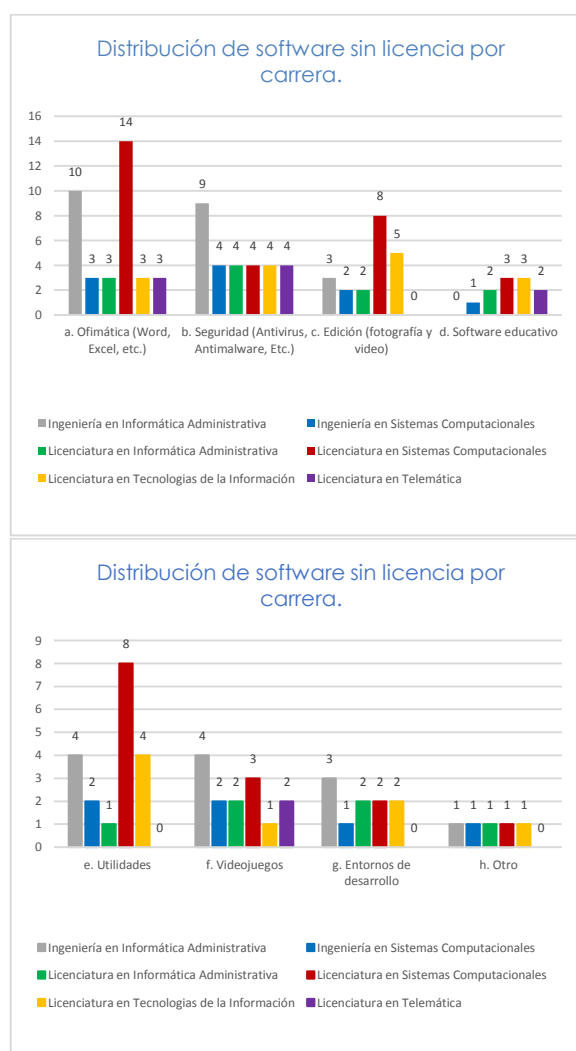


Gráfico N° 8. Distribución de software sin licencia por carrera. Fuente: Elaboración propia.

Después de analizar en detalle los datos obtenidos, se observa como este fenómeno, de la proporción de uso de *software* sin licencia, se encuentra presente en todas las carreras, con una diferencia mínima entre ellas. Si bien las carreras con las proporciones de uso de *software* sin licencia más altas son la licenciatura en sistemas computacionales y la ingeniería en informática administrativa, se debe considerar que en estas carreras hay un mayor número de encuestados, en comparación con las demás.

Si bien la piratería de *software* podría ser algo común también se debe entender que hay consumidores que solo podrían utilizar un *software* sin licencia y tener los demás originales, o utilizar una gran cantidad de *software* sin licencia y tener uno que otro *software* con licencia original, es por ello que a los encuestados se les preguntó sobre la proporción de *software* sin licencia que utilizan. Los datos obtenidos se muestran en el Gráfico N° 9.

software que utilizan no tiene licencia. Mientras que un 28.94% (22) de los estudiantes dijeron que la mayoría del *software* que utilizan son originales, 14.47% (11) dijo tener casi la misma cantidad de *software* original que sin licencia, y solo un 21.05% (16) de los estudiantes dijo que todo el *software* que utilizan es original. Aunque a primera vista el porcentaje de estudiantes que marcaron esta última opción pareciera estar en un nivel similar con las otras opciones, es de recordar que las opciones anteriores implican consumir *software* ilegal, aunque fuera en menor cantidad, por lo que se deduce que el 78.94% (60) de los estudiantes tiene algún tipo de *software* ilegal instalado en sus equipos.

También se les preguntó a los estudiantes cuando fue la última vez que utilizaron *software* ilegal, con el fin de tener una visión general sobre la regularidad de uso. Los datos obtenidos se pueden apreciar en el Gráfico N° 10.

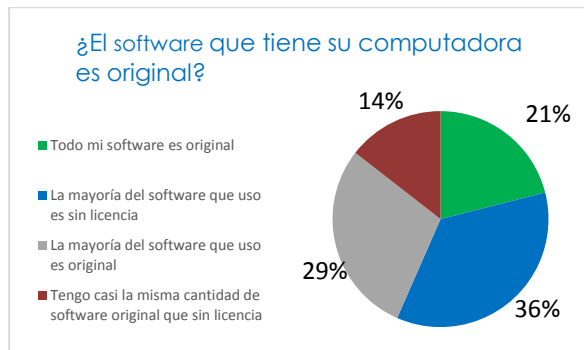


Gráfico N° 9. Proporción de uso del software original e ilegal. Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los estudiantes que consumen *software* sin licencia existe una gran variedad, dado que la cantidad de *software* sin licencia que estos podrían tener en sus computadoras varía de estudiante a estudiante. En este sentido, el Gráfico N° 9 mostró que, el 35.52% (27) de los encuestados dijeron que la mayoría del

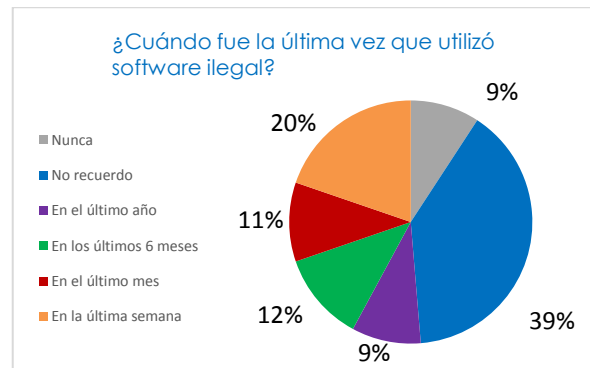


Gráfico N° 10. Frecuencia de uso del software sin licencia. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al Gráfico N° 10, el 9.21% (7) de las personas dijo "Nunca" haber utilizado *software* ilegal, con este dato se puede deducir que el 51.31% (39) de encuestados restantes ha utilizado *software* ilegal por lo menos en el último año. Y si se toma en cuenta a quienes dijeron "No recuerdo" este

porcentaje se incrementa a 90.78% (69), pues, aunque no lo recuerden afirmaron indirectamente haberlo utilizado por lo menos una vez en su vida.

La siguiente pregunta indagó sobre la cantidad aproximada de dinero ahorrada por utilizar un software sin licencia en lugar de adquirirlo legalmente. Las cantidades se muestran en pesos mexicanos (MXN) (Gráfico N° 11).

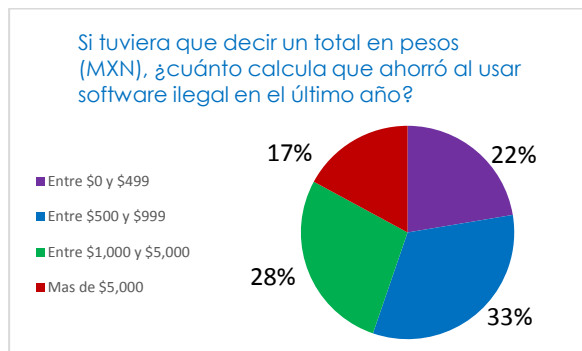


Gráfico N° 11. Ahorro por uso de software ilegal. Fuente: Elaboración propia.

Según el Gráfico N° 11, el 32.89% (25) de los estudiantes se ahorraron "Entre \$500 y \$999" aproximadamente, esto puede significar un pequeño ahorro en la economía de los estudiantes y sus familias. En cambio, para el 27.63% (21) de los estudiantes que dijeron ahorrarse "Entre \$1,000 y \$5,000" significa un gran ahorro. De igual forma el 17.10% (13) dijo haber ahorrado "Más de \$5,000", esta última opción fue el mayor ahorro por persona.

Además, se les preguntó a los estudiantes sobre los medios utilizados para obtener software ilegal (Gráfico N° 12), en esta pregunta los estudiantes tenían permitido escoger múltiples opciones.

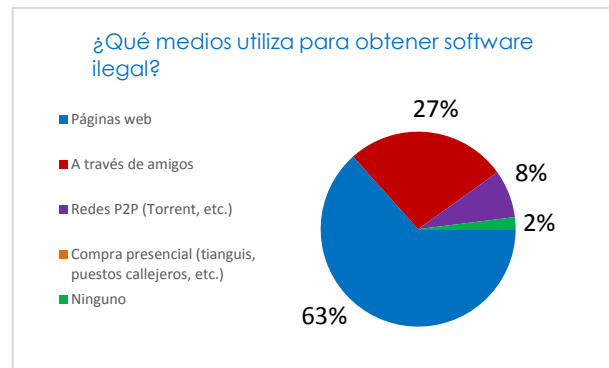


Gráfico N° 12. Medios utilizados para obtener software ilegal. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al Gráfico N° 12, un 84.21% (64) de los estudiantes dijo utilizar páginas web para obtener software ilegal, mientras un 35.52% (27) manifestó obtenerlo a través de sus amigos, un 10.52% (8) en redes P2P, y solo un 2.63% (2) dijo "ninguno". Otro dato interesante es que la piratería de software parece estar presente totalmente en el mundo digital pues ninguno de los estudiantes encuestados indicó obtenerlo a través de compra presencial.

Por otro lado, también se indagó sobre el lugar al que acceden los estudiantes para obtener software ilegal, por esta razón se formuló la siguiente pregunta "¿desde qué lugar accede para descargarlo?", con alternativas de múltiples opciones (Gráfico N° 13).

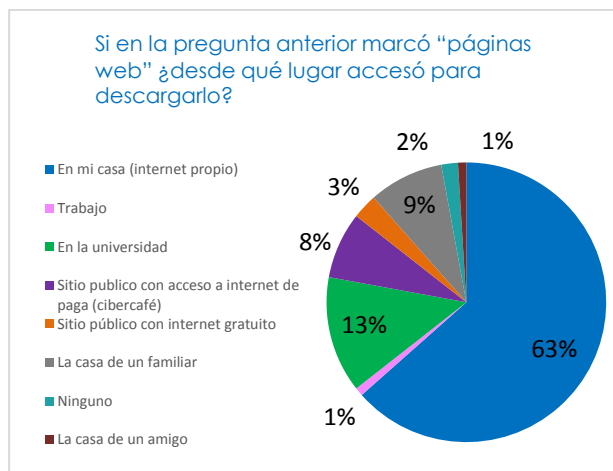


Gráfico N° 13. Lugar de acceso a páginas de descarga de software ilegal. Fuente: Elaboración propia.

El gráfico N° 13 muestra como el 86.84% (66) manifestó acceder desde su propia casa, convirtiéndose así en la opción más concurrente de los encuestados; un 18.42% (19) accedió desde la universidad lo que muestra que un bloqueo en la red universitaria a estas páginas no sería una solución adecuada, de igual forma un 11.84% (9) de los estudiantes encuestados dijo acceder desde la casa de un familiar, y 10.52% (8) lo hizo desde un sitio público con internet pagado.

Para conocer mejor las razones por las cuales los estudiantes usan software sin licencia, se les consultó su opinión sobre el uso del software ilegal. El gráfico N° 14 representa las opiniones de los estudiantes.

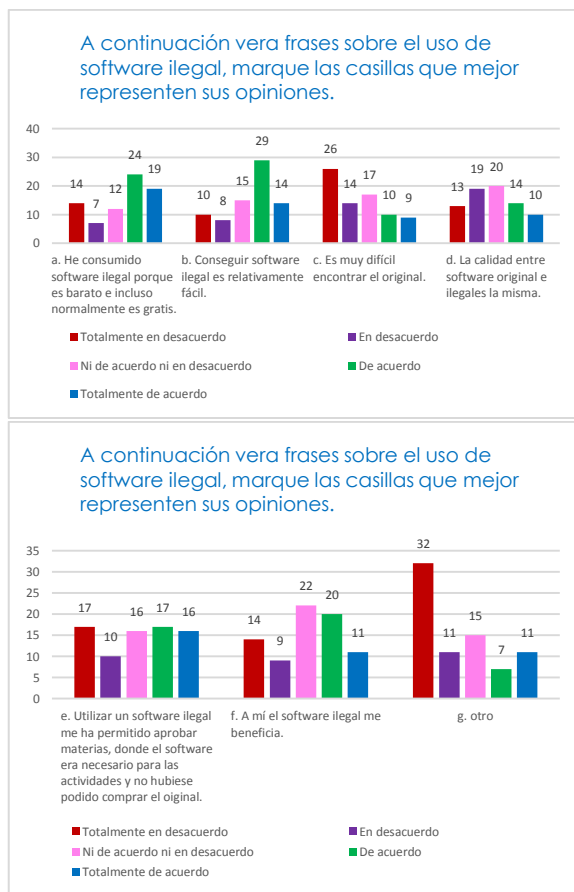


Gráfico N° 14. Razones del uso de software ilegal. Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico N° 14, la mayoría de los encuestados parece estar de acuerdo en haber utilizado software sin licencia por ser barato o inclusive gratis, por lo menos así lo manifestó el 31.57% (24) de los estudiantes encuestados, mientras que el 24.99% (19) dijo estar totalmente de acuerdo con lo anterior. Aunque existen quienes no se manifiestan de acuerdo (ni de acuerdo ni en desacuerdo: 17.78%, en desacuerdo: 9.21% y en total desacuerdo: 18.42%), la cantidad de personas que apoyan el uso del software sin licencia por ser barato o inclusive gratis, es superior a quienes no lo están. Un 38.15% (29) de los estudiantes dijo estar de acuerdo en que conseguir software ilegal es relativamente fácil. 18.42% (14) está

totalmente de acuerdo, y un 13.15% (10) está en completo desacuerdo. Esto puede ser debido a que el *software* sin licencia está al alcance en red a través de unos cuantos clics, en diversas páginas web, lo cual es el medio preferido por el que los estudiantes acceden a este tipo de contenido, tal y como lo muestra el Gráfico N° 15. Lo anterior es paradójico, al considerar que internet de la misma manera en que facilita el acceso a contenidos ilegales también facilita el contenido original, sin embargo, el 34.21% (26) de los estudiantes encuestados dijo estar totalmente en desacuerdo con que es muy difícil encontrar el *software* original, mientras que un 18.42% (14) está en desacuerdo.

Los datos muestran opiniones más uniforme cuando se consultó si el *software* sin licencia les ha permitido aprobar materias. El 21.05% (16) de los estudiantes dijo estar totalmente de acuerdo en que utilizar un *software* ilegal les ha permitido aprobar materias, pues no haber podido comprar el original le hubiese causado la no aprobación de la materia. Otro 22.36% (17) dijo estar de acuerdo con esto, mientras que un 22.36% (17) está totalmente en desacuerdo y 13.15% (10) en desacuerdo.

Para poder conocer alguna otra razón posible no mencionada en la pregunta anterior, los estudiantes podían mencionar otras de manera opcional. Algunas de las respuestas obtenidas de los estudiantes fueron: "son demasiado costosos", "es más asequible", "no me gusta gastar en algo que puedo tener gratis", "no debería, pero no me queda de otra", "no tengo los recursos para adquirir *software* con licencia". A continuación, el Gráfico N° 15 muestra la cantidad de personas que mencionaron estas razones.

Otras razones mencionadas por los estudiantes del uso de *software* ilegal.

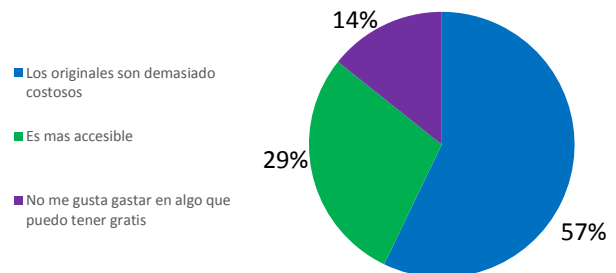
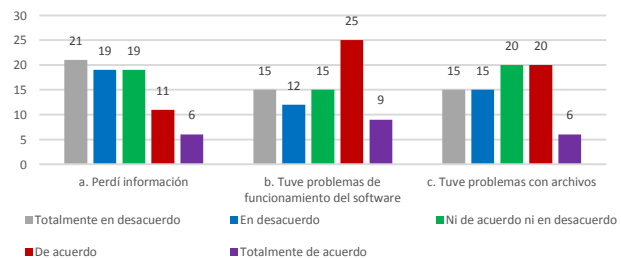


Gráfico N° 6. Otras razones mencionadas del uso de *software* ilegal. Fuente: Elaboración propia.

Para conocer los problemas o consecuencias más comunes al utilizar *software* ilegal se les mostró a los estudiantes algunas frases sobre las consecuencias del uso de *software* ilegal. Sus opiniones se plasman en el Gráfico N° 16.

A continuación vera frases sobre consecuencias del uso de *software* ilegal, marque las casillas que mejor represente sus opiniones.



A continuación vera frases sobre consecuencias del uso de software ilegal, marque las casillas que mejor represente sus opiniones.

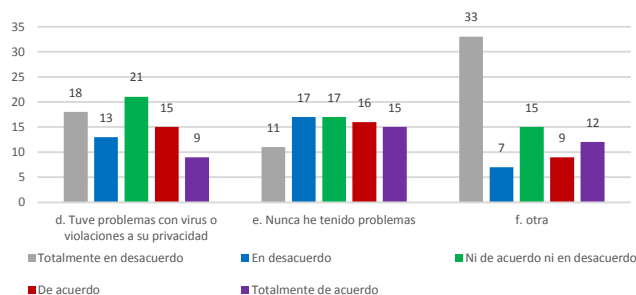


Gráfico N° 16. Consecuencias del uso de software ilegal. Fuente: Elaboración propia.

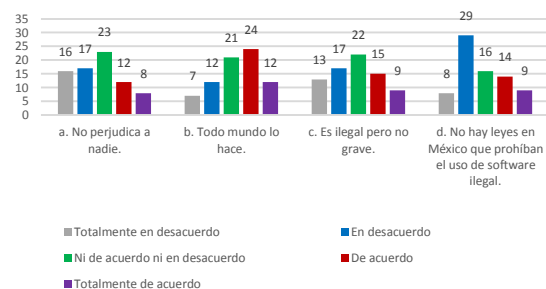
Los datos del Gráfico N° 16 revelan que, la gran mayoría de estudiantes nunca ha perdido información a causa de utilizar software ilegal; un 27.63% (21) dijo estar "Totalmente en desacuerdo" con la frase: "a. Perdí información", un 25% (19) dijo estar en desacuerdo, y otro 25% (19) tuvo una respuesta neutra ("Ni de acuerdo ni en desacuerdo"). Un 32.89% (25) de los encuestados dijo estar de acuerdo con haber tenido problemas de funcionamiento del software; por otro lado 19.73% (15) dijo estar "Totalmente en desacuerdo". Los datos develan que los problemas causados por el software ilegal a los estudiantes, aunque existen estos no parecen ser tan frecuente. Y es que al sumar los porcentajes de quienes dicen estar "Totalmente de acuerdo" (19.73% -15-) y los que dicen estar de acuerdo (21.05% -16-) se obtiene que un 40.78% (31) de los encuestados dijo nunca haber tenidos problemas, si bien el porcentaje no es mayor al 50% sigue siendo un valor más alto de lo esperado.

Afortunadamente el número de infecciones por virus debido al uso del software sin licencia parece ser relativamente bajo cuando se compara con quienes no tuvieron este problema; solo el 11.84% (9) de los estudiantes encuestados dijo estar "Totalmente de acuerdo" en haber

sufrido este problema, un porcentaje un poco más alto manifestó estar "De acuerdo". En su contraparte se tienen a los que manifestaron estar: "Totalmente en desacuerdo" (23.68% (18)) y "En desacuerdo" (17.10% (13)). Al sumar estos dos últimos valores se obtiene que un 40.78% (31) de encuestados no ha tenido problemas con virus o con violaciones a la privacidad; y aunque no hayan sufrido este problema no se excluyen de sufrirlo en el futuro, por continuar utilizando software sin licencia.

Otro de los pilares de esta investigación buscó conocer el punto de vista de los estudiantes referentes a la piratería de software. Los datos obtenidos se muestran en el Gráfico N° 17.

A continuación, vera algunas frases sobre el uso de software ilegal, marque la casilla de cada frase que mejor represente sus opiniones.



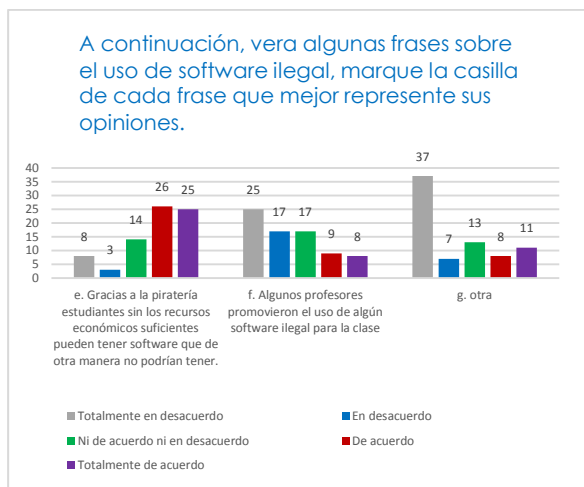


Gráfico N° 17. Frases relacionadas con el uso de software ilegal. Fuente: Elaboración propia.

Según el Gráfico N° 17, las opiniones de los encuestados revelan que un 10.52% (8) dijo estar totalmente de acuerdo con que el software sin licencia no perjudica a nadie; otro 15.78% (12) dijo estar de acuerdo. De esta manera, solo el 26.31% (20) de los estudiantes tiene una opinión favorable sobre ello, mientras que un porcentaje mayor tienen una opinión neutra con un 30.26% (23) ("Ni de acuerdo y en desacuerdo"). Es conveniente destacar, que el 43.42% (33) de los encuestados opinó de manera desfavorable (21.05% (16) "Totalmente en desacuerdo" y 22.36% (17) "En desacuerdo").

Al considerar la inexistencia de leyes en México que prohíban el uso de software ilegal, el 38.15% (29) de encuestados está "En desacuerdo" con dicha inexistencia, mientras que el 10.52% (8) indicó estar "Totalmente en desacuerdo". Aunque ambas opiniones representen el 48.68% de los encuestados, 30.26% opina estar de acuerdo con la inexistencia de tales leyes, así lo manifestó el 11.84% (9) al estar "Totalmente de acuerdo" y el 18.42% (14), quienes dicen "Estar de acuerdo". Lo anterior, podría explicarse debido a la falta

de concientización sobre esta problemática y sus posibles consecuencias, desde sanciones monetarias hasta años de cárcel.

Finalmente, según los datos recabados, la mayoría de los encuestados está de acuerdo con algunos aspectos positivos de la piratería del software; en este sentido, un 32.89% (25) de los estudiantes encuestados está "Totalmente de acuerdo", y otro 34.21% (26) está "De acuerdo", con que gracias a la piratería los estudiantes, sin recursos económicos suficientes, pueden acceder a un software.

6. Discusión y conclusiones

Las evidencias recogidas en esta investigación muestran como el 51.31% de los estudiantes de la universidad seleccionada, han utilizado software sin licencia por lo menos en el último año. Aunque esta cifra es medianamente alta no se debe desestimar, puesto que este número podría incrementarse en el futuro, lo que dificultará tomar las acciones para controlarla o mitigarla.

Además, existe una pequeña proporción de estudiantes que no recuerda la última vez que utilizó software sin licencia, dicha proporción de encuestados no fue considerada por desconocer si estaba dentro del rango de tiempo que abarcó este estudio. Esta proporción representa el 39.47% de estudiantes, los cuales podrían reincidir en el uso de software sin licencia, de no tomarse las medidas adecuadas, incrementando así la proporción de uso de software sin licencia, y la probabilidad de sufrir los problemas correspondientes.

Esta investigación no pretende culpar a las instituciones educativas, gobiernos ni mucho menos a los estudiantes por esta problemática, la piratería es un problema que afecta a todos y como tal se deben unir esfuerzos para minimizarlo, no solo en la población estudiantil sino también en el resto de la población del país.

Para que la piratería de software funcione, se necesitan tres elementos: alguien que distribuya, un medio de

distribución y, por último, quien la consume. Cada vez que un estudiante utiliza un *software* sin licencia no solo se expone al riesgo cibernético, sino también se vuelve una pieza de una gran red de ilegalidad. ¿Quién posee mayor culpa?, ¿Quién saca mayor beneficio?, ¿Acaso será quien la distribuye o tal vez quien la utiliza?, para algunos estudiantes el *software* sin licencia es semejante a una sopa instantánea, se sabe que puede hacer daño, pero algunas veces no queda otra alternativa. Y es que, tal como lo revelaron los resultados, el factor económico es la principal causa por la cual los estudiantes usan *software* sin licencia, pues estos se pueden descargar de manera gratuita o comprarse por un precio mucho menor al del original, además de ser fáciles de conseguir.

Por otro lado, no todos los estudiantes son iguales, creer que algo ilegal está bien solo porque todo el mundo lo hace, denota ausencia de valores éticos; es preocupante que el 46.37% de los encuestados apoya este pensamiento. En este sentido, la necesidad y/o la falta de valores éticos junto con la desinformación es una combinación perfecta para que los estudiantes puedan resultar afectados legalmente, dado que el desconocimiento de la ley no exime su cumplimiento, es por ello que también es preocupante que el 30.26% de los encuestados desconoce que en México existen leyes que castigan la piratería de *software*.

Dado que algunos estudiantes (67.10%) se justificaron argumentando que gracias a la piratería han podido obtener un *software*, en medio de su falta de recursos económicos, también un 43.42% manifestó que no hubiesen podido comprar el *software* original necesario para aprobar sus materias. Cabe entonces la pregunta: ¿la piratería es la solución?, no necesariamente, una buena solución para esto podrían ser los convenios con empresas de *software*, capaces de ofrecer a los estudiantes *software* a precios más asequibles.

Si bien la universidad seleccionada cuenta con algunos convenios con empresas que facilitan licencias originales a los estudiantes con descuento, al ver el catálogo de *software* incluidos en estos convenios son pocas las opciones de *software*; la mayoría se orientan al análisis estadístico, y aportan poco a los intereses académicos de la universidad. En este sentido, la solución no es poner bloqueos en la red universitaria para evitar que los alumnos ingresen a sitios de descarga de *software* ilegal, puesto que un 86.84% dijo acceder desde su propia casa, solo un 18.42% accedió a páginas de descarga de *software* sin licencia desde la red universitaria.

En conclusión, la piratería de *software* puede ser vista desde sus aspectos positivos, y desde sus aspectos negativos; ciertamente este tipo de piratería en ocasiones podría ayudar en lo académico y lo económico a los estudiantes, pero a la vez los expone a peligros cibernéticos y/o legales. No obstante, el hecho de que en la piratería del *software* exista un lado positivo, no indica que la misma deba ser propiciada; por el contrario, se deben tomar acciones que ayuden a disminuir la proporción de su uso, por parte de los estudiantes.

Para comenzar se debe informar y concientizar a los estudiantes sobre los peligros y consecuencias que conlleva el uso de *software* ilegal. También se debe informar, promover y facilitar el uso de alternativas de *software* libre en las aulas de clase. De igual forma la universidad deben incrementar los convenios que ofrezcan *Software* originales a precios asequibles a los estudiantes, así como mejorar o ampliar el catálogo de los convenios que ya poseen. Otra alternativa es crear una plataforma universitaria donde se pueda encontrar *software* libre. Todo esto ayudaría a la comunidad universitaria sin importar la división académica.

Dado que la universidad seleccionada forma a los futuros profesionales en el ámbito del desarrollo de *software*, se debe buscar

que los estudiantes conozcan las formas y las instituciones mexicanas que ayudan a proteger el software que en el futuro puedan desarrollar tales como proyectos de software, aplicaciones móviles, etc.

Se propone como trabajos futuros, repetir la presente investigación a otras universidades. De igual forma se propone la creación de una plataforma universitaria en la cual se pueda encontrar software libre de interés para la comunidad universitaria. Por último, se recomienda a los responsables de los planes de estudio, realizar un análisis detallado sobre los distintos tipos de software que se utilizan en las diferentes materias impartidas en cada una de las carreras, con la finalidad de realizar una exploración o diagnóstico sobre las posibilidades de adquisición de software con licencia, por parte de los estudiantes, a través de convenios entre las compañías distribuidoras y la universidad.

7. Referencias

- Arias, F. G. (2012). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. En *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*. (6ta. Edición, pp. 72-74). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.
- Brocca, J. C., y Casamiquela, R. (2005). Las licencias de software desde la perspectiva del usuario final. *Revista Pilquen - Sección Ciencias Sociales*, (7), 1-10. ISSN: 1666-0579. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=347532051012>
- BSA. Business Software Alliance: the software alliance. (2018). Encuesta global de software de BSA. Documento en línea, recuperado de: https://www.bsa.org/files/reports/2018_BSA_GSS_Report_eslatam.pdf
- Código Penal Federal. (2021). Documento en línea, recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/mov/Codigo_Penal_Federal.pdf
- George, D., and Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Huguet, J. A., Cedeño, A. P., y Quiceno, A. M. Á. (2018). El precio oculto de la activación ilegal de software en el hogar. *Revista CIES Escome*, 9(02), 140-155.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2017). Informe de resultados de la encuesta sobre piratería para evaluar el perfil y preferencias del consumidor en la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Documento en línea, recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/278917/Informe_Villahermosa_Mayo2017.pdf
- Ley Federal del Derecho de Autor (2020) Documento en línea, recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/122_010720.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2007). Observatorio Mundial de Lucha Contra la Piratería. Documento en línea, recuperado de: http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL_ID=39058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Martínez Garrido, P. (2018). Comparte, copia y mejora: La piratería como medio de desarrollo tecnológico y cultural. *AusArt*, 6(2), 103-112. <https://doi.org/10.1387/ausart.20355>
- MBA & educación ejecutiva. (2020). Conozca las Mejores Universidades de México 2020. Documento en línea, recuperado de: <https://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/conozca-las-mejores-universidades-de-mexico-2020>
- Pedrerros-Gajardo, M., & Castillo, L. A. (2013). Piratería de Software: Propuesta de Modelo. *Revista Pilquen. Sección Ciencias Sociales*, 16(2), 1-18.
- Rojas Ramírez, L. C. (2019). Factores que influyen en el uso de software ilegal en las instituciones públicas de tingo maría. Tesis de pregrado Universidad de Huánuco, Huánuco – Perú.

Sampieri, R. H. (2006). Metodología de la investigación (4ta. Edición). México, México: MacGraw-Hill/Interamericana.

UNESCO (2007). Observatorio Mundial de Lucha Contra la Piratería. ¿Qué es la piratería?. Documento en línea, recuperado de:
http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL_ID=39397&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Velandia, J., Gallego, M., Franco, C., y Coca, A. (2016). Análisis de la piratería de software en Colombia. Documento en línea, recuperado de:
<https://documentos.redclara.net/bitstream/10786/1087/1/Pirater%C3%ADa%20de%20software%20en%20Colombia.pdf>